

**Untersuchungen zur Kartographiegeschichte
von Namibia**

**Die Entwicklung des Karten- und Vermessungswesens
von den Anfängen bis zur Unabhängigkeit 1990**

Jana Moser

Dresden 2007

Der Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften
der Technischen Universität Dresden

vorgelegte Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktoringenieur (Dr.-Ing.)

vorgelegt von
Dipl.-Ing (FH) Jana Moser

Tag der Einreichung:	17. Oktober 2006
Vorsitzender der Promotionskommission:	Prof. Dr. Franz Reuter
Gutachter:	Prof. Dr. Wolf Günter Koch Prof. Dr. Uwe Ulrich Jäschke Prof. Dr. Kurt Brunner
Tag der Verteidigung:	23. Mai 2007

Dieser Band entspricht der Dissertation der Autorin mit dem Titel „Untersuchungen zur Kartographiegeschichte von Namibia. Die Entwicklung des Karten- und Vermessungswesens von den Anfängen bis zur Unabhängigkeit 1990.“

Vorwort

Namibia! Namibia?

Manchmal glaube ich zu träumen, beschäftige ich mich wirklich mit Namibia? Bis zum Beginn meines Kartographiestudiums 1994 hatte ich keine Ahnung von diesem Land. Ich wusste nicht, dass es existierte, geschweige denn kannte ich seine Geschichte – eigentlich ein Armutszeugnis für meine schulische Geschichtsausbildung.

Ja Südafrika, davon hatte jeder schon einmal etwas gehört – Nelson Mandela auf Robben Island. Aber auch Länder wie Angola, Botswana oder Mozambique sagten mir nichts.

Doch das änderte sich 1994 schlagartig – Schuld daran, wenn man in diesem Fall überhaupt von Schuld sprechen darf, war wie immer jemand anderes; in diesem Fall Professor Jäschke. Als Namibiakenner versuchte er uns Erstsemestern in Vorlesungen und Seminaren viele Fakten und auch seine Liebe zu diesem Land zu vermitteln. Am Anfang gelang das ganz gut, doch irgendwann begann es zuviel zu werden. Namibia hier, Namibia da, Namibia bei der Anfertigung von thematischen Karten und als Beispiel für geologische Vorgänge, Namibia bei der Herstellung von Höhenmodellen. Das ging so bis zu unserer Exkursion 1996, hier wurde vermutlich auch für mich der erste Grundstein für die weitere Beschäftigung mit diesem Land gelegt.

Und nach dem Studium? Ich wollte ein Jahr ins Ausland! Wohin? USA. Kanada. Großbritannien. ... Namibia? Warum eigentlich nicht nach Namibia. Immerhin bestanden bereits Kontakte und die Kommunikation war bei englischer Amtssprache und so vielen Deutschen im Land auch kein Problem. Also Namibia! Nach Anregung von Prof. Jäschke bot es sich an, den Aufenthalt mit einer Dissertation zu verbinden.

Und heute? Nach insgesamt zweijährigem Aufenthalt in Windhuk, vielen Reisen und mehrjähriger intensiver Beschäftigung habe ich viel von Land und Leuten erfahren und über die Geschichte des Landes gelernt.

Auf dem Weg zu der vorliegenden Arbeit haben mich viele Personen begleitet, angespornt und unterstützt, Anregungen und Tipps gegeben, Lücken gefüllt, Literatur ausgegraben und weitere Informationen hinzugefügt.

In diesem Sinne möchte ich besonders Gunter von Schumann und allen Mitarbeitern der Namibia Wissenschaftlichen Gesellschaft danken. Sie gaben mir monatelang einen Arbeitsplatz und fast ein zweites Zuhause und gruben eine Unmenge an Informationen aus. Des Weiteren gilt mein Dank den Leitern der *National Archives* sowie der *National Library* in Windhuk, Herrn Kutzner und Herrn Hillebrecht. Im *Directorate of Surveys and Mapping* ließen mich die Mitarbeiter unbürokratisch in ihren Kartenbeständen und der Bibliothek recherchieren. Mein Dank gilt auch Prof. Dr. Fritz Becker vom *Department of Geography and Environmental Studies* der Universität Windhuk, Herman Strydom und Sakki van der Merwe von *Strydom & Associates Land Surveyors* in Windhuk, A.K. Roux von *Namwater*, Harald Koch vom *Department of Water Affairs*, Volker Petzel vom *Geological Survey*, Walter Volkmann, Johan van Rendsburg, den Mitarbeitern des *Transnamib Museums* Windhuk, Walter Rusch mit seiner umfangreichen Privatsammlung, Frau Bandmann und vielen anderen. Für ihre Unterstützung und Geduld danken möchte ich auch allen Mitarbeitern der Sam Cohen Bibliothek in Swakopmund, insbesondere Frau Flamm-Schneeweiß, sowie den damaligen Betreibern des Museums in Grootfontein Herrn und Frau Bauer. Letztere sorgten nicht nur für umfangreiche Informationen, sondern auch für liebevolle Bewirtung über mehrere Tage.

Für die Recherchen in Deutschland danke ich den Mitarbeitern des Lesesaales des Bundesarchivs in Berlin-Lichterfelde, sowie den Mitarbeitern der Bibliothek und des Archivs des Leibniz-Instituts für Länderkunde in Leipzig. Außerdem möchte ich Herrn Dr. Imre Demhardt (Darmstadt) für seine wertvollen Hinweise und Informationen danken.

Mein besonderer Dank gilt den Mitarbeitern des Fachbereichs Vermessungswesen/Kartographie der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH), insbesondere Frau Gehrt, Frau Halkasch und Herrn Köhler sowie Frau Siegle und Frau Schwarzbach für die technische Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit.

Ganz herzlich danke ich allen Freunden in Namibia und Deutschland für ihre moralische Unterstützung. Ganz besonders möchte ich Hartmut Voigts danken, weniger für seine Rolle als Vermieter, als vielmehr für viele schöne Stunden in seinem Haus, als Reiseführer, interessierten Zuhörer und Ideengeber bei der Entstehung dieser Arbeit. Ebenso danke ich Frau Dipl.-Ing. Beate Reußner, nicht nur für die Korrekturlesung des Textes. Mein besonderer Dank gilt meinen Eltern für die uneingeschränkte Unterstützung während der letzten Jahre, ohne die die Herstellung dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Nicht zuletzt möchte ich auch meinen beiden Betreuern Prof. Dr. Wolf-Günther Koch und Prof. Dr. Uwe Ulrich Jäschke für ihre Anregungen, kritischen Hinweise, aber auch für ihre Geduld danken.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
Inhaltsverzeichnis	iii
Abbildungsverzeichnis	ix
Tabellenverzeichnis	xi
Abkürzungsverzeichnis	xii
1. Einleitung und Problemstellung	1
1.1 Aufgaben- und Fragestellung	1
1.2 Gliederung der Arbeit in Zeiträume	3
1.3 Aufgaben der Kartographiegeschichte	4
1.4 Quellenlage und Material	5
1.5 Schreibweise geographischer Namen in dieser Arbeit	7
1.6 Begriffserläuterungen und deren Verwendung	9
2. Abriss zum Naturraum und zur geschichtlichen Entwicklung	11
2.1 Naturraum	11
2.2 Geschichtliche Entwicklung	12
2.2.1 Vorkoloniale Zeit bis 1883.....	12
2.2.2 Das Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika – 1884 bis 1914/15	16
2.2.3 Der Erste Weltkrieg und die südafrikanische Verwaltung bis 1990	20
3. Vorkoloniale Kartographie bis 1884	24
3.1 Einführung	24
3.2 Naturvölker und Karten	24
3.2.1 Gibt es Karten bei Naturvölkern?.....	24
3.2.2 Karten bei den Naturvölkern im südlichen Afrika	25
<i>Allgemeines</i>	25
<i>Kunst der Jäger und Sammler</i>	25
<i>Kunst der Bantu-sprechenden Bauern</i>	26
<i>Erkenntnisse über prähistorische Karten im südwestlichen Afrika</i>	26
3.3 Europäische Afrikakarten bis Ende des 18. Jahrhunderts	27
3.4 Kartographische Fortschritte in Südwestafrika bis zum Beginn der Kolonialzeit ...	30
3.4.1 Vermessungs- und Aufnahmemethoden des 18. und 19. Jahrhunderts.....	30
3.4.2 Küstenvermessungen.....	31
3.4.3 Karten von Forschungsreisenden bis Mitte des 19. Jahrhunderts	32
<i>Die erste Karte vom Innern des heutigen Namibia</i>	33
<i>Karten von Forschungsreisen des ausgehenden 18. Jahrhunderts</i>	35
<i>Kartographische Produkte einiger Forschungsreisender im 19. Jahrhundert</i>	37
3.4.4 Beiträge von Missionaren.....	39
3.4.5 Die bedeutendste vorkoloniale Karte von Theophilus Hahn, 1879	40
3.5 Zusammenfassung	42
4. Karten- und Vermessungswesen während der deutschen Kolonialzeit 1884–1915 ..	43
4.1 Einführung	43

4.2	Anfänge der deutschen Kolonialkartographie	44
4.3	Organisation der deutschen Kolonialkartographie	45
4.3.1	Übersicht über die Zuständigkeiten.....	45
4.3.2	Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes/Reichskolonialamt.....	46
4.3.3	Königlich Preußische Landesaufnahme	49
4.3.4	Reichs-Marine-Amt.....	50
4.4	Grundlagen des Karten- und Vermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika	51
4.4.1	Natürliche Bedingungen.....	51
4.4.2	Gesetze, Verordnungen und Anweisungen	51
4.4.3	Geodätische Grundlagen	55
	<i>Maßsystem</i>	55
	<i>Referenzellipsoid</i>	57
	<i>Koordinatensysteme</i>	58
	<i>Kartennetzentwürfe / Abbildungen</i>	62
4.4.4	Vermessungs- und Aufnahmemethoden	63
4.4.5	Kartenherstellung und -ervielfältigung	67
4.4.6	Beurteilung der Grundlagen.....	69
4.5	Organisation des Karten- und Vermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika	69
4.5.1	Überblick.....	69
4.5.2	Die Kaiserliche Landesvermessung	71
	<i>Aufgaben</i>	71
	<i>Organisation</i>	72
	<i>Die Vermessungsämter</i>	74
	<i>Personal</i>	76
4.5.3	Die Kgl. Pr. Landesaufnahme in DSWA / Feldvermessungstrupp	78
	<i>Entstehung des Feldvermessungstrupps und Aufgaben</i>	78
	<i>Organisation, Etat</i>	86
	<i>Unterbringung des Feldvermessungstrupps</i>	88
	<i>Personal</i>	89
	<i>Bedeutung des FVTrs. für DSWA</i>	90
4.5.4	Angehörige der Schutztruppe.....	91
4.5.5	Bergbehörde	92
4.5.6	Beteiligung der Kolonialgesellschaften an den Vermessungs- und Kartierungsarbeiten	94
4.5.7	Private Vermessungsbüros	97
4.5.8	Bewertung der Organisation.....	99
4.6	Vermessungsarbeiten in DSWA.....	99
4.6.1	Einführung.....	99
4.6.2	Vermessungsarbeiten bis Ende 1903.....	101
	<i>Katastervermessung</i>	102
	<i>Triangulation</i>	105
	<i>Topographische Aufnahmen</i>	107
4.6.3	Während der Aufstände 1904–1907.....	109
	<i>Katastervermessung</i>	109
	<i>Triangulationen und Nivellements</i>	110
	<i>Topographische Aufnahmen</i>	112
4.6.4	Mitte 1907 bis zum Ersten Weltkrieg 1914/15	114
	<i>Katastervermessung</i>	115
	<i>Triangulationen</i>	117
	<i>Topographische Aufnahmen und allgemeine Landeserforschung</i>	119
	<i>Sonderfall Caprivizipfel</i>	121
4.6.5	Grenzvermessungen	122
4.6.6	Weitere Vermessungsarbeiten.....	126
	<i>Küstenvermessung</i>	126
	<i>Eisenbahnvermessung</i>	128

	<i>Vermessung von Bergbaublöcken</i>	128
4.6.7	Grundbuchwesen/Landregister/Berggrundbuch.....	128
4.6.8	Zusammenfassung.....	130
4.7	Topographisch-kartographische Erzeugnisse	132
4.7.1	Besondere Einzelkarten und Kartenwerke	132
	<i>Geographische Übersichtskarten in Petermanns Geographischen Mitteilungen</i>	133
	<i>Kleinmaßstäbige Übersichtskarten um 1890</i>	134
	<i>Frühe Stadt- und Ortspläne</i>	135
	<i>Karten und Aufnahmen von Curt von François 1889–1894</i>	137
	<i>Rückgang der Kartenaufnahmen zwischen 1894 und 1897</i>	139
	<i>Kartenprodukte von Dr. Georg Hartmann aus dem nördlichen Teil des Schutzgebietes</i>	139
	<i>Karten und Skizzen von Schutztruppenoffizieren</i>	142
	<i>Karten des Caprivizipfels</i>	144
	<i>Topographische Karten im Zusammenhang mit geologischen Forschungen</i>	146
	<i>Karten und Kartenwerke der südlichen Namib (Diamantensperrgebiet)</i>	146
	<i>Karten auf Grund der geographischen Forschungen von Eduard Moritz im südlichen Südwestafrika</i>	149
	<i>Die Bergrechtskarte der DKGfSWA</i>	149
	<i>Geographische Forschungen und Karten von Fritz Jäger und Leo Waibel</i>	152
	<i>Kartographische Aufnahme des Brandberges</i>	154
4.7.2	Atlanten	155
	<i>Missionsatlanten</i>	155
	<i>Deutscher Kolonialatlas von Richard Kiepert</i>	155
	<i>Langhans' Deutscher Kolonialatlas</i>	156
	<i>Großer Deutscher Kolonialatlas</i>	157
	<i>Kleiner Deutscher Kolonialatlas</i>	158
4.7.3	Karten der deutschen Kolonialbehörden	161
	<i>Übersichtskarte 1:2 Mio</i>	162
	<i>Kriegskarte 1:800 000</i>	164
	<i>Seekarten</i>	166
4.7.4	Karten der Königlich Preußischen Landesaufnahme	167
	<i>Einordnung und Grundlagen</i>	167
	<i>Messtischblätter 1:50 000</i>	168
	<i>Krokierblätter 1:100 000</i>	170
	<i>Krokierblätter 1:200 000</i>	174
	<i>Wegekarte 1:400 000</i>	175
	<i>Fazit</i>	181
4.7.5	Karten der Kaiserlichen Landesvermessung	181
	<i>Stadtpläne, Bebauungspläne, Weichbilder</i>	182
	<i>Katasterkarten / Flurkarten</i>	183
	<i>Topographische Aufnahmen um 1900</i>	184
	<i>Farmübersichtskarten 1:200 000</i>	186
	<i>Besitzstandskarten</i>	189
	<i>Weitere Karten der Kaiserlichen Landesvermessung</i>	191
4.7.6	Ergebnisse der topographischen Kartographie von Deutsch-Südwestafrika	192
4.8	Thematisch kartographische Erzeugnisse	192
4.8.1	Geologische Karten	193
4.8.2	Niederschlagskarten	194
4.8.3	Sonstige thematische Karten	195
4.8.4	Thematische Atlanten.....	195
4.9	Die deutsch-südwestafrikanische Kartographie zwischen 1920 und 1945	197
4.9.1	Verbleib der Unterlagen, Skizzen und Karten über DSWA im Deutschen Reich	197
4.9.2	Übergabe von deutschem Material an die südafrikanische Administration in Südwestafrika.....	198
4.9.3	Veröffentlichungen und Karten über SWA in Deutschland nach 1920.....	199

4.10	Zusammenfassung	200
5.	Karten- und Vermessungswesen während des südafrikanischen Mandates von 1915 bis 1990	203
5.1	Einführung	203
5.2	Die Übergangsphase von 1915 bis 1920 aus Sicht des Karten- und Vermessungswesens	203
5.3	Juristische, geodätische, organisatorische und methodische Grundlagen	205
5.3.1	Gesetzgebung	205
5.3.2	Geodätische Grundlagen	207
	<i>Maßsysteme</i>	207
	<i>Referenzellipsoid</i>	208
	<i>Koordinatensystem und Kartenentwürfe</i>	208
5.3.3	Organisation	210
5.3.4	Überblick über die Vermessungs- und Kartierungsmethoden	214
5.4	Kartographische Entwicklungen zwischen 1920–1990	215
5.4.1	1920 bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges (1945).....	215
5.4.2	1945 bis 1970	219
5.4.3	1970 bis 1990	222
5.4.4	Katasterwesen/Grundbuchwesen	223
5.4.5	Wertung.....	224
5.5	Bedeutende Kartenwerke und Atlanten aus der südafrikanischen Mandatszeit	224
5.5.1	Kriegskarten der Maßstäbe 1:100 000 und 1:400 000, 1914/15	224
5.5.2	Farmkarte 1:500 000, 1924–27	225
5.5.3	Farmübersichtskarten 1:800 000 / 1:1Mio	228
5.5.4	Orthophotokarten im Maßstab 1:10 000	229
5.5.5	Topographische Karten der Union Defence Force aus dem Zweiten Weltkrieg	230
5.5.6	Topographische Karte 1:50 000	231
5.5.7	Topographische Karten 1:250 000	234
5.5.8	Kartenserien im Maßstab 1:500 000	236
5.5.9	Kartenwerke im Maßstab 1:1 Mio.	237
5.5.10	Hydrographische Karten	238
5.5.11	Weitere topographische Kartenwerke	239
	<i>Stadtpläne</i>	239
	<i>Straßenkarten</i>	239
	<i>Flurkarten</i>	240
	<i>Karten von Grenzvermessungen</i>	241
	<i>Übersichtskarten</i>	241
	<i>Topographische Atlanten</i>	241
5.5.12	Thematische Karten.....	241
	<i>Nationalatlas</i>	241
	<i>Geologische Karten</i>	242
	<i>Viehkrankheiten</i>	243
5.5.13	Sonstige kartographische Veröffentlichungen	243
5.6	Wichtige Entwicklungen nach der Unabhängigkeit 1990	224
5.7	Ergebnisse	245
6.	Vergleiche zu anderen Kolonien im südlichen Afrika	247
6.1	Einführung	247
6.2	Britische Kolonien	247
6.2.1	Organisation des britischen kolonialen Karten- und Vermessungswesens.....	247

6.2.2	Kapkolonie / Union von Südafrika / Republik Südafrika	248
	<i>Geschichtliche Entwicklung</i>	248
	<i>Vermessungsorganisation in Südafrika</i>	249
	<i>Maße und geodätische Grundlagen</i>	251
	<i>Katastervermessung</i>	253
	<i>Geodäsie / Triangulation</i>	254
	<i>Topographie</i>	257
	<i>Kartographie</i>	258
6.2.3	Botswana / Britisch-Betschuanaland.....	264
6.3	Deutsche Afrikakolonien	265
6.3.1	Einführung.....	265
6.3.2	Deutsch-Ostafrika / Tansania, Burundi, Ruanda.....	266
	<i>Allgemeines</i>	266
	<i>Topographische Aufnahme</i>	267
	<i>Kartographie</i>	268
	<i>Vermessung und Kartographie nach 1919</i>	270
6.3.3	Kamerun	272
	<i>Allgemeines</i>	272
	<i>Vermessung und topographische Aufnahme</i>	272
	<i>Kartographie</i>	273
	<i>Vermessung und Kartographie nach 1919</i>	274
6.3.4	Togo	274
	<i>Allgemeines</i>	274
	<i>Landesaufnahme</i>	275
	<i>Kartographie</i>	275
	<i>Vermessung und Kartographie nach 1919</i>	276
6.4	Die portugiesische Kolonie Angola	276
	<i>Allgemeines und kolonialkartographische Organisation</i>	276
	<i>Topographie und Kartographie</i>	277
6.5	Schlüsse	280
	<i>Natürliche Bedingungen und Art der Kolonisierung</i>	280
	<i>Hintergrund Kolonialmacht</i>	280
	<i>Sonderstellung Südwestafrikas</i>	282
7.	Zusammenfassung	284
8.	English Summary	286
	Literatur- und Quellenverzeichnis	288
	Anlagen- und Abbildungsverzeichnis	322

Abbildungsverzeichnis

- Bild 1:** Übersichtskarte von Namibia, Stand 2003 (Jäschke, 2002a, Abb. 1, S. 14; verändert).
- Bild 2:** Franz Adolf Eduard Lüderitz (1834–1886), (Blumenhagen 1934, Tafel 1).
- Bild 3:** Übersicht über die Verteilung des Landbesitzes in Deutsch-Südwestafrika 1913 (Jäschke, 2002a, Abb. 79, S. 194/195, verändert).
- Bild 4:** Laand Caarte van een Gedeelte van Zuyd Africa. Karte des Landmessers Brink, 1761 (Koe-man, C. (1952b): *Tabula geographicae quibus Colonia Bonae Spei antiqua depingitur*. Facsimile-Atlas, Karte 4).
- Bild 5:** Sektion III der Karte Gordons von Südafrika. Ausschnitt: Großnamqualand vom Oranje-Fluss bis zu den Karasbergen, um 1790 (Mossop, E. E. (1947): *The Journals of Brink and Rhenius*).
- Bild 6:** Map to illustrate Capt. Alexander's Route in South Africa, 1838 (Alexander, J. E. (1838): *Expedition of Discovery into the Interior of Africa*, Vol. I, London 1838).
- Bild 7:** Theophilus Hahn, Missionar und Reisender (Cape Archives, AG 9109).
- Bild 8:** Original Map of Great Namaqualand and Damaraland, compiled from his own observations and surveys by Th. Hahn P. D., October 1879, Maßstab 1:742 016, vier Blätter (Cape Archives, M3 1724).
- Bild 9:** Heinrich August Petermann (1822–1878), Kartograph (StuUB 001-0005-3).
- Bild 10:** Paul Sprigade (1863–1928), Kartograph (MadDtS, 1928/29, S. IV).
- Bild 11:** Max Moisel (1869–1920), Kartograph (MadDtS, 1928/29, S. III).
- Bild 12:** Umrechnung wichtiger Längen und Flächenmaße.
- Bild 13:** Koordinatensysteme in Deutsch-Südwestafrika. Systeme der Kaiserlichen Landesvermessung, der Königlich Preußischen Landesaufnahme und einige wichtige lokale Koordinatensysteme.
- Bild 14:** Triangulationen in Deutsch-Südwestafrika bis 1915. Haupttriangulationen der Deutsch-Englischen Grenzvermessung, der Kaiserlichen Landesvermessung und des Feldvermessungstrupps (nach: Marquardsen, 1915, Tafel III).
- Bild 15:** Organigramm des Landesvermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika 1884–1914.
- Bild 16:** Photographie der Kaiserlichen Landesvermessung, 1902 (NNA, Fotosammlung: 10789).
- Bild 17:** Gebäude der ehemaligen Landesvermessung, 2002 (Foto Privat).
- Bild 18:** Übersicht über die Dienstzeiten der Regierungslandmesser der Kaiserlichen Landesvermessung in Deutsch-Südwestafrika zwischen 1896 und 1914.
- Bild 19:** Übersicht über die Dienstzeiten der Büroangestellten (Katasterzeichner) der Kaiserlichen Landesvermessung in Deutsch-Südwestafrika zwischen 1896 und 1914.
- Bild 20:** Plan von Gr. Windhoek, Ausschnitt. G. Gaertner, 1895, Maßstab 1:2 000 (NWG Windhuk, Kartensammlung).
- Bild 21:** Kroki von Otjimbingwe mit geplantem Straßennetz. Gezeichnet von Premierleutnant Franke, 1897 (NNA, Kartensammlung Nr. 4337).
- Bild 22:** Übersicht über die von Hauptmann von François gezeichneten Kartenblätter, 1892–1894 (Moser, 2002a, S. 27).
- Bild 23:** Blatt Windhoek der Kartenserie von François, 1893 (Ausschnitt), Maßstab 1:300 000 (MadDtS, 1893, Karte 4a).
- Bild 24:** Übersicht über die Blätter der Serie „Karte der nördlichen Teile von Deutsch-Südwest-Afrika“ im Maßstab 1:300 000 von Georg Hartmann (Moser, 2000, S. 17).
- Bild 25:** Karte der nördlichen Teile von Deutsch-Südwest-Afrika. Blatt 6 Grootfontein-Otavi, G. Hartmann, 1904, Maßstab 1:300 000 (NNA, Kartensammlung Nr. 202).
- Bild 26:** Skizze des Tsauchab-Tales, Oberleutnant Trenk, 1909, Maßstab 1:800 000 (NNA, Kartensammlung Nr. 2694).

- Bild 27:** Karte des Caprivi-Zipfels, Blatt 1 Das Sumpfgebiet, 4-blättrige handgezeichnete Karte des Caprivi, Resident von Frankenberg, Mai 1912, Maßstab 1:100 000, vergrößerter Ausschnitt (NNA, Kartensammlung Nr. 375).
- Bild 28:** Blattübersicht der Sperrgebietskarte der Deutschen Diamant-Gesellschaft, 1913, Maßstab 1:100 000 (Finsterwalder und Hueber, 1943, Abb. 97, S. 337).
- Bild 29:** Sperrgebietskarte, Ausschnitt aus Blatt 3 Lüderitzbucht. 1913, Maßstab 1:100 000 (NNA, Kartensammlung Nr. 211).
- Bild 30:** Blattübersicht der Bergrechtskarte der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika, Maßstab 1:200 000. Abgeschlossen zwischen 1918 und 1921.
- Bild 31:** Bergrechtskarte der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika, Maßstab 1:200 000, Blatt 25 Aus, Entwurf, Ausschnitt (Sam Cohen Bibliothek, Swakopmund, Kartensammlung M0011-25a).
- Bild 32:** Karte der Etoscha-Pfanne nach Wegeaufnahmen von F. Jäger und L. Waibel im Juli und August 1914. Maßstab 1:400 000, verkleinert (MadDtS, 1926/27, Karte 1).
- Bild 33:** Kleiner Deutscher Kolonialatlas, durchgesehene und vermehrte Auflage 1899. Karte 5: Deutsch-Südwestafrika, Maßstab 1:5 Mio. (NWG Windhuk, Kartensammlung).
- Bild 34:** Deutsch-Südwestafrika. Übersichtskarte von Paul Sprigade und Max Moisel. 2. verbesserte und vermehrte Auflage 1912, Maßstab 1:2 Mio. Späterer Eintrag einer Blattübersicht. Diese Karte diente als Grundlage für alle im Berliner Kolonialkartographischen Institut hergestellten Karten ähnlichen Maßstabes von Südwestafrika (NNA, SWAA-1009).
- Bild 35:** Blattübersicht der Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika 1:800 000, 1904 (Archeia 6. Reprint by National Archives, Windhuk).
- Bild 36:** Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika 1:800 000. Verkleinerter Ausschnitt aus Blatt Windhuk, 3. Ausgabe, verbessert und ergänzt, April 1904.
- Bild 37:** Messtischblatt, Blatt Windhuk. Aufnahmemaßstab 1:50 000, Veröffentlichungsmaßstab 1:100 000. Hergestellt zwischen 1905 und 1906 vom Feldvermessungstrupp in Deutsch-Südwestafrika. Vorläufig fertiggestellt bei der Königlich Preußischen Landesaufnahme in Berlin 1908 (NNA, Kartensammlung Nr. 803).
- Bild 38:** Blattübersicht der Krokierblätter 1:100 000 von Deutsch-Südwestafrika. Aufgenommen vom Feldvermessungstrupp, bearbeitet von der Königlich Preußischen Landesaufnahme in Berlin bis 1914 bzw. vom Reichsamt für Landesaufnahme 1941–1943.
- Bild 39:** Krokierblatt 1:100 000. Blatt 15,C,6 Karibib, Ausschnitt. Zusammengestellt bei der Königlich Preußischen Landesaufnahme in Berlin im Oktober 1911 (NWG Windhuk, Kartensammlung).
- Bild 40:** Blattübersicht der Karte von Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, 1. Ausgabe 1907–1908 und Ausgabe Wasser mit Angabe von Wasserstellen und Weideplätzen 1906–1908. Hergestellt bei der Königlich Preußischen Landesaufnahme in Berlin.
- Bild 41:** Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, Blatt 29 Warmbad (Ausschnitt), 1908. Ausgabe mit „Angabe von Wasserstellen und Weideplätzen“, Darstellung der Karasberge im Vergleich mit Abb. F.62 sowie Abb. F.73, Bild 43 (NNA, Kartensammlung Nr. 676).
- Bild 42:** Blattübersicht der Karte von Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, Vorläufige Ausgabe 1910–1912 als Wegekarte (zweifarbige ohne Reliefdarstellung) und als Geländekarte (dreifarbig). Stand: August 1913. Hergestellt bei der Königlich Preußischen Landesaufnahme in Berlin.
- Bild 43:** Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, Blatt 29 Warmbad (Ausschnitt), Mai 1911. Vorläufige Ausgabe 1910–1912. Bearbeitet in der Topographischen Abteilung der Königlich Preußischen Landesaufnahme (NNA, Kartensammlung Nr. 700).
- Bild 44:** Frühe Messtischaufnahme der Kaiserlichen Landesvermessung von DSWA im Maßstab 1:50 000. Ausschnitt aus Blatt 1 Windhoek, 1901. Aufgenommen durch Topograph Karsunke (NNA, Kartensammlung Nr. 1529).

- Bild 45:** Farm-Übersichtskarte von Teilen der Bezirke Windhuk und Karibib. Maßstab 1:200 000, Oktober 1905. Bearbeitet und gezeichnet im Büro der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk durch Topograph Karsunke, Lithographie und Druck bei Dietrich Reimer in Berlin.
- Bild 46:** Deutsch-Südwestafrika. Landbesitz und Minengerechtheiten, 1905, Maßstab 1:2 Mio. Bearbeitet im Kolonialkartographischen Institut Berlin (NNA, Kartensammlung Nr. 529).
- Bild 47:** Koordinatensysteme in Südwestafrika seit 1935. 2° Gauß-Krüger-Meridianstreifensystem.
- Bild 48:** Organigramm des Karten- und Vermessungswesens in Süd- und Südwestafrika 1919–1990.
- Bild 49:** Blattübersicht der Farmübersichtskarte 1:500 000. Hergestellt im Surveyor-Generals Office in Windhuk zwischen 1924 und 1927.
- Bild 50:** Farmübersichtskarte 1:500 000, Blatt South F-33/5 (Ausschnitt). Hergestellt im Surveyor-Generals Office in Windhuk, gedruckt beim Ordnance Survey Southampton 1925. (NWG Windhuk, Kartensammlung).
- Bild 51:** Topographische Karte 1:50 000, Blatt 2717 DA Fish River Canyon, erste Ausgabe 1979, Äquidistanz 20 m, Gauß konforme Koordinaten, Mittelmeridian 17°.
- Bild 52:** Blattübersicht der Topographischen Karte South West Africa/Namibia 1:250 000 mit Angabe der Blattnummerierung der Topographischen Karte 1:50 000.
- Bild 53:** Topographische Karte 1:250 000, Gauß konforme Projektion, Bessels Spheroid. oben: Blatt 1812 Opuwo/Ohopoho, zweite Ausgabe 1985, Mittelmeridian 13° Ost; unten: Blatt 1912 Sesfontein, zweite Ausgabe 1983, Mittelmeridian 13° Ost. Vergleich des farblich unterschiedlichen Drucks zweier benachbarter Kartenblätter.
- Bild 54:** Internationale Weltkarte (IWK) 1:1 Mio, Blatt S.F.33 Windhoek. Zusammengestellt und gezeichnet 1928 im Surveyor Generals Office in Windhoek, 1929 gedruckt beim Ordnance Survey in Southampton. Zusammengestellt aus Karten der SWA-Administration 1:500 000 und aus Britischen Admiralitätskarten (DSM Windhuk).
- Bild 55:** Stadtplan eines Teiles von Windhoek, mit Höhenlinien, Dezember 1946, vermessen von Bütchorn, Maßstab 1:600, Handzeichnung (DSM Windhoek).
- Bild 56:** Namibia 1:50 000 Okavango, neue Kartenserie, Blatt Rundu (Ausschnitt), Zweite Ausgabe 1998. Auf der Grundlage von Luftbildaufnahmen 1996 zusammengestellt, veröffentlicht beim Directorate Surveys and Mapping of Namibia.

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1:** Übersicht über die Gouverneure und Kommandeure der Schutztruppe während der deutschen Kolonialzeit in Südwestafrika
- Tabelle 2:** Übersicht über die Gesetze, Verordnungen und Anweisungen für das Karten- und Vermessungswesen während der deutschen Kolonialzeit (eigene Zusammenstellung).
- Tabelle 3:** Übersicht über alle bekannten Landmesser und andere vermessungstechnisch angestellte Personen in Deutsch-Südwestafrika (eigene Zusammenstellung).
- Tabelle 4:** 1921 an die südafrikanische Administration verkaufte Kartenblätter der Bergrechtskarte.
- Tabelle 5:** Übersicht der Vermessungsgesetze für Südwestafrika zwischen 1920 und 1976
- Tabelle 6:** Übersicht über alle bekannten Landmesser und andere vermessungstechnisch angestellte Personen in Südwestafrika zwischen seit 1921 (eigene Zusammenstellung). Südafrikanische Mandatszeit: Surveyor Generals, Presidents of the Institute of S.W.A. Land Surveyors und Landmesser und Büroangestellte (ohne Messgehilfen).

Abkürzungsverzeichnis

A.A.	Auswärtiges Amt
AVN	Allgemeine Vermessungs-Nachrichten
CDSM	Chief Directorate Surveys and Mapping, Mowbray/Südafrika
d.R.	der Reserve
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DKB	Deutsches Kolonialblatt
DKG	Deutsche Kolonialgesellschaft
DKGfSWA	Deutsche Kolonialgesellschaft für Südwestafrika
DKZ	Deutsche Kolonialzeitung
DOA	Deutsch-Ostafrika
DOS	Directorate of Overseas Surveys
DREV	Dietrich Reimer (Ernst Vohsen); Kolonialkartographisches Institut bei Dietrich Reimer, Inhaber Ernst Vohsen
DSL	Department of Surveys and Land, Gabarone/Botswana
DSM	Directorate of: Survey and Mapping, Windhuk/Namibia
DSWA	Deutsch-Südwestafrika
FVTr.	Feldvermessungstrupp (der Königlich Preußischen Landesaufnahme in Deutsch-Südwestafrika)
G.S.G.S.	Geographical Section of the General Staff
GSWA	German South West Africa
HMS	His (Her) Majesty Ship
IJfK	Internationales Jahrbuch für Kartographie
IWK	Internationale Weltkarte, Maßstab 1:1 000 000
Jh./Jhs.	Jahrhundert / Jahrhunderts
KN	Kartographische Nachrichten
Kol.-Abt. A.A.	Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amts (bis 1907)
Leutnant d.R.	Leutnant der Reserve
MadDtS	Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten
MdGGH	Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Hamburg
MdGGM	Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München
NN	Normal Null (Höhen über dem Meeresspiegel)
NNA	Namibia National Archives, Windhuk
OFS	Orange Free State (Oranje Freistaat)
OMEG	Otavi Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft
PGM	Petermanns Geographische Mitteilungen
PLAN	People's Liberation Army of Namibia (Kampftruppe der SWAPO)
R.E.	Royal Engineers
RGS	Royal Geographical Society
RKA	Reichskolonialamt (ab 1907)
RMA	Reichs-Marine-Amt
RSA	Republic of South Africa
SA	South Africa, South African (z. B. SA National Archives)
SANDF	South African National Defence Force (Armee der Republik von Südafrika)
SAT	South African Territories Ltd. (South African Territories Company Limited)
SGL	Sociedade de Geografia de Lisboa (Geographische Gesellschaft von Lissabon)
SGO	Surveyor General's Office
SMS	Seine Majestät Schiff
StuUB	Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt am Main
SWA	Südwestafrika / South West Africa
SWACo	South West Africa Company

SWAPO	South West Africa People's Organisation
Trigsurvey	Trigonometrical Survey Office, Mowbray/Südafrika
UDF	Union Defence Force (Armee der südafrikanischen Union)
UNO	United Nations Organisation
v. Chr.	vor Christus
ZfV	Zeitschrift für Vermessungswesen

„Die Geschichte der afrikanischen Entdeckungsreisen ist eng mit der Geschichte der afrikanischen Karten verbunden.“¹

Ergenzinger: Die Landkarten Afrikas

1 Einleitung und Problemstellung

1.1 AUFGABEN- UND FRAGESTELLUNG

„Im Jahre 1902 war Hermann Viereck Verwalter auf einer großen Farm bei Windhoek. Zur selben Zeit war ein Landmesser in der Nähe damit beschäftigt, Farmen zu vermessen. Mit Erstaunen sah Viereck, wie der Landmesser mit einem altersschwachen 71er Gewehr sorgfältig auf etwas zielte, abdrückte und dann nach Beobachtung des Kugeleinschlags befriedigt eine Eintragung in sein Taschenbuch vornahm. »Was bedeutet die Schießerei?« fragte Hermann Viereck verwundert. »Tja, sehen Sie, junger Mann, ich vermesse hier doch! Bei dem unwegsamem Gelände ist der Gebrauch der Meßkette zu schwierig. Ich nehme lieber mein Gewehr, stelle das Visier auf 1 000 m, ziele genau die zu vermessende Linie entlang, drücke ab, und wo die Kugel einschlägt, ist eben 1 000 m von hier! So vermesse ich von Einschlag zu Einschlag.« Hermann Viereck wunderte sich nur. Er hatte sich die Kunst des Landvermessens anders vorgestellt.“²

Selbstverständlich gibt diese Anekdote nur ein unzulängliches Bild des Landmesserberufes in der deutschen Kolonie Südwestafrika. Aber wie entwickelte sich das Karten- und Vermessungswesen des Landes tatsächlich? Welche Abhängigkeiten zur allgemeinen politischen und wirtschaftlichen Situation des Gebietes und welche Fortschritte in Wissenschaft und Technik beeinflussten die Entwicklung? Diese und weitere damit im Zusammenhang stehende Fragen werden in der vorliegenden Arbeit zu behandeln sein.

Karten beeinflussen alle Gebiete der menschlichen Aktivität, die mit räumlichen Informationen verbunden sind. Sie spiegeln den gesellschaftlichen Stand und das Wissen der Zeit ihrer Entstehung wider. Manchmal sind sie auch Träger religiöser Vorstellungen und politischer Absichten der Hersteller oder Auftraggeber. Für die Genauigkeit und Richtigkeit von Karten sind neben dem Zustand und der Qualität der Vermessungen auch die Art ihrer Herstellung und der Ausbildungsstand der beteiligten Personen, wie Zeichner, Stecher und Drucker verantwortlich.³ Nach Ergenzinger sind „Der Stand der geodätischen Aufnahme und die Art und Zahl der Karten in den verschiedenen Maßstabsgruppen [...] ein untrüglicher Anzeiger der kulturellen Ansprüche und Bemühungen eines Landes; die thematischen Karten und die Atlanten spiegeln sehr genau die Intensität der erdwissenschaftlichen Durchforschung.“⁴ Großen Wert besitzen Karten als Grundlage für die landeskundliche Erforschung eines Landes sowie andere praktische und wissenschaftliche Arbeiten. Ohne Kartenmaterial in ausreichend großem Maßstab, mit gutem topographischen Inhalt und guter Genauigkeit sind diese Arbeiten meist nicht ausführbar bzw. muss sich der Forscher erst seine eigene Kartengrundlage schaffen.

Seit der erstmaligen Bereisung des Gebietes des heutigen Namibia durch Europäer Ende des 18. Jhs. wurden Karten vorrangig zur Orientierung hergestellt. Mit der Kolonisierung des Landes durch das Deutsche Reich Ende des 19. Jhs. wurden Vermessungen und die Herstellung von Karten zur Grundbesitzsicherung und für wissenschaftliche Zwecke immer wichtiger.

¹ Ergenzinger, Die Landkarten Afrikas. 1966, S. 6.

² Anekdote aus: Sandelowsky, Anekdoten, Lieder mit Noten und die alten Geschichten von Deutsch-Südwestafrika. 1973, S. 32.

³ Jäschke, Namibia im Kartenbild. 2002, S. 187.

⁴ Ergenzinger, Die Landkarten Afrikas. 1966, S. 6.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit soll die Entwicklung der Kartographie des heutigen namibischen Staatsgebietes (Abb. A.1, Bild 1) sein, beginnend mit den ersten nachweisbaren vorkolonialen Kartenwerken über die umfangreichen kartographischen Tätigkeiten während der deutschen Kolonialzeit und die Arbeiten während der südafrikanischen Mandatszeit bis hin zur Unabhängigkeit des Landes 1990 darzulegen. In engem, z.T. untrennbarem Zusammenhang mit der Kartographie steht die Entwicklung des Vermessungswesens, das daher in begrenztem Umfang ebenfalls betrachtet werden soll. Der bearbeitete Zeitraum umfasst etwa zweieinhalb Jahrhunderte. Die kartographische Entwicklung Namibias kann jedoch nur im Kontext mit den Fortschritten in der europäischen Kartographie gesehen werden. Ebenso ist der Erwerb von Kolonien im südlichen Afrika durch verschiedene europäische Staaten und die gegenseitige politische und wissenschaftliche Beeinflussung dieser Kolonien für die kartographische Entwicklung des Landes bestimmend. Der Prozess der Kolonisierung erfolgte im südlichen Afrika von der Küste ausgehend ins Landesinnere. Träger dieser Entwicklung und der Erforschung des Landes waren zunächst Missionare, anschließend hauptsächlich private Forschungsreisende und Händler und die europäischen Staaten. In Abhängigkeit vom jeweiligen Hauptträger und dessen Interessen vollzog sich die Entwicklung des Karten- und Vermessungswesens in den Ländern des südlichen Afrika unterschiedlich intensiv.⁵



Bild 1: Übersichtskarte von Namibia, Stand 2003 (Jäschke, 2002a, Abb. 1, S. 14; verändert).

⁵ Jäschke, Die polyzentrische Infrastruktur Namibias – Entstehung und Entwicklung in der deutschen Periode 1884 bis 1914/15. 2002, S. 15 f.

In dieser Arbeit soll jedoch nicht allein auf die entstandenen Kartenprodukte eingegangen werden. Vielmehr sollen die Organisationsstrukturen des Karten- und Vermessungswesens in Abhängigkeit und im Vergleich zu den jeweiligen Machthabern aufgezeigt werden. Im Hinblick auf die oben genannte Bedeutung der ausführenden Institutionen auf die Qualität eines Kartenwerkes sollen die handelnden Personen benannt und die ihnen auferlegten Gesetze erörtert werden. Als entscheidende Grundlage für die Herstellung von Karten muss auch das Vermessungswesen selbst näher beleuchtet werden. Eine knappe Darstellung der kartographischen Entwicklungen in den britischen und portugiesischen Nachbarkolonien sowie den drei anderen deutschen Afrikakolonien sollen einen Überblick über die dortigen Arbeiten und Vergleichsmöglichkeiten zu Namibia bieten. Der Anhang ergänzt den Text durch eine umfangreiche Liste kartographischer Produkte von und aus Namibia, durch Namenslisten der beteiligten Personen, Gesetzestexte und eine große Anzahl von Kartenbeispielen.

Ziel der Arbeit ist die komplexe Darstellung der kartographischen Entwicklung in Namibia. Erstmals wird dabei auch die Zeit vor und nach der Deutschen Kolonialherrschaft berücksichtigt. Das Wissen um die Entwicklung des Kartenwesens und der damit verbundenen gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Fortschritte gibt jeder Nation ihre Identität und die Möglichkeit aus dem Wissen um die eigene Geschichte ihre Zukunft zu gestalten.

1.2 GLIEDERUNG DER ARBEIT IN ZEITRÄUME

Zur Verdeutlichung der Geschichte des namibischen Karten- und Vermessungswesens wurde diese Arbeit in mehrere Zeiträume gegliedert. Um einen sinnvollen Vergleich zu gewährleisten, orientieren sich diese an den großen politischen Wendepunkten in der Entwicklung Namibias. Die zeitliche Gliederung kommt auch in Kap. 2.2 zum Ausdruck.

Die erste Periode bis 1884 behandelt die Forschungstätigkeit und Kartographie vor der kolonialen Eroberung durch das Deutsche Reich. Diese Zeit war durch die Wanderbewegungen afrikanischer Stämme seit Mitte des 18. Jhs., durch umfangreiche Missionsarbeit im 19. Jh. und durch die zunehmende wirtschaftliche und politische Inanspruchnahme des Gebietes durch europäische Kolonisatoren geprägt.

Der zweite Zeitraum beginnt mit der deutschen Schutzzerklärung über die Erwerbungen des Kaufmanns Adolf Lüderitz Mitte des Jahres 1884 und erstreckt sich über die gesamte deutsche Kolonialzeit. Erste gezielte und staatlich koordinierte kartographische Aktivitäten sind jedoch erst seit den 1890er Jahren zu verzeichnen. Mit der Entwicklung der deutschen Verwaltung bekam auch das Karten- und Vermessungswesen einen höheren Stellenwert. Beruhen die Informationen für den ersten Zeitraum ausschließlich auf Texten von Zeitzeugen und Sekundärliteratur, entstanden während der deutschen Kolonialzeit umfangreiche Aufzeichnungen in Form von Akten und amtlichen Berichten. Einschneidende Ereignisse während der deutschen Verwaltungszeit lassen eine weitere zeitliche Untergliederung zu. Dazu gehören insbesondere der Beginn des Hereroaufstandes Anfang 1904 und die Beruhigung der Lage im Schutzgebiet seit 1907 mit der anschließenden rasanten Entwicklung.

Der Beginn der letzten, in dieser Arbeit behandelten Epoche lässt sich nicht eindeutig definieren. Zwischen den Jahren 1915 und 1920 zeigen sich vielfältige Überschneidungen, bedingt durch die unklaren politischen Herrschaftsverhältnisse. Zwar hatte Mitte 1915 die Union von Südafrika praktisch die Macht im heutigen Namibia übernommen, gleichzeitig wurden jedoch mehrere Projekte zur Landesforschung und Kartenherstellung von deutscher Seite weitergeführt. Erst mit der Übertragung der Verwaltung des Landes an Südafrika als Mandatsgebiet können die folgenden Arbeiten eindeutig zugeordnet werden. Der Zeitraum der südafrikanischen Verwaltung ist geprägt durch eine sich nur langsam entwickelnde

staatliche Unterstützung des Karten- und Vermessungswesens und durch Geheimhaltungsmaßnahmen auf Grund der politisch und militärisch angespannten Lage im Norden des Landes seit den 1950er Jahren. Abgeschlossen wird dieser Zeitraum durch die Unabhängigkeit des Landes am 21. März 1990.

1.3 AUFGABEN DER KARTOGRAPHIEGESCHICHTE

Kartographische Darstellungen aller Art gibt es schon seit mehreren Jahrtausenden. Die ersten bekannten Abbildungen von Teilen der Erdoberfläche stammen, mit den vermutlich um 5 000 v. Chr. entstandenen neolithischen Wandmalereien von Çatalhöyük, aus dem Gebiet der heutigen Türkei. Die Entwicklung der Kartographie zu einem eigenen Wissenschaftszweig dagegen erfolgte erst in der Neuzeit. Auch existierte in der Vergangenheit kein adäquater Begriff für Kartographie. In der Antike vollzog sich die Kartenherstellung im Rahmen der Kosmographie. Zwischen dem 15. und 17. Jh. etablierte sie sich auf Grund des enormen Bedarfs an Länder-, Welt- und Seekarten als relativ eigenständiges Arbeitsfeld im militärischen, staatlichen, zivilen und privaten Bereich.⁶ Im 18. und 19. Jh. entstanden kartographische Arbeiten meist im Rahmen von Vermessungswesen und Geographie.

Das Wesen der Karte als Informationsträger wurde innerhalb dieses Zeitraumes immer deutlicher und bedeutender. Karten dienten von jeher als Hilfsmittel zur Erforschung der Erde, zur Abgrenzung des privaten Besitzes und politischer Zugehörigkeit sowie für Landnutzung, Verkehr und militärische Operationen. Unterschiede zwischen den Karten einzelner Länder ergeben sich vor allem aus der politischen und gesellschaftlichen Entwicklung eines Gebietes.

Die Kartographiegeschichte präsentiert sich als interdisziplinäres kartographisches Arbeitsfeld. Sie schließt neben der eigentlichen kartographischen Fachwissenschaft eine Reihe von Nachbarwissenschaften wie allgemeine Geschichte, Kultur- und Kunstgeschichte, Polygraphie, Buch-, Verlags-, Bibliotheks- und Archivwesen sowie die Geschichte des Vermessungswesens ein. Das Arbeitsgebiet umfasst die Beschäftigung mit der Entwicklung des kartographischen Schaffens, der Entwicklung des Erdbildes als Ausdruck des jeweils herrschenden Weltbildes sowie der Kartenproduktion. Die Entstehung und das Schicksal von Einzelkarten, Kartenwerken und Globen werden ebenso betrachtet wie die Herausbildung und Entwicklung von kartographischen Tätigkeitsfeldern (Verlags-, Schul-, Nautische, Topographische Kartographie u. a.). Im Rahmen der Kartographiegeschichte wird auch die Entwicklung der technischen Verfahren für Kartenentwurf, -herstellung, -vervielfältigung und -herausgabe und damit die enge Wechselwirkung zwischen Kartenproduktion und der graphischen und Drucktechnik berücksichtigt. Die Entwicklung von Produktions- und Ausbildungsstätten sowie nationaler und internationaler Organisationen gehört ebenso zum Arbeitsbereich der Kartographiegeschichte wie die Entwicklung der allgemeinen Grundlagen der Kartographie, der Theorie, der kartographischen Ausdrucksmittel und Zeichensprache, der Methoden zur Reliefdarstellung und Kartengestaltung sowie der Kartennutzung. Außerdem haben Leben, Ausbildung und Wirken von Kartenschaffenden Einfluss auf die Entwicklung der Kartographie. Schließlich beleuchtet die Kartographiegeschichte auch die Entstehung, Dokumentation und Erschließung von Kartensammlungen und kartographischem Schrifttum sowie das weitere Schicksal von Kartenprodukten.⁷

Nicht nur im südlichen Afrika ist die Geschichte der Kartographie eng mit der Entdeckungsgeschichte verbunden. Die Ausweitung und Veränderung des geographischen Gesichtsfeldes und der Vorstellungen über die Erdgestalt führte zur Entwicklung der für die Erdvermessung notwendigen astronomischen und

⁶ Bollmann, Kartographie. 2002, Bd. 2, S. 1 ff.

⁷ Stams, Kartographiegeschichte. 2002, Bd. 2, S. 4–11.

mathematischen Kenntnisse, Methoden und Instrumente. Als Quellen für kartographiegeschichtliche Analysen dienen handgezeichnete und gedruckte kartographische Erzeugnisse, Dokumentationen und Publikationen sowie überlieferte Nachrichten über deren Herstellung und Nutzung in Form von Literaturquellen, archivarischen Quellen, Nachlässen u. a.

Die Kartographiegeschichte besitzt auf Grund der unterschiedlichen Entwicklung der Kulturen und Völker eine starke regionale Ausprägung. Das Kartenwesen eines Gebietes ist abhängig vom gesellschaftlichen, sozialen und politischen Umfeld sowie den wirtschaftlichen, technischen, wissenschaftlichen und kulturellen Entwicklungen. Diese Regionalität spiegelt sich auch in der vorliegenden Arbeit wider. Auf der anderen Seite ist es nicht möglich ein einzelnes Staatsgebiet isoliert zu bearbeiten. Im vorliegenden Fall wurde die Kartographiegeschichte durch die Kolonisierung geprägt. Daneben muss Namibia durch ständige gegenseitige Beeinflussung im Kontext des gesamten südlichen Afrika, insbesondere aber der heutigen Republik Südafrika, gesehen werden.

Bei Berücksichtigung des langen Zeitraums kartographischer Aktivitäten des Menschen seit etwa 4 000 v. Chr. beschränken sich die nachweisbaren kartographischen Aktivitäten in Namibia auf einen sehr kurzen Zeitraum von etwa drei Jahrhunderten. Einen entscheidenden Einfluss auf alle von Europa kolonisierten Gebiete hatte der Wissenstransfer. Nicht nur in Bezug auf die Kartenherstellung und deren Grundlagen konnte keine homogene Entwicklung stattfinden. Auf die für europäische Verhältnisse wenig entwickelte Bevölkerung und Infrastruktur trafen die zu jener Zeit neuesten Techniken. Während des behandelten Zeitraumes zwischen 1750 und 1990 kamen von der einfachen Schrittzählung bis hin zur hochentwickelten Luftbildphotogrammetrie alle gängigen Vermessungsmethoden zur Anwendung.

1.4 QUELLENLAGE UND MATERIAL

Der bisherige Forschungsstand über die Geschichte der namibischen Kartographie lässt sich aus dem vorhandenen Quellenmaterial ablesen. Dieses lässt sich größtenteils nach den in der Arbeit benutzten Zeiträumen gliedern. Für den gesamten Zeitraum der Kartographiegeschichte des südwestlichen Afrikas existieren bisher keine komplexen Zusammenstellungen oder Forschungsarbeiten. Die einzige neuzeitliche Monographie zu dieser Thematik veröffentlichte Demhardt.⁸ Er betrachtete vorrangig den Zeitraum kurz vor und während der deutschen Kolonialherrschaft von 1884 bis 1920, sowie die Kartographiegeschichte der anderen deutschen Afrikakolonien Deutsch-Ostafrika, Kamerun und Togo im selben Zeitraum. Seine Ausführungen zur Kartographie Südwestafrikas beziehen sich hauptsächlich auf verschiedene Fallbeispiele. Eine umfassende und tiefgründige Analyse der Kartenproduktion und der Organisationsstruktur wurde jedoch nicht durchgeführt.

Für die vorkoloniale Zeit beschränken sich die Quellen auf vereinzelte Mitteilungen in Werken von Forschungsreisenden. Einige Spezialgebiete und Karten wurden in besonderen Abhandlungen betrachtet, so die frühe Küstenvermessung bei Kinahan⁹, sowie die Karten von Brink bei Koeman¹⁰. Die ersten zeitgenössischen Veröffentlichungen über die Erforschung des Gebietes nördlich des Oranjeflusses entlang der Atlantischen Küste entstammen Berichten von Seefahrern, Reisenden und Missionaren. Solche Mitteilungen, zum Teil in Form von Monographien und anderen schriftlichen Berichten enthalten teilweise Kartenmaterial zur Veranschaulichung der bereisten Gebiete.

⁸ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000.

⁹ Kinahan, Die Säule im Nebel: Geschichte des Dias-Padrões bei Lüderitzbucht. 1988. – Kinahan, The etymology and historical use of the term Cimbebasia. 1988. – Kinahan, By command of their Lordship: The exploration of the Namibian coast by the Royal Navy, 1795–1895. 1992. – Kinahan, Five Fathoms sandy bottom: How the Royal Navy mapped the namib coast. o. J.

¹⁰ Koeman, Tabulae geographicae quibus Colonia Bonae Spei antiqua depingitur. Reproduction atlas. 1952.

Das umfangreichste Quellenmaterial konnte für die deutsche Kolonialzeit gefunden werden. An dieser Stelle macht sich die sprichwörtliche *deutsche Gründlichkeit* in der Aufzeichnung und Archivierung aller Verwaltungssachen positiv bemerkbar. Nicht umsonst wurde der 1912 fertiggestellte Verwaltungssitz in Windhuk von der Bevölkerung *Tintenpalast* genannt. Für den Zeitraum zwischen 1884 und 1915 konnten aus Archiven und Bibliotheken in Namibia und Deutschland umfangreiche Aufzeichnungen genutzt werden. Als wichtigste Fundorte für Aktenmaterial sind hier das Nationalarchiv Windhuk sowie das Bundesarchiv in Berlin zu nennen. Des Weiteren wurde Material in Form von Monographien, Zeitschriftenaufsätzen, amtlichen Verordnungen, Berichten, Statistiken und unveröffentlichten Aufzeichnungen sowie in Form von Kartenmaterial berücksichtigt. In den zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Forschern, Missionaren, Beamten und sonstigen Personen aus dem Schutzgebiet SWA befinden sich häufig Kartenbeilagen, oft auch Informationen zur Entstehung derselben. Die Archivalien und sonstigen Schriftstücke geben einen Einblick in die Arbeiten des Vermessungswesens; erhaltener Briefverkehr vermittelt einen Überblick über die Beziehungen zwischen den Einrichtungen. Im Gegensatz zum Vermessungswesen des Schutzgebietes existiert weniger Material über topographische und kartographische Belange und über die Herstellung und Veröffentlichung von Karten. Über die Arbeiten des FVTrs. und der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin ist leider wenig erhalten. Der Großteil der Unterlagen aus der Zeit der deutschen Kolonien und aus den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg wurde während des Zweiten Weltkrieges vernichtet.¹¹ Dazu zählen sehr wahrscheinlich auch die Aufzeichnungen und Kartenaufnahmen aus Südwesafrika. Daraus ergibt sich eine Lücke in den Quellen für die kartographischen Arbeiten des Militärs während der deutschen Kolonialzeit. Auch die Unterlagen des Verlages Dietrich Reimer wurden vernichtet. Hier ist keine Aussage über den Wert und die Bedeutung dieses Materials möglich. Große Teile der Akten und des Schriftverkehrs des Verlages mit dem RKA sind in den jetzt im Bundesarchiv in Berlin lagernden Akten vorhanden. Dagegen ist der größte Teil der bei Dietrich Reimer hergestellten Originalskizzen und Karten, aber auch Ausgangsmaterial, verloren gegangen.

Eine sowohl für die vorkoloniale als auch für die deutsche Kolonialzeit mit großer Sicherheit sehr ergiebige Einrichtung, die Bibliothek und das Archiv des Verlages Justus Perthes in Gotha, konnte zunächst auf Grund der Eigentumsverhältnisse und dann wegen der bisher für die Forschung nicht freigegebenen Bestände für diese Arbeit leider nicht benutzt werden. Hierdurch war eine gründliche Analyse der Datenaufnahme, -übermittlung und -weiterverarbeitung der in den PGM erschienenen Karten über Südwesafrika und des für deren Herstellung benutzten Ausgangsmaterials nicht möglich.

Im Gegensatz zur deutschen Kolonialzeit gab es während der südafrikanischen Mandatszeit keine so konsequente Aktenführung. Auch existiert keine umfassende Darstellung der kartographischen Arbeiten für diese Zeit. Das Aktenmaterial im Nationalarchiv Windhuk ist unvollständig; vermutlich lagern viele, auch ältere, Akten noch im *Directorate of Surveys and Mapping* in Windhuk. Weitere Materialien und Karten konnten in den *South African National Archives* in Pretoria, der *South African National Library* in Kapstadt, den *Cape Archives* in Kapstadt, der Universitätsbibliothek Stellenbosch und der Bibliothek des CDSM in Mowbray gefunden werden. Einzelne Karten und Kartenwerke wurden in Monographien und in Zeitschriftenaufsätzen in den südafrikanischen Fachzeitschriften behandelt. Das für diesen Zeitraum benutzte Material ist hauptsächlich in Englisch und Afrikaans abgefasst.

Insgesamt bezieht sich der Großteil der Quellen auf die Durchführung der kartographischen und Vermessungsarbeiten in Südwesafrika. Dagegen gibt es kaum Material zu den Inhalten und noch weniger

¹¹ Schmidt, Die Verluste in den Beständen des ehemaligen Reichsarchivs im zweiten Weltkrieg. 1956, S. 176–207.

zu Genauigkeiten von Karten. Leser¹² behandelt zwar sehr genau die inhaltlichen Schwächen der topographischen Karten 1:50 000 und 1:250 000 aus den 1970er und 1980er Jahren, macht aber keine Aussagen zu geodätischen Genauigkeiten.

Auch für die meisten anderen Staaten des südlichen Afrika fehlen umfassende Forschungsarbeiten zur Kartographiegeschichte. Lediglich für Malawi existiert eine monographische Aufarbeitung von Martin¹³. Vermessungswesen und Kartographie Südafrikas wurden in zahlreichen Artikeln in den im Land erschienenen Fachzeitschriften und im Rahmen internationaler Kongresse¹⁴ veröffentlicht. Für die ehemaligen portugiesischen Kolonien im südlichen Afrika, Angola und Mozambique, sind nur wenige Arbeiten und Quellen bekannt geworden, die Teilaspekte des Karten- und Vermessungswesens behandeln. Eventuell existiert entsprechendes Material entweder in den genannten Ländern oder auch in Portugal selbst. Für Vergleiche zwischen den Staaten standen Arbeiten wie jene von Demhardt oder die Zusammenstellungen über die topographischen Karten aller Länder der Erde von Parry und Perkins¹⁵ sowie Böhme¹⁶ zur Verfügung.

Eine umfangreiche Liste des größten Teiles der bisher aufgefundenen Karten befindet sich in Anlage H. Die Datenbank erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, gibt aber einen guten Überblick über das vorhandene Kartenmaterial. Aus einigen Einrichtungen, wie dem Bundesarchiv in Berlin oder dem *Directorate Surveys and Mapping* in Windhuk konnte auf Grund mangelnder bzw. nicht vorhandener bibliographischer Aufnahmen der Karten ein Eintrag in die Liste bisher nicht erfolgen.

1.5 SCHREIBWEISE GEOGRAPHISCHER NAMEN IN DIESER ARBEIT

Die Schreibweise der geographischen Namen im heutigen Namibia zeigt sich als recht diffizile Angelegenheit. In Gegenden mit oraler Namensübermittlung können in dieser Beziehung immer wieder Probleme beim Verfassen historisch-geographischer und historisch-kartographischer Arbeiten auftreten. In Namibia wurden während der vorkolonialen und zu Beginn der deutschen Kolonialzeit Orts- und Landschaftsnamen durch Reisende und Missionare von der einheimischen Bevölkerung erfragt und nach Gehör aufgeschrieben. Schon auf Grund dieser Vorgehensweise entstanden verschiedenste Schreibweisen für eine Ortsbezeichnung. Daneben bezeichneten verschiedene Völker den gleichen Platz mit einem anderen Namen und in einer anderen Sprache. Eine weitere Benennung konnte entstehen, wenn Reisende einen Platz mit eigenen Bezeichnungen belegten. Dies geschah insbesondere während der vorkolonialen Zeit und meist in holländischer Sprache.

Schon an dieser Stelle machen sich die vielfältigen sprachlichen Einflüsse auf die Orts- und Landschaftsbezeichnungen im heutigen Namibia bemerkbar. Neben den verschiedenen Eingeborensprachen besitzen Englisch, Deutsch und Holländisch bzw. Afrikaans eine dominante Stellung.

Während der deutschen Kolonialzeit wurden zunächst mehr oder weniger willkürlich bestimmte Schreibweisen bevorzugt. 1892 hatte eine *Kommission zur Regelung der einheitlichen Schreib- und Sprechweise der geographischen Namen in den deutschen Schutzgebieten* verschiedene Vorschriften erarbeitet. Nach

¹² Leser, Namibia, Südwestafrika – Kartographische Probleme der neuen topographischen Karten 1:50 000 und 1:250 000 und ihre Perspektiven für die Landesentwicklung. 1982.

¹³ Martin, Maps and Survey of Malawi: a history of cartography and land survey profession. 1980.

¹⁴ u. a. Thomas, The Topographical 1:50.000 Map Series of South Africa. 1982–1984. – Lewis, Topographical Mapping in the Union of South Africa. 1938. – Liebenberg, Topographical Maps of South Africa, 1879–1979. 1980. – Liebenberg, The Topographical Mapping of South Africa. 1991. – Liebenberg, Mapping British South Africa: The Case of G.S.G.S. 2230. 1997, S. 129–142. – Liebenberg, From Barrow to Jeppe: The development of 19th century Cartography in South Africa. 2003, S. 103–119.

¹⁵ Parry/Perkins, World Mapping Today. 2000.

¹⁶ Böhme, Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa. 1991.

der Überarbeitung und Verbesserung der Regeln im Jahr 1903 sollten fremdländische Namen nur in Ausnahmefällen durch Deutsche ersetzt werden. Nach der im Deutschen Kolonialblatt veröffentlichten Regelung: „*Grundsätze für die Namengebung, Namenübersetzung, Schreib- und Sprechweise der geographischen Namen in den deutschen Schutzgebieten*“¹⁷ war die Lautfolge der einheimischen Namen in eine vorgegebene deutsche Schreibweise zu übertragen. Im selben Jahr wurde auch die Schreibweise des Hauptsitzes der deutschen Verwaltung in DSWA *Windhoek* durch eine Gouvernementsverfügung in *Windhuk* geändert.¹⁸

Aber auch diese Regelungen wurden nicht einheitlich umgesetzt. So hätte nach der amtlichen Regelung das heutige Otavi als Otawi geschrieben werden müssen. Die noch heute gültige Bezeichnung hatte sich aber schon so eingepreßt und wurde auch bei Post und Eisenbahn benutzt, dass sich die Schreibweise mit „w“ nicht durchsetzte. Lediglich auf einigen in Deutschland in der Zeit nach 1903 hergestellten Karten heißt es tatsächlich Otawi, so auf der Kriegskarte von 1904 (vgl. Kap. 4.6.3).

Mit der Beibehaltung fremdländischer Namen in den deutschen Schutzgebieten zog sich die deutsche Regierung viel Kritik aus der eigenen Bevölkerung zu. Sie verfolgte damit einen anderen Weg als Kolonialmächte wie Großbritannien und Frankreich, die möglichst schnell Bezeichnungen in der eigenen Sprache in ihren Kolonien einführten. Dementsprechend erreichten das Gouvernement von DSWA viele Anträge von Farmern zur Änderung ihrer Farmnamen, um die meist komplizierten einheimischen Bezeichnungen in deutsche Namen umzuwandeln. Das Gouvernement und die deutsche Regierung versuchten zwar diese Anträge zu bremsen, doch wurde ihnen meist stattgegeben. Auf diesem Weg entstand eine große Anzahl deutscher Benennungen von Farmen, aber auch von neu gegründeten Ortschaften. Ein Erlass vom 16. Januar 1907 bestimmte jedoch, dass eine Abänderung einheimischer Ortsnamen in deutsche Bezeichnungen nur ausnahmsweise und bei Gefahr von Verwechslungen erfolgen durfte.

Während der südafrikanischen Mandatszeit kamen wieder verstärkt Einflüsse des Englischen und Afrikaans zum Tragen. Vor der Unabhängigkeit im Jahr 1990 war das *National Monument Council* für Ortsnamen und deren Schreibweise verantwortlich.

Bis heute setzt sich die uneinheitliche Schreibweise geographischer und Ortsnamen fort. Obwohl Englisch inzwischen alleinige Amtssprache ist, unterliegt die Namensschreibung auch weiterhin den Einflüssen des Afrikaans, des Deutschen und anderer Sprachen. Bisher konnte auch keine offizielle Kommission (*place name authority*) zur Festsetzung der Schreibweise geographischer Namen nach den Maßgaben der UN-Konferenz zur Standardisierung geographischer Namen ins Leben gerufen werden. Verantwortlich für deren Einrichtung ist das *Ministry of Basic Education, Sport and Culture*. Mit Hilfe der UNESCO wurden erste Schritte bis hin zu einem Arbeitstreffen über Ortsnamen im April 1998 getan.

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, eine einheitliche Schreibweise über den gesamten behandelten Zeitraum zu gewährleisten. Daher wurde im Allgemeinen die deutsche Schreibweise nach den Richtlinien des *Ständigen Ausschuss für geographische Namen* (StAGN) benutzt. So werden in der Arbeit weder die englischen Bezeichnungen Walfish Bay oder Walvich Bay, noch das Afrikaanse Walvisbaai benutzt. Dieser Ort wird immer in der deutschen Bezeichnung als Walfischbucht angegeben. Gleiches gilt für die namibische Hauptstadt, die in der deutschen Form Windhuk geschrieben wird, auch wenn der Autorin die bis 1903 und auch heute als Endonym übliche Schreibweise Windhoek persönlich näher liegt. Abweichend davon kommen bestimmte, sich wandelnde Begriffe in der Form zur Wiedergabe, in der sie in der jeweils behandelten Zeit gebraucht wurden (Südwestafrika, Deutsch-Südwestafrika). In

¹⁷ Grundsätze für die Namengebung, Namenübersetzung, Schreib- und Sprechweise der geographischen Namen in den deutschen Schutzgebieten. 1903, S. 453.

¹⁸ Schreibweise des Gouvernementsssitzes. 1903, S. 395.

Zitaten wird die Schreibweise der zitierten Quelle benutzt. Bei Bezeichnungen, die heute nicht mehr existieren, wird der heutige Name in Klammern dahinter gesetzt, z. B. Modderfontein (Keetmanshoop). Die deutsche Sprache kommt auch bei den Namen für Buchten und Orte entlang der namibischen Küste sowie für Flussbezeichnungen zum Einsatz. Einschränkend ist bei Letzteren zu bemerken, dass die afrikaanse Bezeichnungen *Rivier* für einen periodisch fließenden Trockenfluss beibehalten wurde, da es sich hierbei um eine landestypische und allgemein gebräuchliche Charakterisierung handelt. Ebenso werden, vor allem in Kap. 5, Institutionen und Einrichtungen in ihrer meist englischsprachigen Originalform wiedergegeben, da es sich hierbei um typische Bezeichnungen handelt, die zum Verständnis und zur Unterscheidung zu ähnlichen Einrichtungen anderer Länder bzw. Zeiträume dienen.

1.6 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN UND DEREN VERWENDUNG

Im Interesse eines besseren Verständnisses der vorliegenden Arbeit werden im Folgenden einige wichtige Begriffe und deren Verwendung dargelegt. Kurze Erläuterungen zu verschiedenen historischen oder vermessungstechnisch-kartographischen Bezeichnungen befinden sich in den Fußnoten.

Die Bezeichnungen *SCHUTZGEBIET* und *KOLONIE* werden für das Gebiet von Deutsch-Südwestafrika gleichwertig benutzt. Rechtlich gesehen war DSWA eine Kolonie des Deutschen Reiches, da es unter dessen Staatsgewalt und Schutz stand. Die Staatsgewalt umfasste alle Zweige der staatlichen Fürsorge für ein Land und äußerte sich in Gesetzgebung, Rechtspflege, Verwaltung und im militärischen Schutz des Gebietes gegen andere Mächte. Zwar war DSWA dem Reichsgebiet nicht direkt angegliedert, gehörte jedoch staats- und völkerrechtlich zum Deutschen Reich. Andererseits wurden die deutschen überseeischen Gebiete im amtlichen Sprachgebrauch des Deutschen Reiches als Schutzgebiete bezeichnet, da ursprünglich Kolonialgesellschaften und private Unternehmer die Hoheitsrechte übernehmen sollten.¹⁹ Die gleichwertige Nutzung der beiden Begriffe in einem Text wurde u. a. bei Langhans²⁰ praktiziert.

In der gleichen Weise, also weitgehend gleichberechtigt, finden auch die Begriffe *SÜDWESTAFRIKA* und *NAMIBIA* Verwendung. Die Begriffswahl ist hier weitgehend von dem jeweils behandelten Zeitraum abhängig (vgl. Kap. 1.2). Während der deutschen Kolonialzeit wurde das Land offiziell als Deutsch-Südwestafrika (DSWA) bezeichnet, während der südafrikanischen Mandatszeit als Südwestafrika. Der heutige Staatsname Namibia wurde von der, aus dem Exil operierenden SWAPO benutzt und 1968 von der UNO als offizielle Bezeichnung anerkannt. Im Land selbst wurde jedoch weiterhin amtlich von Südwestafrika gesprochen. Erst seit Mitte der 1970er Jahre wurde die Doppelbezeichnung *SÜDWESTAFRIKA/NAMIBIA* allgemein üblich. Die endgültige Durchsetzung des Begriffes Namibia als Staatsname ist mit der Unabhängigkeit des Landes 1990 verbunden.

An der Spitze der deutschen Verwaltung eines Schutzgebiets stand seit 1898 der Kaiserliche *GOUVERNEUR* (vorher Reichskommissar, Landeshauptmann), dem die gesamte örtliche Verwaltung einschließlich Schutztruppe und Polizei unterstand. Die Schutzgebietsverwaltung wurde demnach als *GOUVERNEMENT* bezeichnet.²¹ Dem Gouverneur waren Bezirks- und Distriktsämter unterstellt, deren Führung Bezirks- und Distriktsamtänner innehatten. Im Caprivizipfel bestand seit 1908 eine *RESIDENTUR* in Schuckmannsburg mit einem *RESIDENTEN* als oberstem Verwaltungsbeamten.

Nach dem verlorenen Ersten Weltkrieg und dem Vertrag von Versailles 1919 wurden die ehemaligen deutschen Kolonien dem neugegründeten Völkerbund unterstellt. Zur Verwaltung wurden die einzel-

¹⁹ Straehler, Schutzgebiete. 1920, Bd. 3, S. 312.

²⁰ Langhans, Kartenquellen zu Langhans' „Karte des Südwest-Afrikanischen Schutzgebietes“. 1897, Einführung.

²¹ von König, Gouverneur. 1920, Bd. 1, S. 746.

nen Gebiete meist an Nachbarstaaten übergeben. Dieses Verwaltungssystem wurde als MANDATSSYSTEM bezeichnet. In diesem Sinn wird in dieser Arbeit der Begriff der MANDATSHERRSCHAFT Südafrikas über Südwestafrika verwendet.

Begrifflich verwirrend sind die Bezeichnungen für die einzelnen Vermessungsaufgaben. In Deutschland bezeichnete die LANDESAUFNAHME die großräumig Vermessung und Kartographie (Haupttriangulation, Feinnivellement, Topographie, Photogrammetrie und topographische Landeskartenwerke). Diese Arbeiten wurden hauptsächlich durch die Kgl. Preußische Landesaufnahme in Berlin ausgeführt. Das behördliche Vermessungswesen der Länder mit Kataster- und Spezialvermessungen wurde in Deutschland als LANDVERMESSUNG, aber auch als KAISERLICHE LANDESVERMESSUNG oder nur LANDESVERMESSUNG bezeichnet.

In DSWA bezeichnete der Begriff LANDESVERMESSUNG ebenfalls die Katastervermessung, durchgeführt von der ebenso bezeichneten, in Windhuk ansässigen Organisation, der KAISERLICHEN LANDESVERMESSUNG. Bis 1904 wurden von dieser aber auch Aufgaben der Landesaufnahme unter Leitung der Kolonialverwaltung in Berlin übernommen. Ende 1904 wurden die Aufgaben der Landesaufnahme dem von der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin entsandten FVTr. übertragen. Letzterer unterstand als militärische Einheit sowohl dem Gouvernement in Windhuk als auch der Schutztruppenführung.

Einer kurzen Erläuterung bedarf auch die Bezeichnung LANDMESSER. Die von der Kolonialabteilung ausgesandten Landmesser waren beim Gouvernement angestellt. Sie wurden als GOUVERNEMENTSLANDMESSER bezeichnet; in vielen Publikationen war aber auch von REGIERUNGSLANDMESSERN die Rede (obwohl es den Begriff Regierung für die Schutzgebiete nicht gab). GESELLSCHAFTSLANDMESSER waren Angestellte der Kolonialgesellschaften, außerdem gab es PRIVATLANDMESSER. Mitglieder des FVTrs. besaßen als Militärs entsprechende Dienstgrade und führten ansonsten die Spezialbezeichnungen TRIGONOMETER und TOPOGRAPH. Alle hier genannten Begriffe finden sich auch im Text wieder.

2 *Abriss zum Naturraum und zur geschichtlichen Entwicklung*

Eine Grundlage für jede Kartenherstellung bildet der Naturraum, der auf den Karten dargestellt wird. Er beeinflusst auch die der Kartierung vorausgehende Vermessung des Landes, indem je nach Relief und Vegetation unterschiedliche Methoden und Instrumente zum Einsatz kommen. Auf der anderen Seite hat die geschichtliche Entwicklung eines Landes Einfluss auf das Karten- und Vermessungswesen. Karten sind kein Mittel zum Selbstzweck und Zeitvertreib; deren Herstellung, Verbreitung und Nutzung verfolgt immer bestimmte Ziele. In unbekanntem Gebieten waren sie vor dem GPS-Zeitalter das einzige Mittel zur zuverlässigen Orientierung. Karten fanden und finden Verwendung für Planungs- und Forschungszwecke, für militärische Operationen oder auch zur Verdeutlichung politischer Interessen.

Die Frage nach der Entwicklung des Karten- und Vermessungswesens in Namibia kann zudem nur mit Blick auf die politische und wirtschaftliche Entwicklung des Landes beantwortet werden.

Die folgenden Seiten geben einen kurzen Überblick über die naturräumlichen Grundlagen und die wichtigsten Ereignisse der geschichtlichen Entwicklung des Landes. Dabei werden die für die Fortschritte der Kartographie bedeutenden Daten und Ereignisse dargestellt. Es muss betont werden, dass es sich hier nur um eine äußerst knappe Abhandlung handelt, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Das Literaturverzeichnis enthält jedoch eine Reihe von Werken, die einen tieferen Einblick in diese Thematik erlauben.²²

2.1 NATURRAUM

Das namibische Staatsgebiet entspricht in seiner Ausdehnung der ehemaligen deutschen Kolonie Südwestafrika, deren Grenzen im Jahr 1890 endgültig festgelegt wurden. Es umfasst eine Fläche von rund 825 000 km² und ist damit mehr als doppelt so groß wie die Bundesrepublik Deutschland. Die Nord-Süd-Ausdehnung beträgt etwa 1 500 km, die Ost-West-Ausdehnung rund 600 km im Süden und rund 1 100 km im Norden. Mit ca. 1,8 Mio. Einwohnern besitzt Namibia eine sehr geringe Bevölkerungsdichte; allerdings ist die Tragfähigkeit der Wüsten- und Steppenregionen ebenfalls sehr gering. Das Land liegt im Südwesten des afrikanischen Kontinents. Im Westen wird es vom Atlantischen Ozean begrenzt. Die Nachbarstaaten sind im Norden die Republiken Angola und Sambia, im Osten die Republik Botswana und im Süden und Südosten die Republik Südafrika (Abb. A.1, Bild 1).

Die Landschaft gliedert sich in mehrere, in Nord-Süd-Richtung parallel verlaufende Großlandschaften. Im Westen entlang der Atlantikküste und des kalten Benguelastromes liegt die Namibwüste mit einer Breite von 80 bis 120 km. Der Wüstengürtel steigt allmählich auf 600 m Höhe an und ist im zentralen Teil durch mächtige Sanddünenfelder gekennzeichnet. Im Norden und Süden überwiegen Geröllflächen. Das Wüstenklima wird durch die kalte Meeresströmung hervorgerufen, die aber auch für den regelmäßigen Küstennebel verantwortlich ist und Pflanzen und Tieren das Leben in dieser Region möglich macht. Entlang der rund 1 380 km langen Küste gibt es lediglich zwei Naturhäfen: Walfischbucht und Lüderitzbucht.

²² Literatur: Die Entwicklung der Gesellschaften bis Anfang 1905 beschreibt von Bülow in der „Denkschrift über die im südwestafrikanischen Schutzgebiete tätigen Land- und Minen-Gesellschaften“ von 1905. Über die Anfänge und die geschichtliche Entwicklung des deutschen Schutzgebietes Südwestafrika berichten verschiedene Autoren u. a. Hintrager, Südwestafrika in Deutscher Zeit. 1956. – von François, Deutsch-Südwest-Afrika. Geschichte der Kolonisation bis zum Ausbruch des Krieges mit Witbooi. 1893. – Leutwein, Elf Jahre Gouverneur in Deutsch-Südwestafrika. 1997. – Lenssen, Chronik von Deutsch-Südwestafrika 1883–1915. 1999. – von Weber, Geschichte des Schutzgebietes Deutsch-Südwest-Afrika. 1998. – Külz, Deutsch-Südafrika im 25. Jahr deutscher Herrschaft. 1909. – Dierks, Chronology of Namibian History: From Pre-Historical Times to Independent Namibia, 1999 behandelt die Geschichte Südwestafrikas von der vorkolonialen Zeit bis nach der Unabhängigkeit als Chronologie, die Zeit bis 1890 kann bei Vedder, Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890, 1997, nachgelesen werden.

An die Namib schließt im Osten das *Escarpment* an, ein Gebirgswall mit Höhen von über 2 000 m. In diesem Bereich liegt auch Namibias höchster Berg, der Brandberg mit seinem höchsten Gipfel Königstein, mit einer Höhe von 2 579 m. Das *Escarpment* geht in das Zentralplateau mit Höhen zwischen 1 200 und 1 700 m über. Im Gegensatz zum südlichen Teil mit seinen ausgeprägten Randstufen (Schwarzrand, Weißrand), zeigt sich der Norden mehr zertalt. Der überwiegende Teil der Städte Namibias liegt in dieser Hochebene, so auch die Hauptstadt Windhuk auf 1 654 m über dem Meeresspiegel. Nach Osten hin fällt das zentrale Hochland in das Kalaharibecken ab. Mit Höhen von rund 1 000 m ist die Kalahari ein Sedimentbecken mit weiten sandigen Ebenen und Längsdünen.

Der Nordosten des Landes steht sowohl naturräumlich als auch anthropologisch in starkem Kontrast zum restlichen Staatsgebiet. Die relativ regenreichen Regionen Kavango und Caprivi sind flach und mit dichtem Buschfeld bedeckt.

Die Niederschläge in Namibia nehmen von Nordosten nach Südwesten hin ab. Regen fällt hauptsächlich während des Sommers zwischen Dezember und April (südlich des Äquators). Die jährlichen Mengen variieren zwischen 50 mm in der Namib und 700 mm im Caprivi. Mit Ausnahme der Grenzflüsse, Oranje im Süden und Kunene, Okavango und Sambesi im Norden, finden sich in Namibia nur periodisch wasserführende Flüsse. Die sogenannten Trockenflüsse oder Riviere fließen nach ergiebigen Regenfällen oft nur für wenige Tage. Allerdings lässt sich in den meisten Flussbetten in geringer Tiefe Wasser finden und nutzen. Der Großteil der periodischen Flüsse entwässert aus dem zentralen Hochland kommend in den Atlantik; einige bilden Pfannen in der Namib, da ihr ehemaliges Flussbett durch Dünen versperrt ist. Nach Osten abfließende Riviere entwässern in den Sand des Kalaharibeckens.

Die Landwirtschaft Namibias wird durch den Wassermangel stark beeinflusst und beschränkt sich hauptsächlich auf Viehzucht. Im zentralen Hochland und im Süden des Landes ist Viehzucht mit Rindern, Ziegen und Schafen möglich. Im Norden (Ovamboland, Kavango, Caprivi) kann durch den vermehrten Niederschlag auch Ackerbau betrieben werden. Ackerbau mit Hackfrüchten, Mais, Gemüse, Tabak und Obst ist auch in den Flusstälern mit Alluvialböden möglich.

Namibia ist bekannt für seine Bodenschätze. Das Land erwirtschaftet mit diesen einen Großteil des Staatseinkommens. Bekanntestes Produkt sind die Diamanten aus der südlichen Namib. Außerdem gibt es eine Reihe von Halbedelsteinen. In der Gegend um Tsumeb wird Kupfer gefördert; in den Minen um Rössing Uranium abgebaut.

2.2 GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG

2.2.1 Vorkoloniale Zeit bis 1883

Die Ureinwohner Namibias sind nach heutiger Kenntnis die San oder Buschleute. Reste dieser Bevölkerungsgruppe versuchen noch heute wie ihre Vorfahren als Jäger und Sammler zu leben. Im Zuge der Besiedlung des Landes durch Herero-, Ovambo- und Namastämme sowie durch die Weißen wurden sie aber in die Randgebiete der Kalahari und Namib verdrängt, versklavt und bis heute fast vollständig vernichtet. Den Buschleuten werden die vielen, in Südwestafrika aufgefundenen sogenannten *Buschmannzeichnungen* zugeschrieben.

Seit dem 16. Jh. ist die Geschichte des gesamten südwestlichen Afrika durch großräumige Völkerbewegungen gekennzeichnet. Zunächst fanden diese zwischen dem 16. und 18. Jh. im Bereich des heutigen Angola statt. Bantusprachige Völker sickerten vermutlich aus dem zentralafrikanischen Seengebiet in das heutige Ost- und Südafrika ein. Um 1750 wanderte das viehzüchtende Volk der Herero weiter nach

Süden und Südwesten und ließ sich zunächst im fruchtbaren Nordnamibia nieder. Durch nachfolgende Stämme der ackerbautreibenden Ovambo und Kavango wurden sie jedoch weiter nach Süden gedrängt. Um 1740 stießen die ersten Gruppen Kleinvieh züchtender Nama aus ihrem ursprünglichen Siedlungsgebiet südlich des Oranje nach Norden vor. Ende des 18. Jhs. schlossen die Orlam-Afrikaner (ebenfalls ein Namastamm) unter ihrem Führer Jager Afrikaner diese Entwicklung ab. Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Nama hatte im Südosten und Süden des afrikanischen Kontinents gelegen, wobei die Gruppen in der Kapregion seit Mitte des 17. Jhs. mit holländischen Einflüssen in Berührung gekommen waren. Im Gebiet des zentralen namibischen Hochlandes stießen Nama und Herero aufeinander und lieferten sich in der Folgezeit erbitterte Kämpfe um Weideland und um die Vorherrschaft. Gegenseitiger Viehraub und Versklavung waren gängige Methoden.

Um 1838 wählte der Nachfolger Jager Afrikaners, Jonker Afrikaner, mit Zustimmung der Herero das heutige Klein-Windhuk als permanentes Siedlungsgebiet für sein Volk. Die Ansiedlung hatte mehr als 2000 Einwohner. Auf Jonkers Initiative hin wurden Straßen und Wege für den Handelsverkehr mit Ochsenwagen gebaut. Dazu zählten unter anderen die Straßen von Windhuk aus nach Süden durch die Ausberge und nach Westen zur Walfischbucht (*nördlicher Bayweg*) und von Bethanien nach Berseba und weiter bis zum Hafen von Angra Pequena (heute Lüderitzbucht, *südlicher Bayweg*). Ab 1860 siedelten sich die Baster, aus der Kapkolonie kommend, in der Gegend von Rehoboth an. Als Abkömmlinge von weißen Männern, meist Buren, und Nama-Frauen gehörten sie weder zu den Weißen noch zu anderen Eingeborenenstämmen und hatten ihre eigene Nation gegründet.

Die Kolonisierung Afrikas durch Europäer erfolgte in der Regel von der Küste her. Auch in Südwestafrika wurden einige Küstenplätze durch Seefahrer in Besitz genommen. Ein Vordringen ins Landesinnere war aber zunächst nicht möglich, da der entlang der gesamten Küste vorhandene Wüstenstreifen das zentrale, wirtschaftlich nutzbare Hochland abspernte.

Im 15. Jh. wurde die Entdeckungsgeschichte durch die portugiesische Suche nach einem Seeweg nach Indien - hauptsächlich zur Umgehung des arabischen Orienthandels - bestimmt.²³ Zwar wird angenommen, dass phönizische und karthagische Seefahrer bereits um 595 v. Chr. Afrika umrundeten²⁴ und damit die ersten uns bekannten Entdecker afrikanischer Küstenstreifen waren, jedoch geriet dieses Wissen wieder in Vergessenheit. Bevor Vasco da Gama 1498 Indien erreichte wurden zahllose Expeditionen zur Erkundung des Seeweges und zur Erforschung der Küsten Afrikas ausgesandt, beginnend mit den Schiffen, die von Heinrich dem Seefahrer seit Mitte des 15. Jhs. ausgerüstet wurden. Diogo Cão (lat. Jakobus Canus) betrat 1485 vermutlich als erster Europäer südwestafrikanischen Boden am heutigen Kreuzkap, wo er ein *Padrão* (steinernes Kreuz)²⁵ errichtete und das Gebiet nominell für die portugiesische Krone in Besitz nahm. Ihm folgte 1488 Bartholomäus Dias, der in der Bucht von Angra Pequena auf einem heute als Diasspitze bekannten hohen Felsen ein steinernes Kreuz errichtete.²⁶

In der Folgezeit beanspruchte Portugal zwar offiziell alle von seinen Seefahrern in Besitz genommenen Gebiete, gerade die südwestafrikanische Küste war aber ohne wirtschaftlichen Wert. Die portugie-

²³ Einen Überblick über den Wissensstand und die Entdeckungsgeschichte Afrikas liefert Klemp, Afrika auf Karten des 12. bis 18. Jahrhunderts. 1968, S. 9–12.

²⁴ Dreyer-Eimbcke, Vasco da Gamas Seefahrt nach Indien vor 500 Jahren: Historische Bedeutung und kartographische Aspekte. 1998, S. 41.

²⁵ Das Kreuz des Diogo Cão wurde 1893 nach Kiel gebracht und durch eine getreue Nachbildung in Granit ersetzt worden. Das Original wurde im Museum für Meereskunde in Berlin aufbewahrt, nach dem 2. Weltkrieg wurde es aus den Ruinen geborgen und befand sich im Besitz des Museums für Deutsche Geschichte [Herbst, 1978, S. 8.]

²⁶ Es ist nicht sicher ob Dias die Bucht auf seiner Hinreise im Dezember 1487 besuchte und das Kreuz errichtete. Neue Annahmen gehen davon aus, dass das Kreuz erst auf der Rückreise im Juli 1488 errichtet wurde [Kaltenhammer, 1981, S. 9]. Das Kreuz auf der Diasspitze stand dort bis 1821 unversehrt. 1825 wurde es zerbrochen aufgefunden, nach Kapstadt geschafft und, da die portugiesische Krone darauf Anspruch erhob, geteilt. Der untere Säulenteil verblieb im Museum in Kapstadt, der obere Teil wurde nach Lissabon gebracht [siehe auch Kinahan, 1988a.].

sischen Handelsschiffe befuhren Routen auf dem offenen Meer und legten ihre Versorgungsposten an günstigeren Orten, wie auf St. Helena an.

Anfang des 17. Jhs. stiegen neben Portugal und Spanien auch England, Frankreich und Holland zu Seemächten auf und es begann ein erbitterter Konkurrenzkampf um die Handelswege nach Asien. Dies führte 1652 zur Gründung von Kapstadt als Versorgungsposten für die 1602 gegründete *Vereinigte Niederländische Ostindien Kompanie*. Die sich aus dieser Gründung entwickelnde Stadt und die von ihr ausgehende Besiedlung großer Teile des Kaplandes führten ab Mitte des 18. Jh. auch zum Vordringen von Europäern nach Südwestafrika.

Zunächst zeigten die Holländer ein reges Interesse an der weiteren Erforschung der Westküste, insbesondere sollten Plätze mit Frischwasser, Brennholz, Gemüse und „Eingeborenen“ gefunden werden. Dazu wurden von Kapstadt aus Expeditionen ausgesandt; 1670 die *Grundel* und sieben Jahre später die *Boode*. Beide Schiffe brachten wenig ermutigende Nachrichten über das Land zurück. Bekannt sind auch Notizen über Schiffe von Franzosen und Engländern vor der südwestafrikanischen Küste²⁷, die Walfang betrieben, Robben schlachteten und Guano von den vorgelagerten Inseln abbauten. 1733 wurde die südwestafrikanische Küste von der französischen Marine vermessen und kartiert; die Buchten und Landzungen wurden auf den Seekarten verzeichnet.

Da von der Küste her keine Möglichkeit zu bestehen schien in das Innere des Landes vorzudringen, wurde es in der Folgezeit auf dem Landweg versucht. Für die gefährlichen und langwierigen Ochsenwagentrecks in noch völlig unerforschte Gebiete fanden sich einige Abenteurer. 1761 startete eine vom Gouverneur des Kaplandes in Auftrag gegebene wissenschaftliche Expedition unter Leitung von Hendrik Hop, der auch der Landmesser Carl Friedrich Brink angehörte. Die Reise führte von Kapstadt über den Oranje bis in das Gebiet östlich von Keetmanshoop (vgl. Kap. 3.4.3). Es folgten weitere Reisen, vor allem durch Abenteurer, Händler und Jäger, die sich wirtschaftliche Gewinne von den neu entdeckten Gebieten erhofften. Zu nennen sind der Oberbefehlshaber der Truppe der Holländisch-Ostindischen Gesellschaft am Kap Robert Jakob Gordon, der Franzose Levaillant und Willem van Reenen, der 1791/92 vermutlich bis in das Gebiet um Rehoboth gelangte und wohl auch schon die heißen Quellen des heutigen Windhuk erreichte. Einer der Reisenden der Gruppe unternahm noch eine 15 Tagesreisen dauernde Wanderung entlang des Swakoptales nach Westen. Damit hatten die ersten Europäer das Damaraland erreicht. In Modderfontein (Keetmanshoop) hatte sich zu dieser Zeit bereits ein Holländer oder Baster Namens Gideon Visagie niedergelassen, der Viehzucht und Viehhandel betrieb. Dieser war vermutlich der erste weiße Mann, der mit seiner Frau nördlich des Oranjeflusses wohnte. Auch in Warmbad hatten sich zu dieser Zeit schon Weiße eingerichtet.

Im Zuge der Napoleonischen Kriege in Europa eroberte Großbritannien erstmals 1795, endgültig dann 1806²⁸, die Herrschaft am Kap und untermauerte seinen Machtanspruch durch Errichtung eines Protektorates (vgl. Kap. 6.2.2). Gleichzeitig traten die Briten auch als Kolonisatoren an der südwestafrikanischen Küste auf und sandten Schiffe zur Inbesitznahme von Küstenplätzen bis nach Angola aus. Auf Grund der schwierigen Bedingungen und der wirtschaftlich wenig aussichtsreichen Küstenstriche kühlte das Interesse am südwestafrikanischen Gebiet aber bald ab.

Seit 1800 waren Missionare entscheidend an der Erforschung des Landesinnern Südwestafrikas beteiligt. Zunächst missionierte die Londoner Missionsgesellschaft nördlich des Oranje. Die erste Missionsstation wurde 1805 von den Brüdern Christian und Abraham Albrecht in Blydeverwacht gegründet. 1814 errichtete Johann-Heinrich Schmelen eine Station in Bethanien. Um 1820 begann auch die Wes-

²⁷ Vedder, Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 1997, S. 7.

²⁸ Tooley, Collectors' Guide to Maps of the African Continent and Southern Africa. 1969, S. XV.

leyanische Missionsgesellschaft mit der Missionierung unter den Namastämmen. Erste Tendenzen auch weiter nördlich Missionsstationen zu errichten, gab es seit 1825. 1827 wurde von Schmelen eine Station in Schmелens Hoop (Okahandja) gegründet. 1840 übernahm die Rheinische Missionsgesellschaft aus Barmen die gesamte evangelische Missionsarbeit unter den Nama- und Hererostämmen Südwestafrikas und sandte seit 1842 eigene Missionare aus. Als Pioniere sind Carl Hugo Hahn, Johannes Rath und Heinrich Kleinschmidt zu nennen, die u. a. 1844 eine Missionsstation in Otjikango (Groß Barmen) errichteten. Sie unternahmen auch mehrere Reisen in bis dahin unbekannte Gebiete im Ovamboland. Weitere Missionare waren Hans-Heinrich Knudsen, Johannes Hendrik Bam, Johann Jakob Irle, Heinrich Scheppmann und viele andere. Zu einer bedeutenden Station entwickelte sich die Hereromission in Otjimbingwe, in deren Schutz sich auch Missionshandwerker und Händler niederließen. Der Ort wurde in deutscher Zeit zunächst als Hauptort und Sitz der Verwaltung benutzt. Seit Ende der 1870er Jahre versuchte auch die katholische Mission in der von ihr *Cimbébasie* (vgl. Kap. 3.3) genannten apostolischen Präfektur Einfluss zu gewinnen. Einer ihrer wichtigsten Vertreter war Pater Duparquet, der auf seinen Reisen durch das nördliche Südwestafrika und das südliche Angola auch kartographische Aufnahmen machte und die Herkunft der jährlichen Überschwemmungen im Ovamboland und der Etoschapfanne erforschte. Ebenfalls um diese Zeit begann auf Anfrage der Rheinischen Mission die Finnische Missionsgesellschaft mit ihrer Arbeit im Ovamboland (vgl. Kap. 3.4.4).

Die Zeit der intensiven Erforschung des Landes begann mit der Reise des englischen Offiziers James Edward Alexander (1803–1885). Dieser reiste 1836 von Süden über die Mündung des Oranje kommend über Warmbad zur heutigen Ostgrenze des Landes, anschließend nordwärts über Bethanien und Büllsport nach Walfischbucht. Von dort ging er nach Osten, hörte von den Quellen Windhuks, entdeckte Rehoboth, das er Glenelg Bath nannte, wandte sich wieder nach Süden, überquerte den Schwarzrand und kehrte Mitte 1837 nach Kapstadt zurück. In dieser kurzen Zeit hatte Alexander ein riesiges Gebiet durchreist, naturwissenschaftliche Gegenstände mitgebracht, eine gute Karte entworfen und damit das Wissen über das bereiste Gebiet enorm erweitert. Für die folgenden fast zwei Jahrzehnte basierte das Wissen über das Gebiet auf den Ergebnissen dieser Reise (vgl. Kap. 3.4.3).²⁹

Sir Francis Galton (1822–1911) und der schwedische Abenteurer Charles John Andersson (1827–1867) erforschten 1850 zusammen das Gebiet der Damara und Ovambo und 1851 die Etoschapfanne. Andersson konnte 1852 von Walfischbucht aus bis zum Ngamisee vordringen, unternahm 1858 eine Forschungsreise ins Kaokofeld und erforschte 1859 den Okavangofluss. Er war der Erste der den allgemeinen geographischen Begriff *Südwest-Afrika* für das Gebiet zwischen Kunene und Oranje benutzte.³⁰ Galtons Erfolg „*war die Öffnung des Weges nach Amboland, die teilweise Öffnung eines solchen nach dem Ngami, die zuverlässigen Nachrichten über das Ambovolk, [...], eingehende Kunde über das Gelände des nördlichen Hererolandes, Auffindung des Otjikotosees, Sichtung der Etoschapfanne*“³¹ und vieles mehr. Als bedeutende Forschungsreisende dieser Zeit sind weiterhin David Livingstone (1813–1873), der zwischen 1849 und 1869 vor allem den zentralen Teil des südlichen Afrikas durchquerte, Thomas Baines, der Österreicher Friedrich Welwitsch (1806–1872) sowie der Südafrikaner James Chapman (–1872) zu nennen. Erkenntnisse über das Land lieferten auch Jäger und Händler, wie der Elefantenjäger Green - zwischen 1857 und 1865 in Südwestafrika - oder der Händler Smuts, der 1864 den Kunene entdeckte.

Neben der Missionierung bestand ein Ziel der Missionare in der Herstellung und Bewahrung des Friedens zwischen Nama und Herero, da ihr Leben und Arbeiten davon abhing. Zu jener Zeit wurden die

²⁹ Range, Beiträge und Ergänzungen zur Landeskunde des deutschen Namalandes. 1914, S. 3 f.

³⁰ Braun, Mapping it out – Namibia's cartographic history. 1997, S. 29.

³¹ Vedder, Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 1997, S. 359.

Entscheidungen der Eingeborenen durch Händler und Forschungsreisende aber stark beeinflusst, vor allem mit Hilfe von Waffenhandel und Alkohol. Die andauernden Unruhen ließen immer wieder den Ruf nach britischer Intervention in Südwestafrika laut werden, der auch von den Missionaren unterstützt wurde. Zwar wurden 1864 die Walfischbucht und einige der, der Küste vorgelagerten, Inseln in Besitz genommen und 1876 Verträge unterzeichnet. Eine Schutzmacht, die die Stämme unter ihre Kontrolle hätte bringen können, wurde aber nicht installiert. Erst am 12. März 1878 entschied sich die britische Regierung, die königlich britische Schutzherrschaft über die Walfischbucht zu erklären.³²

2.2.2 Das Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika – 1884 bis 1914/15



Bild 2: Franz Adolf Eduard Lüderitz (1834–1886), (Blumenhagen 1934, Tafel 1).

Die eigentliche europäische Kolonisierung des Innern des afrikanischen Kontinents begann Anfang der 1880er Jahre mit der Festsetzung Frankreichs und Englands in Nordafrika und durch die Kolonial-Konferenzen von Berlin 1884/85 und Brüssel 1885 (Abb. A.2). Einzig in der Kapkolonie in Südafrika drangen Siedler seit der Gründung der Kapstadt im Jahr 1652 kontinuierlich ins Landesinnere vor. Am 24. April 1884 kam die deutsche Regierung nach langem Zögern einem Interventionsantrag des Bremer Kaufmanns Franz Adolf Eduard Lüderitz (1834–1886) (Abb. B.3, Bild 2) nach, der um Schutz für seine Erwerbungen in Südwestafrika nachsuchte, und trat damit in den Kreis der europäischen Kolonialmächte ein. Lüderitz hatte 1883 einen Platz am Hafen von Angra Pequena (Lüderitzbucht) und etwas Umland vom Bethanierkapitän Joseph Frederiks erworben. Später dehnte er seine Besitzung durch Zukäufe weiter aus. Nach der Übernahme des Reichsschutzes und nach offiziellen Flaggenhissungen im August 1884 entlang der südwestafrikanischen Küste wurden von mehreren Vertretern

des Deutschen Reiches bis Mitte 1885 im Namen des Kaisers des Deutschen Reiches mit verschiedenen Stämmen des Gebietes Schutz- und Freundschaftsverträge abgeschlossen. Die Stämme unterstellten sich damit dem Deutschen Kaiser. Die endgültigen Grenzen des Schutzgebietes wurden jedoch erst mit der Unterzeichnung von zwei Verträgen mit anderen europäischen Kolonialmächten festgelegt. Der Deutsch-Portugiesische Vertrag vom 30. Dezember 1886 regelte die Nordgrenze zu Portugiesisch Angola, von der Kunenemündung bis Katima Mulilo. Der am 1. Juli 1890 unterzeichnete Vertrag zwischen Deutschland und England legte unter anderem den Verlauf der südwestafrikanischen Süd-, Ost- und Nordostgrenze fest. Nach der Regelung einiger Grenzstreitigkeiten sind die so festgelegten und später vermessenen und vermarkten Grenzverläufe auch für das Staatsgebiet des heutigen Namibia gültig (Abb. A.3).

³² Hangula, Die Grenzziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. 1991, S. 235.

Mit der deutschen Besitzergreifung setzte eine rege Forschungstätigkeit auf geographischem, geologischem, ethnologischem und wirtschaftlichem Gebiet durch deutsche Forscher ein. Daneben beteiligten sich auch Beamte der Schutzgebietsverwaltung, Angestellte von Konzessionsgesellschaften, Ansiedler und besonders Offiziere der Schutztruppe an der Forschungstätigkeit.

Zunächst vertrat Reichskanzler Bismarck die Auffassung, „*die Erwerbung und Entwicklung von Kolonien solle der privaten Initiative überlassen werden. Der Kaufmann solle vorangehen. Erst nachdem der Kaufmann Niederlassungen begründet und Rechte erworben hat, soll die Regierung in Tätigkeit treten.*“³³ Lediglich im rechtlichen Rahmen wollte und musste sich das Reich engagieren, um den im Lande lebenden Europäern Schutz zu garantieren. Hoheitsrechte sollten nach englischem Vorbild durch Privatgesellschaften ausgeübt werden. Die deutschen Gesellschaften besaßen jedoch zu wenig Kapital, um eine effektive Entwicklung und Besiedlung des Landes voranzutreiben und notwendige Kontrollmaßnahmen einzuleiten.

Durch diese Einstellung waren die geringen Fortschritte in der Kolonisierung des Landes während der ersten zehn Jahre bis 1894 vorgezeichnet. Die Vorgehensweise von Bismarck hatte aber politische Gründe. Neben der kolonialfreundlichen Presse und Bevölkerung gab es eine große Anzahl von Kolonialgegnern. Letztere beherrschten unter Führung des Sozialdemokraten August Bebel auch den Reichstag. Die für eine Entwicklung des wirtschaftlich wertlosen Landes - boshaft als kolonialer Sandkasten bezeichnet - benötigten enormen Finanzmittel wären durch diesen Reichstag nicht genehmigt worden. Daher musste man auf die Initiative von Unternehmern hoffen, die sich zu Kolonialgesellschaften zusammenschlossen und Konzessionsgebiete im Schutzgebiet erhalten sollten. Doch auch das deutsche Kapital hielt sich in den Anfangsjahren zurück, da Südwesafrika nicht die Möglichkeit einer schnellen wirtschaftlichen Ausbeutung bot, sondern auf Jahre sehr viel Geld kosten würde. So drohte die erste deutsche Kolonie mehrmals an England verloren zu gehen, was einen großen Ansehensverlust für das Deutsche Reich bedeutet hätte.

Die erste Kolonialgesellschaft in Südwesafrika war die *Deutsche Kolonialgesellschaft für Südwesafrika* (DKGfSWA), die am 5. April 1885 gegründet, die Besitzungen von dem völlig verschuldeten Kaufmann Lüderitz übernahm. Die DKGfSWA besaß keine Konzessionsurkunde des Deutschen Reiches sondern gründete ihre Rechte auf den Erwerb der Gebiete. Sie beherrschte die gesamte Küste in einer Breite von rund 100 km, übte zwischen 1885 und 1888 die staatlichen Hoheitsrechte im gesamten Schutzgebiet aus und hatte seit März 1888 im Auftrag des Deutschen Reiches das Bergregal für das Schutzgebiet zu verwalten. Zur ‚Aufrechterhaltung der Ordnung‘ und Kontrolle über Land und Leute wurde Mitte 1888 von der Gesellschaft eine Schutztruppe aus Freiwilligen ausgesandt. Doch schon Anfang 1889 wurde die Schutztruppe wieder aufgelöst und die Verwaltung des Bergwesens ging in die Hand der Kaiserlichen Regierung über. Als erster Kaiserlicher Kommissar war Heinrich Ernst Göring (Abb. B.7) zwischen Mai 1885 und August 1890 im Schutzgebiet tätig.

Im April 1889 traf die erste vom Deutschen Reich aufgestellte Schutztruppe aus Freiwilligen unter Führung von Hauptmann Curt von François (1852–1931) (Abb. B.8) im Schutzgebiet ein. Von François beschäftigte sich als Erster eingehend mit der landeskundlichen Erforschung und machte auf allen Reisen Routenaufnahmen und astronomische Bestimmungen. In der Nachfolge Görings seit 1891 auch als Landeshauptmann tätig, wählte er 1890 die Ansiedlung Windhuk als Amtssitz. Die Zentralverwaltung folgte 1891 von Otjimbingwe dorthin, wodurch Windhuk zur Hauptstadt des Landes wurde. Eilig verstärkt ging die Schutztruppe 1893 gegen die aufständischen Witboois vor, konnte jedoch in den unzugänglichen Naukluft-Bergen keinen entscheidenden Sieg erringen. 1894 wurde Major Theodor

³³ Hintrager, Südwesafrika in Deutscher Zeit. 1956, S. 19.

Leutwein (1849–1921) (Abb. B.9) als Führer der Schutztruppe und Landeshauptmann nach Deutsch-Südwestafrika geschickt. Nach der Niederschlagung und Unterwerfung des Witbooi-Stammes unter die deutsche Herrschaft begann die kontinuierliche Entwicklung des Schutzgebietes. Es wurde eine Verwaltungsstruktur mit Bezirken und Distrikten aufgebaut. Die Bezirks- und Distriktsamtmänner waren dem, nun mit dem Titel des Gouverneurs bezeichneten, obersten Verwaltungsbeamten des Schutzgebietes direkt unterstellt. Sie hatten unter anderem das Grundbuch zu führen, Vermessungen zu beantragen, die Grund- und Umsatzsteuer festzulegen und Verkauf und Verpachtung fiskalischer Grundstücke zu regeln. 1903 war die Trennung zwischen Militär- und Zivilverwaltung weitgehend abgeschlossen.³⁴

In die Amtszeit von Leutwein fiel u. a. die Gründung verschiedener Kolonialgesellschaften, die mit Konzessionen durch die Regierung bedacht wurden. Die Gesellschaften beschäftigten sich mit wirtschaftlichen Unternehmungen, wie Erwerb und Verwertung von Grundbesitz, Farmwirtschaft, Bergbau, gewerblichen Unternehmungen und Handelsgeschäften. Die wichtigsten Gesellschaften in Südwestafrika waren neben der schon erwähnten DKGfSWA (nicht zu verwechseln mit der später gegründeten Deutschen Kolonialgesellschaft, DKG), die Siedlungsgesellschaft, die South West Africa Company (SWACo) und die South African Territories Ltd. (beide nach englischem Recht gegründete Aktiengesellschaften), die Hanseatische Land-, Minen- und Handelsgesellschaft (HLMHG), die Kaoko Land- und Minen-Gesellschaft (KLMG) und die Otavi-Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft (OMEG). Die drei letztgenannten waren deutsche Kolonialgesellschaften im Sinne des Schutzgebietsgesetzes.³⁵

Im Januar 1904 brach der Hereroaufstand aus. Farmer wurden ermordet, Infrastruktur zerstört und Tausende Herero während und nach den Kämpfen getötet. Der für die Niederschlagung des Hereroaufstandes entsandte General von Trotha löste mit seinem Vernichtungsbefehl bei den bis dahin friedlichen Namastämmen Befürchtungen über eine ähnliche Behandlung aus, sodass sich diese Ende August 1904 ebenfalls erhoben. Der Krieg im Süden des Landes war für die deutschen Truppen noch schwieriger und dauerte bis 1907. Durch die große Anzahl neu ins Land kommender Truppen ohne Landeskenntnis machte sich die mangelnde Betätigung auf kartographischem Gebiet während der letzten zehn Jahre deutlich bemerkbar. Es fehlten zuverlässige Karten und auf einheimische Führer konnte man nun nicht mehr zurückgreifen.

1905 übernahm Friedrich von Lindequist (1862–1945) (Abb. B.10) als erster ziviler Gouverneur die Amtsgeschäfte. Unter ihm und seinen Nachfolgern Bruno von Schuckmann (1857–1919) (Abb. B.11) und Theodor Seitz (1863–1949) (Abb. B.12) wurde die planmäßige, zügige und umfangreiche Entwicklung des Schutzgebietes bis 1914 durchgeführt. Ansiedler und Farmer wurden durch billiges Siedlungsland, Wassererschließungsprojekte, Einfuhr hochwertigen Zuchtviehs und die Anlage landwirtschaftlicher Versuchsstationen unterstützt. Die Selbstverwaltung wurde eingeführt (1909), die Infrastruktur ausgebaut und die Besiedlung vorangetrieben. Neue Verträge mit den Konzessionsgesellschaften verpflichteten diese seit 1907 zur Entwicklung ihres Landes, um eine planmäßigere und schnellere Ansiedlung in den meist ausgezeichneten Siedlungsgebieten zu erreichen. Dies war u. a. auch deshalb notwendig, um die Kosten der Kriege durch Steuer- und Zolleinnahmen auszugleichen.

Der Ausbau der Infrastruktur wurde durch Kriege und Katastrophen im Schutzgebiet regelrecht begünstigt. Der Bau der Staatsbahnstrecke Swakopmund-Windhuk bis 1902 wurde durch die Rinderpest von 1897, die einen Großteil der für die Versorgung so wichtigen Zugochsen befallen hatte, vorangetrieben. Die von der OMEG hergestellte Eisenbahnstrecke Swakopmund-Otavi wurde 1903 begonnen und musste wegen des Ausbruchs des Hereroaufstandes beschleunigt werden. Der Ausbau der Südbahn

³⁴ Hubatsch, Die Schutzgebiete des Deutschen Reiches 1884–1920. 1983, S. 428.

³⁵ von Bülow, Denkschrift über die im südwestafrikanischen Schutzgebiete tätigen Land- und Minen-Gesellschaften. 1905, S. 1 f.

Lüderitzbucht-Keetmanshoop wurde für den Transport der Truppen und für deren Versorgung während des Namaaufstandes ebenfalls forciert. Schließlich wurde durch die Herstellung der Zweigstrecke Seeheim-Kalkfontein (1909) und der Nord-Süd-Bahn Windhuk-Keetmanshoop (1911) eine Verbindung der Bahnstrecken im Norden und Süden geschaffen (Abb. A.4). Damit waren die Grundzüge der noch heute bestehenden Infrastruktur in den zentralen und südlichen Landesteilen festgelegt. Geplant und begonnen wurde noch die Ambolandbahn von Otjiwarongo über Outjo ins Ovamboland. Diese Strecke sollte dem Transport von Arbeitskräften aus dem Norden in die Wirtschaftsgebiete im Zentrum und Süden des Landes dienen, da es seit der Vernichtung des Hererovolkes im Schutzgebiet an Arbeitskräften mangelte. Bei Ausbruch des Ersten Weltkrieges waren Eisenbahnwege von rund 2 100 km Länge in Betrieb. Seit 1913 arbeiteten die Bahnen mit Überschuss und bildeten das beste Eisenbahnsystem der deutschen Kolonien.

1908 erfolgte zur Verringerung der Verwaltungsausgaben die Festlegung der sogenannten *Polizeizone*, die die wichtigsten Siedlungsgebiete entlang der Bahnlinien umfasste und die konzentrierte Förderung dieser Kernzone ermöglichte. Im selben Jahr wurde aber auch der bis dahin weitgehend unbeachtete Caprivizipfel durch Hauptmann Kurt Streitwolf erstmalig unter deutsche Verwaltung genommen.

Mit dem Auffinden der Diamanten bei Lüderitzbucht 1908 erlebte die Kolonie einen wirtschaftlichen Aufschwung. Um den unsicheren Eigentumsverhältnissen ein Ende zu bereiten, beschloss das Reichskolonialamt Ende 1908 die Sperrung des Gebietes südlich des 26. Breitengrades bis zum Oranje für den freien Schürfverkehr. Der Abbau der Edelsteine blieb der Eigentümerin dieser Gebiete, der DKGfSWA, vorbehalten. Um ein Überangebot an Diamanten und damit einen Konflikt mit den großen englischen Unternehmen in Südafrika zu vermeiden, wurde durch kaiserliche Verordnung vom 1.6.1909 die Diamantenregie ins Leben gerufen. Der eilig gegründeten Deutschen Diamanten-Gesellschaft wurden alle verbleibenden Schürfrechte übertragen, aber auch die Pflicht zur Erforschung des Gebietes auferlegt (vgl. Kap. 4.7.1/Karten und Kartenwerke der südlichen Namib).

Erst 1912 konnte das Zentralverwaltungsgebäudes des Gouvernements in Windhuk (sog. Tintenpalast) auf der Anhöhe hinter der Christuskirche fertiggestellt werden. Bis dahin waren verschiedene Teile der Zentralverwaltung in mehreren Häusern der Hauptstadt untergebracht. Auch die Landesvermessung zog nach Fertigstellung des Baus aus dem Vermessungsamt Windhuk dorthin um. 1913 bestanden im Schutzgebiet 13 Bezirks- und 15 selbständige Distriktämter (Abb. A.5 und A.6, Bild 3).

Tabelle 1: Übersicht über die Gouverneure und Kommandeure der Schutztruppe während der deutschen Kolonialzeit in Südwestafrika

Gouverneure		Kommandeure der Schutztruppe	
1885–1890	Ernst Heinrich Göring, Reichskommissar, später Landeshauptmann		
1890–1891	Louis Nels (stellvertretend)	1889–1895	Curt von François
1891–1894	Curt von François, Landeshauptmann		
1894–1905	Theodor Leutwein, Landeshauptmann, ab 1898 Gouverneur	1895–1904	Theodor Leutwein
1905–1907	Friedrich von Lindequist, Gouverneur	1904–1906 1906–1907	Lothar von Trotha von Deimling
1907–1910	Bruno von Schuckmann, Gouverneur	1907–1911	von Estorff
1910–1915	Theodor Seitz, Gouverneur	1912–1914 1914–1915	von Heydebreck Victor Franke

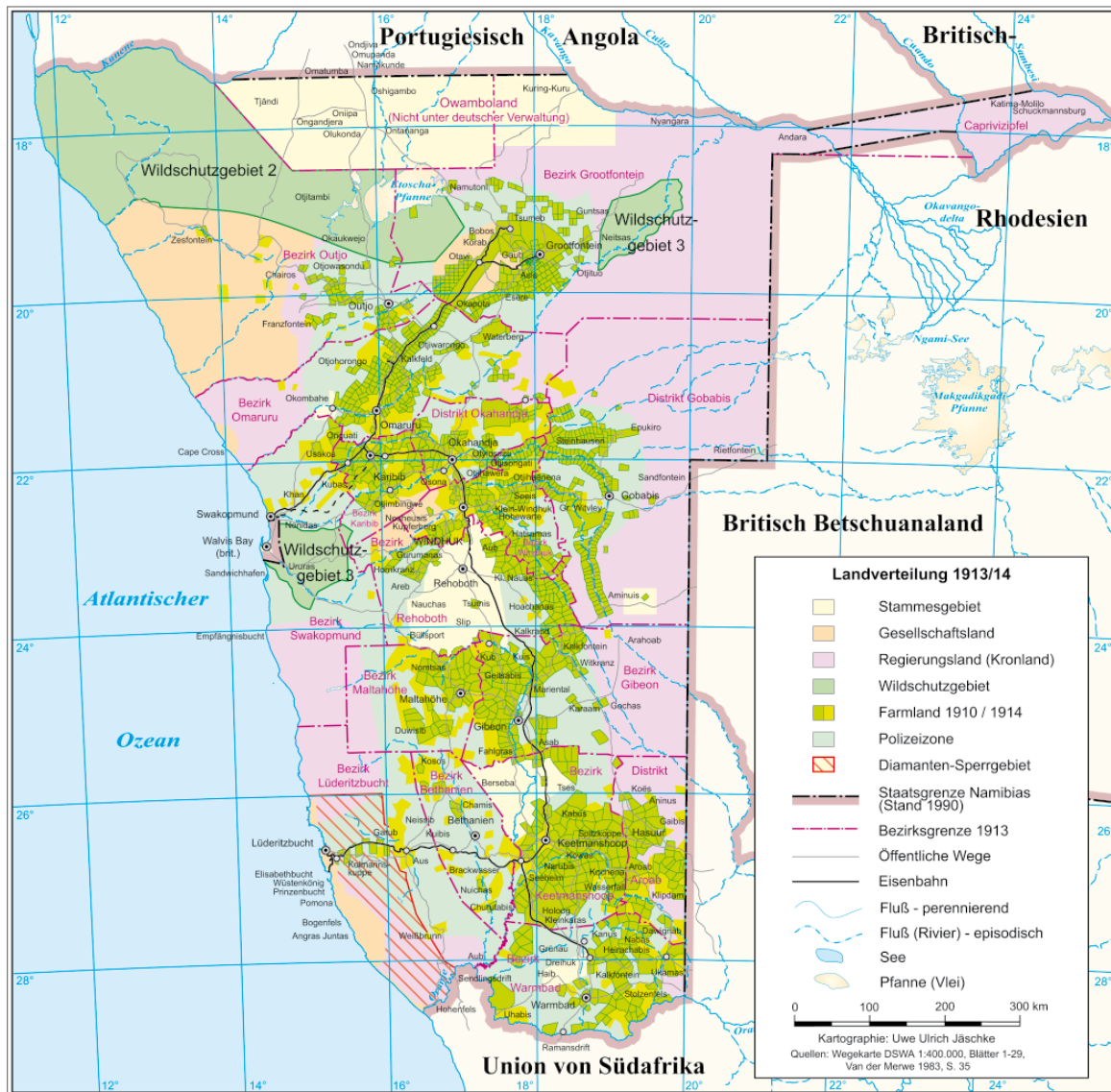


Bild 3: Übersicht über die Verteilung des Landbesitzes in Deutsch-Südwestafrika 1913 (Jäschke, 2002a, Abb. 79, S. 194/195, verändert).

2.2.3 Der Erste Weltkrieg und die südafrikanische Verwaltung bis 1990

Schon 1909 hielten einige Mitglieder einer Reichskonferenz in London einen Krieg Englands mit Deutschland für unausweichlich, auch unter Hinweis auf die deutsche Gefahr für Südafrika.³⁶ Schon drei Jahre vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges waren Maßnahmen für einen Einfall in DSWA und für eine Eroberung von DOA festgelegt worden. Am 9. September 1914, also gut einen Monat nach dem Kriegsbeginn in Europa, erklärte die Südafrikanische Union dem Deutschen Reich und damit auch den deutschen Schutzgebieten in Afrika den Krieg. Die Eröffnung der Feindseligkeiten in DSWA erfolgte in der Nacht vom 12. auf den 13. September 1914 bei Ramansdrift am Oranje. Der Einmarsch der Hauptmacht der Unionstruppen erfolgte von Lüderitzbucht und Swakopmund aus entlang der Eisenbahnlinien.

Mit Ausbruch des Krieges kamen Wirtschaft und Verwaltung des Schutzgebietes fast vollständig zum Erliegen. Reservisten wurden zur Schutztruppe eingezogen. Doch die deutsche Truppe war organisatorisch und militärisch nicht auf einen Krieg gegen andere europäische Mächte vorbereitet.

³⁶ Hintrager, Südwestafrika in Deutscher Zeit. 1956, S. 186.

Kurz vor der Aufgabe von Windhuk Anfang April 1915 wurde die Zentralverwaltung nach Norden verlegt, doch schon am 9. Juli 1915 erfolgte die Kapitulation bei Khorab an der Otavibahn. Bis Ende 1920 wurde Südwestafrika unter Kriegsrecht durch eine von der Südafrikanischen Union eingesetzte Militärregierung verwaltet.³⁷ Die Angehörigen der Schutztruppe wurden in Aus, im Süden des Landes, interniert. Reservisten wurde gestattet auf ihre Farmen bzw. an ihre Arbeitsplätze zurückkehren. Beamte des Gouvernements durften ihre Tätigkeit nicht wieder aufnehmen; eine Ausnahme bildeten einige wenige Beamte der Landesvermessung (vgl. Kap. 5.2).

Mit dem Vertrag von Versailles vom 28. Juni 1919 wurde dem Deutschen Reich durch die Siegermächte des Krieges das Recht auf Kolonien aberkannt. Die Verwaltung der ehemaligen deutschen Schutzgebiete wurde durch den neugegründeten Völkerbund auf Mandatsbasis geregelt. Ein Mandat hatte das Ziel, die unterstellten Gebiete einer späteren Unabhängigkeit zuzuführen. Südwestafrika wurde als C-Mandat dem Vereinigten Königreich von Großbritannien übertragen, das dessen Ausübung an die Südafrikanische Union weitergab.³⁸ Die Kategorie des C-Mandates bedeutete die Verwaltung Südwestafrikas als integraler Bestandteil der Südafrikanischen Union mit vollen Machtbefugnissen. Die Union konnte ihre eigenen Gesetze auch in Südwestafrika anwenden, musste jedoch die Vorgaben des Völkerbundes betreffend Schutz und Fortschritt der Bevölkerung und Stationierung von Militär beachten. Einige Autoren³⁹ bewerteten das C-Mandat als Annexion. Tatsächlich machte Südafrika 1946 den Versuch, das ehemalige deutsche Schutzgebiet als fünfte Provinz der Union anzugliedern. Später erwies sich das Mandatswesen als nachteilig für das Mandatsgebiet, da nur geringe Investitionen in die Entwicklung der Infrastruktur, Wirtschaft, Bildung und andere Bereiche getätigt wurden. Der Mandatar hatte in der Regel nur ein geringes Interesse an umfangreichen Ausgaben. Dadurch wurden von Beginn an schlechte Voraussetzungen für eine spätere Unabhängigkeit geschaffen.

Mit der Übertragung des Mandates an Südafrika erfolgte die Aufhebung des Kriegsrechts am 1. Januar 1921. Das Land stand nun unter der Verwaltung eines Administrators, dem sechs (später neun) Berater zur Seite standen. Die Union hatte nach dem Versailler Vertrag das Recht, sämtliche Deutsche auszuweisen, machte davon jedoch nur eingeschränkt Gebrauch. Hauptsächlich ehemalige Staatsangestellte (Beamte) und Militärs wurden ab 1920 ausgewiesen. Durch das *Londoner Abkommen* aus dem Jahr 1923 wurde das Heimatrecht der deutschen Siedler garantiert. Allerdings sollten diese dafür die deutsche Staatsangehörigkeit ablegen.

Südafrika betrachtete Südwestafrika als Kolonie, die von weißen, hauptsächlich aus Südafrika stammenden Siedlern in Besitz genommen werden sollte. Dafür wurde das südafrikanische Modell der Zurückdrängung der Eingeborenenstämme in kleine unfruchtbare Reservate übernommen. Die dadurch entstehenden Benachteiligungen riefen schon früh Aufstände der indigenen Bevölkerung und erste Zusammenschlüsse in Gewerkschaften und anderen Organisationen hervor.

1925 wurde Südwestafrika durch Südafrika eine beschränkte Selbstverwaltung gewährt. Bis zur Auflösung des Völkerbundes 1939 legte Südafrika diesem jährlich die geforderten Berichte vor und beantwortete alle Fragen der Mandatskommission. Ein 1946 gestellter Antrag auf Einverleibung SWAs wurde durch die neugegründete UNO abgelehnt. Daraufhin verweigerte Südafrika, obwohl Mitbegründer der UNO, die Anerkennung der Organisation als Rechtsnachfolger des Völkerbundes in Fragen der Mandatsgebiete. Auch wurde das Mandat nicht, wie bei allen anderen Mandatsgebieten, vertraglich mit der UNO in ein *Trusteeship Agreement* umgewandelt. Berichte über die Entwicklung Südwestafrikas wurden nur noch sporadisch vorgelegt und weitere Fragen als innere Einmischung abgewiesen.

³⁷ van den Heuvel, A short history of the survey and registration of land in South West Africa. Teil 2. 1984, S. 20–23.

³⁸ Vereinte Nationen, Ein veruntreutes Pfand: Namibia. 1975, S. 3.

³⁹ Jenny, Südwestafrika. Land zwischen den Extremen. 1966, S. 234.

Der Verwaltung der Mandate durch die UNO mangelte es an der Durchsetzungsfähigkeit beschlossener Maßnahmen. Außerdem mussten alle Beschlüsse einstimmig gefasst werden, sodass ein Mandatar für ihn unliebsame Entscheidungen jederzeit blockieren konnte.

1948 übernahm die burische *National Party* die Regierung in Südafrika. 1949 wurde die Berichterstattung an die UNO ganz eingestellt. Im Zuge der Ausweitung der Apartheid wurde auch in SWA die Politik der Rassentrennung und -diskriminierung weiter verschärft. Die Proteste gegen diese Politik innerhalb, aber auch außerhalb des Landes nahmen weiter zu. Ab den 1950er Jahren gingen Dutzende von Protesterkklärungen aus Südwestafrika bei der UNO ein.

Laut eines Schiedsspruches des Internationalen Gerichtshofes in Den Haag von 1950, der von Südafrika jedoch nicht anerkannt wurde, sollte Südafrika die Kontrolle über SWA an die UNO abgeben. Durch die Unabhängigkeit vieler schwarzafrikanischer Staaten, die nun vollwertige Mitglieder der UNO wurden, verstärkte sich der Druck auf die südafrikanische Regierung. Wirtschafts- und Militärsanktionen wurden ausgesprochen. Aber auch der innere Widerstand gegen das südafrikanische Regime nahm zu. 1957 gründeten Hermann Toivo ja Toivo, Samuel Nujoma u. a. den *Ovamboland People's Congress* (OPC), der ab 1958 unter dem Namen *Ovamboland People's Organization* (OPO) auftrat und zunächst als Gewerkschaft für Kontraktarbeiter fungierte. Nach blutigen Zusammenstößen zwischen Farbigen und der Polizei im Rahmen einer Umsiedlungsaktion 1959 in Windhuk änderte die OPO 1960 ihren Namen in *South West African People's Organization* (SWAPO). Die Führer mussten ins Exil gehen und erwogen die Aufnahme eines bewaffneten Kampfes.

1961 erklärte Südafrika mit der Gründung der Republik Südafrika einseitig seine Unabhängigkeit von Großbritannien und trat aus dem Commonwealth aus. 1964 wurde die Apartheidpolitik offiziell im Mandatsgebiet eingeführt, indem der *Odendaal-Plan* die Einrichtung von Homelands empfahl. Zu ersten blutigen Zusammenstößen zwischen südafrikanischen Truppen und SWAPO-Freiheitskämpfern kam es im August 1966. 1968 wurde die von der SWAPO vorgeschlagene Landesbezeichnung *Namibia* von der UNO-Vollversammlung offiziell anerkannt. Von Südafrika zunächst ignoriert, wurde seit Mitte der 1970er Jahre meist die Kombination *South West Africa/Namibia* benutzt.

Den immer größeren Spannungen im Land versuchte Südafrika durch die Eigenverwaltung des Gebietes durch eine weiße Regierung entgegenzuwirken. Im Januar 1972 wurde über das Ovamboland, das Hauptoperationsgebiet der SWAPO und ihrer PLAN-Kämpfer (*People's Liberation Army of Namibia*), das Kriegerrecht verhängt. Von der UNO wurde die SWAPO als alleinige Vertreterin des namibischen Volkes anerkannt.

Mit dem Zusammenbruch der portugiesischen Kolonialherrschaft in Angola 1974/75 ergab sich eine neue Situation für SWA. Die SWAPO erhielt im Süden Angolas ein geeignetes Rückzugsgebiet; die südafrikanischen Truppen dagegen hatten einen neuen Gegner. Durch die Stationierung umfangreicher Truppenverbände entlang der Nordgrenze Namibias wurde nun auch der ursprüngliche Mandatsvertrag von 1919 durch Südafrika verletzt, der einen Truppenaufmarsch im Mandatsgebiet nicht zuließ. Die neue Lage führte zu zunehmenden militärischen Aktionen zwischen Militärs und Freiheitskämpfern im Norden des Landes.

Auf Grund eines Ultimatums des Weltsicherheitsrates, die Verwaltung Südwestafrikas bis zum 30.5.1975 an die UNO zu übergeben, berief Südafrika eine Verfassungskonferenz in Windhuk ohne Beteiligung der SWAPO ein. Eine vom Mandatar autorisierte Gruppe aus Anführern und Delegierten der zwölf ethnischen Gruppen Namibias erarbeitete 1976 unter der Leitung von Dirk Mudge einen Verfassungsentwurf. Das Gremium wurde nach dem Tagungsort als *Turnhallenkonferenz* bekannt. Da jedoch nur ethnische aber keine politischen Gruppen teilnahmen, haftete der Veranstaltung der Makel von abhängigen

Marionetten an. Resultat war ein Verfassungsentwurf auf ethnischer Grundlage. Als Unabhängigkeitsdatum wurde der 31. Dezember 1978 angestrebt. Im September 1977 wurde ein Generaladministrator eingesetzt, der von Südafrika angekündigte und kontrollierte Wahlen überwachen sollte. Im November des gleichen Jahres wurde die *Democratic Turnhalle Alliance* (DTA) als Partei unter Leitung von Dirk Mudge gegründet. Sie setzte sich aus den Vertretern der ethnischen Gruppen zusammen und ging aus der Turnhallenkonferenz hervor. Aus den daraufhin durchgeführten Wahlen ging die DTA als stärkste Partei hervor; die Wahlen wurden jedoch von der SWAPO boykottiert und von der UNO nicht anerkannt. Schon 1983 trat die Interims-Regierung zurück und der südafrikanische Generaladministrator übernahm erneut alle Regierungsfunktionen.

1978 wurde die UN-Sicherheitsratsresolution 435 verabschiedet, wonach in Namibia alle feindseligen Handlungen eingestellt und freie Wahlen unter der Kontrolle der UNO abgehalten werden sollten. Diese Resolution war trotz mehrerer Rückschläge bis 1989 Grundlage aller weiteren Verhandlungen und der Entwicklung des Landes zur Unabhängigkeit. Mit der Bildung einer weißen Übergangsregierung im Jahr 1985 unternahm Südafrika einen weiteren Versuch zur Erhaltung seiner Macht.

Im Zuge der internationalen Entspannungspolitik seit 1988 ließ auch die Einflussnahme ausländischer Mächte auf die Konfliktparteien im südlichen Afrika nach. Auf der anderen Seite verstärkte sich nun der Druck, eine Lösung des Problems Namibia zu erzielen. Nach zahlreichen Verhandlungen sollte die UNO-Resolution 435 am 1. April 1989 in Kraft gesetzt werden. Kuba (als Konfliktpartei in Angola), Angola und Südafrika schlossen einen Waffenstillstand. Kuba und Südafrika begannen mit dem Abzug ihrer Truppen aus Angola. Am 1. November 1989 wurden in Namibia Wahlen zur verfassungsgebenden Versammlung abgehalten, welche von einer internationalen Militärkommission unter Leitung der UNO, der sogenannten UNTAG, überwacht wurden. Zuvor kam es im April 1989 zu einem letzten Zusammenstoß zwischen PLAN und südafrikanischen Truppen, nachdem bewaffnete PLAN-Kämpfer entgegen der internationalen Vereinbarung die Nordgrenze von Angola her überquert hatten. Nach der Wahl, bei der die SWAPO mit 57,3% die angestrebte Zweidrittelmehrheit verfehlte, wurde im Dezember 1989 die verfassungsgebende Versammlung einberufen und der 21. März 1990 offiziell zum Tag der Unabhängigkeit erklärt.

3 *Vorkoloniale Kartographie bis 1884*

3.1 EINFÜHRUNG

Die Geschichte der Kolonisierung des südlichen Afrika zeigt sich sehr inhomogen. Nach der Erforschung der südafrikanischen Küsten durch die portugiesischen Seefahrer im 15. Jh. wurden Anfang des 16. Jhs. an der Küste des heutigen Angola die ersten Orte gegründet. Eine Ausdehnung in das Landesinnere wurde zuerst um 1580 versucht, bis zum 17. Jh. war man damit aber nicht sehr erfolgreich. Bis Mitte des 18. Jhs. richtete sich das Interesse der europäischen Seemächte vor allem auf Indien und Amerika. An den afrikanischen Küsten wurden zunächst nur vereinzelte Stützpunkte zur Proviantaufnahme für die Handelsschiffe und Umschlagplätze für den Sklavenhandel angelegt. Das Innere des Kontinents blieb trotz zahlreicher Einzeluntersuchungen im Wesentlichen unbekannt.⁴⁰

Die Kolonisierung in Südafrika begann 1652 mit der Gründung der Kapstadt als Versorgungspunkt für die holländische Ostindienkompanie durch Jan van Riebeeck. Damit startete die Erforschung, Entwicklung und Einflussnahme durch europäische Mächte auf diesem Teil des Kontinents. Entlang der südwestafrikanischen Küste wurden einzelne Punkte durch das Setzen von Steinkreuzen und durch Flaggenhissungen von Portugiesen, Holländern und zuletzt von Engländern in Besitz genommen. Mit dem Beginn des 19. Jhs. waren die ersten Expeditionen auf das Gebiet des heutigen Namibia vorgedrungen. Die Missionstätigkeit entwickelte sich lebhaft und weitere Forscher, Händler und Missionare strebten in das Land. Mehrfach wurde die Verwaltung des Landes nördlich des Oranje durch die Kapkolonie in Aussicht genommen, jedoch nicht ausgeführt. Lediglich die Walfischbucht und ihre Umgebung gehörten zum britischen Einflussbereich. Erst mit der Errichtung der deutschen Schutzherrschaft am 24. April 1884 kann für SWA vom Beginn einer geplanten staatlichen Kolonisierung die Rede sein. Daher wird der gesamte Zeitraum vor 1884 als vorkoloniale Zeit abgehandelt.

Trotz der relativ späten Kolonisierung Südwestafrikas entstanden in den vorhergehenden Jahrhunderten vor allem durch Forschungsreisende und Missionare eine Reihe interessanter Kartenprodukte, die die Entwicklung der Erforschung aber auch der kartographischen Technik in diesem Zeitraum widerspiegeln. Daneben gibt es auch Hinweise auf kartographische Aktivitäten durch die Urbevölkerung Südwestafrikas, die Buschleute. Die Kartographie bis etwa 1880 bildete die Voraussetzung für die nachfolgende Kolonisierung, Erforschung und Entwicklung des Landes und die weitere Entwicklung der Kartographie.

3.2 NATURVÖLKER UND KARTEN

3.2.1 Gibt es Karten bei Naturvölkern?

Die Frage nach der ersten Karte oder dem Beginn kartographischer Tradition lässt sich nicht eindeutig beantworten. Es darf aber behauptet werden, dass Karten eine der frühesten Formen der Kommunikation des Menschen sind. Wer mit Stammesmitgliedern kommunizieren, Mitglieder fremder Stämme warnen oder einfach eine Nachricht hinterlassen wollte, benutzte dazu unter Umständen eine *Karte*. Auch schriftlose Völker nutzten Karten, was darauf hindeuten kann, dass der Mensch Landkarten hatte, bevor er sich eine Schrift schuf. Die Wissenschaft spricht von prähistorischen Karten.

Inhaltlich gliedern sich diese in drei Bereiche: die Darstellung von topographischen, von kosmologischen oder von Himmelsobjekten. Solche Darstellungen dienten als Orientierungshilfe, sie hatten

⁴⁰ Klemp, Afrika auf Karten des 12. bis 18. Jahrhunderts. 1968.

religiöse Bedeutung oder waren einfach Schmuck. Das Fehlen von Schrift ist ein hervorstechendes Merkmal. Es wurden große Ähnlichkeiten zwischen Karten von Naturvölkern und Karten der alten Kulturvölker (z. B. in Ägypten) festgestellt. Dadurch sind unter Umständen Parallelen bei der Deutung und der wissenschaftlichen Auswertung von Kartenbeispielen möglich.⁴¹

Es gibt unterschiedliche Meinungen, ob und in welcher Ausprägung Naturvölker Karten, Pläne oder Ähnliches erstellen konnten und erstellt haben. Die Qualität solcher kartenähnlicher Produkte lässt sich aus heutiger Sicht schwer beurteilen, für die damaligen Bedürfnisse waren sie aber sicher völlig ausreichend. Vermutlich wurde auf verschiedenen Materialien skizziert – Zeichnungen oder Gravierungen erfolgten auf Felsen, Holz, Rinde, Haut, Leder, Gewebe oder auch im Sand.⁴² Ein Nachweis solcher Darstellungen ist wegen der meist begrenzten Haltbarkeit schwierig.

Bedeutend für die Erstellung von Karten bei Naturvölkern sind drei Fähigkeiten der Menschen: ein überdurchschnittlich entwickelter Orientierungssinn und ein Ortsgedächtnis, was für das Überleben der Menschen in ihrer Umwelt vorhanden sein musste, ein gutes Schätzungsvermögen⁴³ und eine ausgeprägte Zeichenkunst. Zu beachten ist, dass Naturvölker in der Regel nur ihr eigenes Umfeld kannten und daher kaum Aussagen zu weiter entfernten Gebieten machen konnten.⁴⁴

3.2.2 Karten bei den Naturvölkern im südlichen Afrika

Allgemeines

Im südlichen Afrika (südlich von Kunene und Zambesi) beschäftigt sich die Wissenschaft vorrangig mit Zeichnungen (Malereien) und Gravierungen an Felsen. Welchen Sinn und Zweck diese Zeichnungen haben (Lageskizzen, Hinweise auf Wild oder Wasser, eigene Schriftsprache, Schmuck), konnte bisher zum größten Teil nicht genau ermittelt werden. Spezielle Untersuchungen zu prähistorischen Karten oder ähnlichen Elementen gibt es für dieses Gebiet nicht.

Die ältesten Darstellungen auf Felsen im südlichen Afrika sind etwa 25 000 Jahre alt. Felsdarstellungen sind einerseits Malereien, die überall dort vorkommen, wo Geologie und Geomorphologie die Entstehung von Höhlen und Überhängen begünstigt haben. Felsgravierungen dagegen finden sich hauptsächlich in den trockeneren zentralen und westlichen Gebieten, in denen geeignete Felsformationen auftreten (Abb. E.1).⁴⁵ Malereien und Gravierungen lassen sich zwei verschiedenen Kulturen zuordnen. Die Masse der gefundenen Abbildungen stammt von den Buschleuten (Jäger und Sammler), die an Tausenden Plätzen gefunden wurden und in reichhaltiger graphischer Vielfalt vorkommen. Dagegen gibt es nur wenige Orte mit Gravierungen der Bantu-sprechenden Bauern. Diese lebten vorwiegend im Osten des südlichen Afrika, der durch Sandflächen und felslose Ebenen gekennzeichnet ist. Daher gab es für diese Völker weniger Möglichkeiten dauerhafte Gravuren oder Malereien auf Fels auszuführen.

Kunst der Jäger und Sammler

Die Malereien und Gravierungen in Namibia werden meistens den Vorfahren der Buschleute zugeordnet, die allgemein als die Ureinwohner des südlichen Afrika gelten.

In den Anfängen der Erforschung der Gravierungen und Malereien der Buschleute glaubten einige For-

⁴¹ Stenzel, Prähistorische Karten als kulturgeschichtliche und archeologische Dokumente. 1994, unveröffentlicht, S. 10.

⁴² Thrower, Maps and Man: An Examination of Cartography in Relation to Culture and Civilization. 1972, S. 4 ff.

⁴³ Die meist sehr gut ausgeprägte Schätzungsgabe ersetzt die fehlende Mathematik, in bekannten Gebieten entstehen dabei kaum Täuschungen.

⁴⁴ Dröber, Kartographie bei den Naturvölkern. 1903.

⁴⁵ Maggs, Cartographic Content of Rock Art in Southern Africa. 1998, S. 13.

scher, in manchen der gefundenen Objekte Landschaftsmerkmale zu erkennen. Nach genaueren anthropologischen Studien des Volkes erkannten die Wissenschaftler jedoch die große Rolle des Schamanismus. Unter der Masse der gefundenen graphischen Elemente gibt es viele Darstellungen mit Linien, die andere Motive miteinander verbinden. Im Hinblick auf den Religionscharakter wird jedoch angenommen, dass es sich eher um metaphysische als um physische Abbildungen handelt. Vermutlich verkörpern sie die Traumwelten. Damit wären solche Darstellungen kosmologischer Natur.

Andere Forscher meinen, in Symbolzeichen (zum Beispiel in Twyfelfontein im Nordwesten von Namibia) eine Art primitiver Bilder- und Zeichenschrift wie bei nordischen Runen zu erkennen. Auch Sinnbilder (kreisförmige in Felsen gravierte Symbole) für Wasserstellen, Quellen, fließendes Wasser oder stehende Wasserlöcher sollen sich erkennen lassen. Nach Vedder könnte es sich auch um Eigentumsmerkmale (Wasserstellen und jagdbare Tiere) der dort lebenden Gruppen handeln.⁴⁶ Ähnlich wie bei den Inkas könnte aber auch ein Sonnenkult für die Gravierungen verantwortlich sein.

Kunst der Bantu-sprechenden Bauern

Trotz der eher geringen Anzahl der bisher gefundenen Felsgravierungen Bantu-sprechender Bauern wurde deren Kunst einschließlich der Hintergründe ausführlich studiert. Da die Kunst der Bauern auf den östlichen, fruchtbareren Teil des südlichen Afrika beschränkt war, sind diese Darstellungen für das Gebiet des heutigen Namibia uninteressant und sollen daher hier nicht weiter ausgeführt werden.⁴⁷

Erkenntnisse über prähistorische Karten im südwestlichen Afrika

Ein Problem bei der Betrachtung und Auswertung sehr alter Abbildungen von Naturvölkern ist die europäische/westliche Perspektive. Es gibt Probleme bezüglich der Definition, was eine Karte ist oder sein könnte. Die Erwartung bestimmter Eigenschaften, die nach hiesigem Verständnis zu einer Karte gehören, versperrt den Blick auf andere Darstellungsformen. Viele der Naturvölker hatten keine Vorstellungen von Kartographie oder Karten und meist nicht einmal ein Wort dafür.⁴⁸ Für europäisches Denken ist es daher schwer, die Kunst und die dahinterstehende Motivation der Menschen zu verstehen.

Nach der heutigen Forschung scheint es keine Darstellung im Gebiet Namibias zu geben, die als Landkarte bezeichnet werden könnte. Dennoch wurde die Möglichkeit, Karten auf dem Boden zu zeichnen bei den Menschen der Region anscheinend allgemein genutzt. Ein Jäger und Sammler des 19. Jhs. konnte Informationen für den Ethnographen W.H.I. Bleek bereitstellen, indem er eine angemessen korrekte Karte des Heimatterritorioms erstellte.⁴⁹ Einzelne Felsgravuren im Gebiet des heutigen Südafrika können ebenfalls als Abbildungen der Erdoberfläche bezeichnet werden. Dazu zählen vorrangig Gravuren von Werften (Abb. E.2 und E.3).

Für eine genauere Analyse, ob es sich bei Malereien und Gravierungen um kartographische Darstellungen handelt, bedürfte es einer intensiven Auswertung aller gefundenen Abbildungen im Vergleich mit der Umgebung ihres Fundortes.

⁴⁶ Vedder, Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 1997, S. 99 ff.

⁴⁷ Weitere Informationen zu diesem Thema finden sich in: Maggs, Cartographic Content of Rock Art in Southern Africa. 1998, S. 17 ff.

⁴⁸ Woodward/Lewis, Cartography in the Traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies: The History of Cartography. 1998, S. 1.

⁴⁹ Maggs, Cartographic Content of Rock Art in Southern Africa, 1998, S. 23.

3.3. EUROPÄISCHE AFRIKAKARTEN BIS ENDE DES 18. JAHRHUNDERTS

Über die Entdeckung und Erforschung des afrikanischen Kontinents und zu den europäischen Afrika-karten des 16., 17. und 18. Jhs. gibt es umfangreiche Literatur, Ausstellungskataloge und Führer für Kartensammler.⁵⁰ Aus den europäischen Karten des afrikanischen Kontinents erschließen sich sowohl dessen Entdeckungsgeschichte als auch die Fortschritte in der kartographischen Darstellung.

Bis ins Zeitalter des Kolonialismus und der Entdeckungsfahrten hinein gaben Erdkarten das Weltbild ihrer Zeit wieder. Den größten Einfluss auf die kartographische Darstellung der Erde über einen Zeitraum von rund 1 500 Jahren hatte die „*Geographische Anleitung zur Anfertigung von Karten*“ von Claudius Ptolemäus. Sein auch einfach „*Geographica*“ genanntes Werk wurde bis ins 16. Jh. hinein in verschiedenen Manuskript- und gedruckten Ausgaben herausgegeben, manchmal ohne, meist aber mit Karten. Zu nennen sind unter anderen die Druckausgaben von Bologna von 1477 mit 26 Karten, von Florenz von 1482 mit 31 Karten und von Ulm ebenfalls von 1482 sowie eine weitere Ausgabe von 1486 mit je 32 Karten. In allen Werken wurde Afrika vor allem nördlich des Wendekreises des Krebses wiedergegeben. Eine Südspitze existierte nicht, da Ostafrika mit Ostasien verbunden wurde, sodass der Indische Ozean als Binnenmeer erscheint. Mit dem Einsetzen der großen Entdeckungsfahrten erschienen zwar weiterhin Ptolemäusausgaben, die darin enthaltenen Karten wurden aber kontinuierlich an die neuen Erkenntnisse angepasst. Die Form Afrikas veränderte sich und neue Karten des amerikanischen Kontinents kamen hinzu. Eine Liste verschiedener Ausgaben findet sich bei Tooley⁵¹. Korrekturen der Küstendarstellung erfolgten hauptsächlich auf Grund der bei allen Schiffsreisen durchgeführten Aufnahmen und der anschließend hergestellten Portolane⁵².

Eine wichtige Rolle in der kartographischen Darstellung Afrikas spielte die Weltkarte des Fra Mauro von 1459, auf der das Südhorn Afrikas, noch vor dessen Umfahrung durch portugiesische Seefahrer, „*schon ziemlich richtig getroffen*“⁵³ wurde. Vor wenigen Jahren ist auch eine chinesische Karte aus dem 14. Jh. wiederentdeckt worden. Diese stellt den afrikanischen Kontinent in seiner äußeren Form korrekt dar, zu einer Zeit, da in Europa noch niemand an die Möglichkeit einer Umfahrung Afrikas dachte. Die „*Da Ming Hun Yi Tu*“-Karte wird auf das Jahr 1389 datiert und stellt in ihrem Zentrum das Chinesische Ming Imperium dar (Abb. E.4 und E.5). Am linken Rand der Karte findet sich Afrika, rechts daneben die Arabische Halbinsel. Innerhalb Afrikas ist ein Fluss zu sehen, der der Position des Nil nahe kommt. Im Süden des Kontinents ist eine Bergkette zu erkennen, die mit der Position der Drakensberge weitgehend übereinstimmt. Der große See im Zentrum Afrikas könnte auf Grund arabischer Legenden gezeichnet worden sein, die einen solchen südlich der Sahara vermuteten.⁵⁴

⁵⁰ Erläuterungen und Darstellungen zu Afrika- und Regionalkarten dieser Zeit gibt es einige. Neben verschiedenen Ausstellungskatalogen hat sich vor allem Tooley mit diesem Thema beschäftigt und verschiedene Führer zu afrikanischen und südafrikanischen Karten herausgegeben: *Exhibition of Decorative Maps of Africa up to 1800. Descriptive Catalogue*. 1952. – Langlands, *Maps of Africa 1540–1850: An introduction and catalogue to an exhibition of maps displayed in the Uganda Museum*. 1961. – Skelton, *Decorative Printed Maps of the Fifteenth to Eighteenth Centuries*. 1952. – Tooley, *Maps and Map-Makers*. 1961. – Tooley, *Collectors' Guide to Maps of the African Continent and Southern Africa*. 1969. – Tooley, *Printed Maps of Southern Africa and its parts*. 1970. – Tooley, *A Sequence of Maps of Africa*. 1972. – Goss, *Kartenkunst: Die Geschichte der Kartographie*. 1994. – Ergenzinger, *Die Landkarten Afrikas*. 1966. – Bagrow, *History of Cartography*. 1966. – Cosser, *Maps for Africa*. 1994. – Ausführungen zur frühen afrikanischen Entdeckungsgeschichte finden sich unter anderem in: Ergenzinger, *Die Landkarten Afrikas*. 1966 und Lazar, *Afrika*. 1986.

⁵¹ Tooley, *Maps and Map-Makers*. 1961, S. 6 ff.

⁵² Portolan: erste praktische thematische Karten des christlichen Abendlandes. Die seit dem späten 13. Jh. hergestellten Karten zeigten die Küstenlinien und Hafenplätze, später auch das Binnenland. Typisch für Portolane sind die vielen, das gesamte Blatt ausfüllende Rhomben, die zusammen mit den Hafenbüchern der Navigation dienten. Grundlagen für die Herstellung waren die Beobachtungen erfahrener Navigatoren, Kompassmessungen und Entfernungsangaben zwischen den Hafenorten. Für die Seefahrer wurden Portolankarten bald unentbehrlich [Ergenzinger, *Die Landkarten Afrikas*. 1966, S. 8].

⁵³ Lazar, *Afrika*. 1986, Bd. 1, S. 1 ff.

⁵⁴ Erläuterung zu der Karte „*Da Ming Hun Yi Tu*“ ..., 2003.

Die erste bekannte Karte, die die Umfahrung der Südspitze Afrikas durch Bartolomäus Dias im Jahr 1488 verarbeitete, war die Weltkarte aus dem *Insularium* des Henricus Martellus (Heinrich Hammer) von 1489 (Abb. E.6). Auch der Globus des Martin Behaim von 1492 zeigt die Südspitze Afrikas, jedoch ist seine Darstellung des südwestlichen Afrika nicht auf dem damals neuesten Stand. Seit Anfang des 16. Jhs. wurde Afrika in seinem kompletten Umriss dargestellt. Charakteristisch für diese Karten war die Überdehnung des Kontinents in Ost-West-Richtung, auf Grund der mangelnden technischen Möglichkeiten die geographische Länge genau zu bestimmen. Erst im 18. Jh. wurden entsprechende Instrumente entwickelt. Die geographische Breite dagegen konnte schon im 15. Jh. relativ genau gemessen werden.⁵⁵

Vermutlich existieren heute keine portugiesischen Karten aus der Zeit vor und um 1500 mehr. Dafür lassen einige andere Karten, wie die Weltkarte Cantinos von 1502 (Abb. E.7) oder Werke des Venezianers Andrea Bianco, die Verwendung portugiesischer Quellen vermuten. Die „*Cantino-Karte*“ ist die erste wirklichkeitsnahe Darstellung der damaligen Entdeckungen und wurde 1502 in Lissabon als anonyme Weltkarte vollendet. Afrika erscheint darauf zum ersten Mal „*in seiner charakterist. Form, mit Festlandvorsprüngen und Einbuchtungen*“⁵⁶. Sie zeigt den Stand der portugiesischen Entdeckungen Anfang des 16. Jhs. Auf ihr wurde auch die Demarkationslinie zwischen Portugal und Spanien nach dem Vertrag von Tordesillas aus dem Jahr 1494 eingetragen. Ihren Namen erhielt die Karte nach Alberto Cantino, der sie im Auftrag des Herzogs von Ferrara aus der portugiesischen Geheimkammer gestohlen und außer Landes geschmuggelt hatte.

Auch im 16. Jh. erschienen weiterhin Ptolemäusausgaben mit Korrekturen, Verbesserungen und einer deutlich erhöhten Anzahl von Karten. Zu nennen ist die Ausgabe von Strassburg aus dem Jahr 1513 mit 27 Karten der alten Welt und 20 weiteren Karten, die auf den neusten Erkenntnissen basierten. Diese unter Leitung von Martin Waldseemüller hergestellte Ausgabe enthielt die erste separate Karte für das südliche Afrika. Weiterhin wurden aber auch Weltkarten nach Ptolemäus im alten Stil gezeichnet und veröffentlicht. So stellt die Weltkarte aus der Kosmographie des Sebastian Münster, gedruckt 1544 in Basel, Europa, Asien und Afrika im alten Stil mit einer Landverbindung zwischen Afrika und Asien dar.

Eine einigermaßen genaue Darstellung des Innern der seit dem 15. Jh. bekannten Küstenlinien Afrikas ließ noch rund 300 Jahre auf sich warten. Entlang der Küsten wurde aber versucht, in Anlehnung an die Portolankarten, jede kleine Einzelheit darzustellen (Abb. E.8). Die Namen von Buchten und Landvorsprüngen wurden genau eingetragen. Die Wiedergabe des südlichen Teiles des Kontinents wandelte sich im 16. Jh. mehrmals. Die Tafelbucht von Kapstadt wurde schon zeitig eingetragen, die Form der Südspitze änderte sich jedoch von Karte zu Karte und zwischen den Herstellern immer wieder. Das Landesinnere wurde hauptsächlich mit schmückendem Beiwerk, wie Phantasiegestalten, Tieren, Tempeln, aber auch mit sagenumwobenen Flüssen, Bergen und Ländern gefüllt. Langenmaier⁵⁷ konnte allerdings nachweisen, dass die lange als Phantasieprodukte bezeichneten topographischen Elemente im Gebiet der zentralen Seeregion im südöstlichen und zentralen Afrika auf wahren Mitteilungen aus diesen Regionen beruhten. Schon die bei Ptolemäus genannten Nilquellseen scheinen zwar in Lage und Aussehen falsch, konnten von dem genannten Autor aber plausibel nachgewiesen werden. Auch die Darstellung und Herkunft des Mondgebirges im Süden der beiden Seen wird aufgedeckt. Die Abbildungen beruhten auf dem Wissen arabischer Kaufleute, die an der Küste Ostafrikas schon im 10. Jh. erste Handelsplätze angelegt hatten, welches sich über die Handelsrouten bis nach Europa verbreitete.

⁵⁵ Ergenzinger, Die Landkarten Afrikas. 1966, S. 9.

⁵⁶ Lazar, Afrika. 1986, Bd. 1, S. 1 ff.

⁵⁷ Langenmaier, Alte Kenntnis und Kartographie der zentralafrikanischen Seenregion. 1916.

Die sich seit dem 16. Jh. entwickelnden sogenannten kartographischen Schulen und die Fortschritte in der Zeichen- und Drucktechnik ließen in Europa ganze Karten- bzw. Atlasfamilien entstehen, die auch entsprechende Afrikakarten enthielten (ein Beispiel für eine Afrikakarte jener Zeit zeigt Abb. E.9). Für die Entwicklung der Atlaskartographie jener Zeit steht stellvertretend die niederländische Blaeu-Familie. Aber auch in Frankreich und England wurden viele Karten gedruckt und herausgegeben.

Ende des 17. Jhs. ging die französische Kartographie mit neuen Geräten, verbesserten Vermessungsmethoden und der genaueren Umsetzung der Ergebnisse auf die Karten neue Wege. Guillaume Delisle (1675–1726) verarbeitete unter dem Einfluss des Astronomen Giovanni Domenico Cassini (1625–1712) in seinen Karten alle ihm zugänglichen astronomischen Gradmessungen, sodass im Ergebnis eine im Wesentlichen richtige Darstellung der Kontinentalumrisse und der Lage geographisch wichtiger Punkte im Gradnetz erzielt wurde. Auf seinen Karten sind die geographischen Längen und Breiten Afrikas zum ersten Mal weitgehend richtig eingetragen.⁵⁸ Gleichzeitig wurde der Inhalt der Karten kritisch überarbeitet und die neuen Erkenntnisse über die Gewässerverhältnisse übernommen. Besonders der französische Kartograph Jean-Baptiste Bourguignon d’Anville (1697–1782) hatte seit Mitte des 18. Jhs. den Mut, alle Kartenelemente, die nicht auf gesicherten Informationen beruhten, zu entfernen. Laut Langenmaier ging er in seinem kritischen Bestreben allerdings zu weit und leitete damit die Zerstörung der alten Ptolemäischen Erkenntnisse ein.⁵⁹ Ein weiteres Beispiel für diese Entwicklung ist die „*Mappa Mondo*“ von Giovanni Maria Cassini (Abb. E.10).

Fehler und Ungenauigkeiten auf Karten wurden in jener Zeit durch das unkritische Kopieren alter Druckplatten und die ungenügende Nachführung gedruckter Karten, im Gegensatz zu handgezeichneten Ausgaben, oft übernommen. Zum einen waren die Verleger oftmals nicht so kritisch gegenüber Quellen und Vorlagen wie die Schöpfer von Manuskriptkarten. Andererseits mussten bei Korrekturen Druckplatten oder Druckstöcke neu graviert werden, was Zeit und Geld kostete. Dadurch konnten sich auch bei Karten des afrikanischen Kontinents alte Fehler, trotz neuer Erkenntnisse, oft über Jahre oder Jahrzehnte erhalten.⁶⁰

Ein Beispiel aus dem südlichen Afrika für die Beschriftung von Ländern oder Völkern auf alten Karten mit Begriffen unsicherer Herkunft ist das Wort Cimbebasia. Auf Karten aus dem 17. bis 19. Jh. ist im Norden des heutigen Namibia das Königreich Mataman eingezeichnet, auf anderen Karten wird es auch als das Land der Simbebas bezeichnet. Der erste Nachweis des Wortes stammt von 1591. In diesem Jahr ist in einer Abhandlung des Italieners Pigafetta über den Kongo von einem Gebiet nördlich des Kaps der Guten Hoffnung die Rede, das von König Matama regiert und Climbebe genannt wird. Bis 1680 fehlt jedoch eine Eintragung auf einer Karte. Vielmehr ist auf diesen immer der Name Matama oder Mataman angegeben. Später werden zum Teil beide Namen gleichzeitig dargestellt, meist für das Gebiet zwischen Cape Negro (Angola) und Cape Frio bzw. bis zum Wendekreis des Steinbocks. Lediglich Delisle und Sayer zweifelten an einem solchen Königreich. Delisle notierte auf seiner Karte von 1708 das Königreich Mataman, erklärt dazu aber, dass seine exakte Lage unsicher ist. Robert Sayer notierte 1772 ebenfalls Climbeba, welches aber imaginär sei. Die Herkunft bzw. Entstehung des Namens ist nicht gesichert. Der Anthropologe Carlos Estermann zerlegte - wie auch Vedder - den Begriff nach den Regeln der Bantu-Sprache in seine Bestandteile. Vedder setzte daraufhin Cimbebas mit Tjimba gleich, was ihn an das Volk der Himba erinnerte und in früheren Zeiten für die schwarzen Völker dieser Region genommen werden könnte. Mataman könnte demnach für die Volksgruppe der Dama (Damara) stehen.

⁵⁸ Langlands, *Maps of Africa 1540–1850: An introduction and catalogue to an exhibition of maps displayed in the Uganda Museum*. 1961, S. 2, 8.

⁵⁹ Langenmaier, *Alte Kenntnis und Kartographie der zentralafrikanischen Seenregion*. 1916, S. 124 f.

⁶⁰ Goss, *Kartenkunst: Die Geschichte der Kartographie*. 1994, S. 119.

Estermann geht in seinen Ansichten weiter, indem er dem entstandenen Verb die Bedeutung teilen oder trennen zuweist, was dann auf *geteiltes Land* oder *das Land an der Grenze* hindeuten kann.⁶¹ Ein anderer Vergleich von Ohly mit einem Hererowort bringt eine Verbindung zu den Begriffen Teil und seitlich, wonach Cimbebas Grenzland oder Außenbezirk heißen könnte. Unsicher ist, ob die Namen Cimbebas und Mataman Bezeichnungen für eine Volksgruppe oder für ein geographisches Gebiet sind. Trotz der ungewissen Herkunft der Wörter wurde 1879 von Rom eine apostolische Präfektur Cimbebasia etabliert. Beide Namen tauchen jedenfalls im 17., 18. und 19. Jh. immer wieder auf Karten auf und bezeichnen den nordwestlichen Küstenstreifen von Namibia.⁶² Noch heute gibt es im Süden von Windhuk einen Stadtteil mit dem Namen Cimbebasia.

3.4 KARTOGRAPHISCHE FORTSCHRITTE IN SÜDWESTAFRIKA BIS ZUM BEGINN DER KOLONIALZEIT

3.4.1 Vermessungs- und Aufnahmemethoden des 18. und 19. Jahrhunderts

Der hier betrachtete Zeitraum vorkolonialer Kartierung Südwesafrikas beginnt zu einer Zeit, da die Kartographie in Europa revolutionäre Veränderungen erfährt. Mitte des 18. Jhs. gab es entscheidende Fortschritte auf den Gebieten der Instrumententechnik, der Nautik, der mathematischen Grundlagen mit der Triangulation⁶³ und auf dem Gebiet der Erdmessung und Astronomie. Doch die Übernahme der neuen Techniken, wie Oktant, Chronometer und Theodolit⁶⁴ vollzog sich auf Grund des allgemeinen Konservatismus und natürlich auch auf Grund der hohen Preise neuer Geräte nur langsam. Doch vor allem Forschungsreisende versuchten bald, sich mit erprobten aber auch transportfähigen Geräten auszurüsten. Auf der anderen Seite wurden gerade in entfernten unzugänglichen Forschungsgebieten auch noch lange ältere Instrumente eingesetzt. Ein Problem stellten Schäden und Veränderungen an der Kalibrierung der Instrumente dar. Die Geräte litten durch Transport und Gebrauch sowie durch das meist trockene, staubige Klima. Reparaturen konnten oftmals nur in den Herstellereinrichtungen oder in entsprechend ausgerüsteten Instituten in Europa vorgenommen werden.

Während der Reisen wurden die Routen größtenteils mit Kompass und Uhr auf der Grundlage von astronomischen Ortsbestimmungen aufgenommen. Die sogenannten Routenaufnahmen waren die gängigste Methode zur Erfassung der durchreisten Gebiete. Dabei handelte es sich meist um nicht bzw. wenig erschlossene Gegenden, weshalb diese Form der Kartenaufnahme als Expeditionskartographie⁶⁵ zu verstehen ist.

⁶¹ Vedder, Das alte Südwesafrika: Südwesafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 1997, S. 14.

⁶² Kinahan, The etymology and historical use of the term Cimbebasia. 1988, S. 5–8.

⁶³ Triangulation: Verfahren durch Winkelmessung zur räumlichen Lagebestimmung von Punkten auf der Erdoberfläche, bei dem sogenannte trigonometrische Punkte als Festpunkte nach ihrer Lage auf der Erdoberfläche bestimmt werden. Triangulationen unterteilen sich in mehrere Ordnungen, die Haupttriangulation I. Ordnung bildet ein Dreiecksnetz mit Seitenlängen von 30–70 km Länge. Durch das Einschalten von Zwischenpunkten II. und III. Ordnung werden Festpunkte für topographische Aufnahmen und das Einhängen der Katastervermessung geschaffen. Die Kleintriangulation der Katastervermessung wird als IV.–VIII. Ordnung eingestuft, in Abhängigkeit von den Seitenlängen und der Genauigkeit der Messungen.

⁶⁴ Theodolit: Instrument zum Messen von Winkeln. Zur Bestimmung der Horizontalwinkel besitzt der Theodolit einen Horizontal- oder Grundkreis. Ein Theodolit, der zusätzlich einen Höhenkreis zur Messung von Vertikalwinkeln aufweist, wird Universalinstrument genannt.

⁶⁵ Expeditionskartographie: Bearbeitung topographischer Karten in nicht oder wenig erschlossenen Gebieten. Dabei erfolgt die topographische Aufnahme während der Forschungsreise, die Auswertung der Feldaufnahmen und die kartographische Umsetzung geschieht nach Abschluss der Expedition und erfordert entsprechend gut geschultes Fachpersonal. Normalerweise erfolgte die Auswertung und Kartenbearbeitung in leistungsfähigen Institutionen in Europa, teilweise wurden diese Arbeiten aber auch in der Kapkolonie/Südafrika selbst durchgeführt (vgl. Kap. 3.4.3). Die Expeditionskartographie lässt sich zeitlich, nach der Art der topographischen Aufnahme und dem Kartenmaßstab gruppieren in a) die traditionelle Expeditionskartographie ab ca. 1850 bis zum Ersten Weltkrieg mit vorwiegend Übersichtskarten in Maßstäben zwischen 1:100 000 bis 1:1 Mio, b) die klassische Expeditionskartographie seit etwa 1900 mit topographischen Karten in Maßstäben zwischen 1:50 000 bis etwa 1:250 000 und c) die moderne Expeditionskartographie mit vorwiegend thematischen Karten. (Nach: Brunner, Expeditionskartographie unter besonderer Berücksichtigung der Polargebiete. 2004, S. 25 f. – Pillewizer, 1965. – Pillewizer, 1966)

Daneben gab es erste einfache Triangulation, hergestellt durch Vorwärts- und Rückwärtseinschneiden mit Hilfe des Kompasses. Der Hinweis auf den Einsatz von Vermessungsinstrumenten bei Forschungsreisen lässt gewisse Schlüsse auf die Genauigkeit der damit erzielten Ergebnisse und somit auch der Karten jener Zeit zu. Die Korrektur von Höhenfehlern beispielsweise war auf Grund der vielfältigen Fehlerwerte eine unendliche Aufgabe und meist von vornherein aussichtslos. Auch Winkelmessungen und astronomische Breiten- und Längenbestimmungen zeigten im Allgemeinen Abweichungen von mehreren Minuten. Geographische Breiten wurden meist zu gering bestimmt, das heißt, die Küste liegt auf alten Karten zu weit nördlich. Neben der terrestrischen wurde auch die astronomische Refraktion noch nicht genau verstanden.⁶⁶ Diese Einflüsse wurden erst Ende des 18. Jhs. genau erforscht und konnten in die Korrektur der Messungen zur Kartenherstellung einfließen.

3.4.2 Küstenvermessungen

Im Jahr 1900 erschien eine von Ernst Georg Ravenstein, ein Schüler von A. Petermann, verfasste Arbeit über die Reisen von Cão und Diaz. Diese im *Geographical Journal* veröffentlichte Abhandlung enthält eine Reihe von Nachdrucken zeitgenössischer portugiesischer Karten.⁶⁷

Die ersten Vermessungen erfolgten im Zuge der um 1670 begonnenen Erkundung der Westküste durch die Holländisch-Ostindische Handelsgesellschaft von Kapstadt aus. Hauptsächlich sollten Plätze mit Frischwasser, Brennholz, Gemüse und „Eingeborene“, die zu Leibeigenen gemacht werden konnten, gefunden werden. Gleichzeitig war aber auch eine genaue Aufnahme der Küstenlinie mit allen Landungsstellen vorzunehmen. Das erste, 1670 ausgesandte Schiff, die *Grundel*, hatte den Auftrag bis zum Wendekreis zu fahren und ankerte sowohl in Angra Pequena (dem späteren Lüderitzbucht) als auch in Sandfischhafen (südlich von Walfischbucht). Sieben Jahre später wurde ein zweites Schiff entsandt, die *Boode*. Dieses sollte die ganze Westküste bis zum portugiesischen Somberia im heutigen Angola abpeilen und aufzeichnen. Ermutigende Erkenntnisse über wertvolle Landstriche konnten auf beiden Reisen nicht gewonnen werden. Über eine Verwertung der durchgeführten Aufnahmen ist nichts bekannt.

Wie schon erwähnt, gab es ab dem 18. Jh. einen regelrechten Aufschwung an der südwestafrikanischen Küste. Franzosen und Engländer beteiligten sich am Robben- und Walfang sowie am Abbau der Guanolager auf den der Küste vorgelagerten Inseln. Schriftliche Aufzeichnungen existieren zwar nur von wenigen Reisen, es ist aber bekannt, dass einige Schiffe speziell zur Küstenvermessung und Kartenherstellung ausgesandt wurden.

1733 war das französische Schiff *Venus* vor Südwestafrika mit Küstenaufnahmen beschäftigt. Die Expedition wurde vom französischen Kriegsminister Maurepas zur Erforschung des südlichen Atlantik ausgesandt. Auf jener Vermessung beruhte auch die erste Spezialaufnahme von Angra Pequena (Lüderitzbucht), die von dem Kartographen Dalrymple hergestellt wurde.

Ende des 18. Jhs. versuchte England seinen Einfluss im Ostindienhandel zu erhöhen. Dazu wurde aber ein sicherer Stützpunkt benötigt, um die Schiffe unterwegs auszurüsten zu können. Die britische Admiralität beschloss, ein Vermessungsschiff zu entsenden, das die Südwestküste Afrikas erforschen und einen geeigneten Hafen finden sollte. Im April 1786 segelte die HMS *Nautilus* unter Kapitän Thomas Bolden Thompson in die Bucht von Angra Pequena. Er hatte den Auftrag die gesamte Küste zwischen dem 33. und dem 16. Grad südlicher Breite zu untersuchen. An Bord befand sich auch der Seevermesser Oberleutnant Home Riggs Popham, der nautische Karten der Küste und der Häfen zu zeichnen hatte.

⁶⁶ Koeman, *Tabulae geographicae quibus Colonia Bonae Spei antiqua depingitur*. Reproduction atlas. 1952, S. 18 ff.

⁶⁷ Kinahan, *Die Säule im Nebel: Geschichte des Dias-Padrões bei Lüderitzbucht*. 1988, S. 12.

Zwischen 1795 und 1895 unternahm die *Royal Navy* eine Serie von Vermessungen entlang der südwestafrikanischen Küste. Die Beobachtungsbücher verzeichneten u. a. Informationen zu Navigation, Topographie und Versorgung. Die Bücher wurden dem 1795 gegründeten *Hydrographic Office* der britischen Marine übergeben, das daraus Seekarten und anderen Navigationshilfen erarbeitete. Eine ausführliche Beschreibung dieser Arbeiten kann bei Kinahan⁶⁸ nachgelesen werden. Küstenvermessungen durch die *Royal Navy* erfolgten u. a. im Dezember 1795 durch die HMS *Star* unter Kapitän T. Alexander. Im Februar 1821 wurden trigonometrische Vermessungen durch die HMS *Shearwater* (Kapitän J.W. Roberts) und die HMS *Menai* (Kapitän P. Brady) durchgeführt. Im März 1824 lag die HMS *Espiegle* zu Vermessungsarbeiten im Hafen von Angra Pequena und besuchte auch die Swakopmündung, wobei das Swakop Rivier den Namen Somerset-River erhielt. Noch im gleichen Jahr führten die HMS *Leven* unter Kapitän Owen und die HMS *Barracouta* unter Kapitän Vidal gemeinsam Küstenmessungen durch. Unter anderem entstanden Karten von der Angra Pequena Bucht und der Walfischbucht. Von dieser Reise ist auch bekannt, dass von der Landzunge in Angra Pequena aus die Umgebung mit einem Theodolit vermessen wurde.⁶⁹

1834/35 wurde die französische Korvette *Circe* unter dem Fregattenkapitän Ferrin zur Erkundung der Fischereiverhältnisse ausgesandt. In ihrem Reisebericht wurden viele südwestafrikanische Buchten namentlich genannt. Die Bewohner sowohl des Kaokofeldes als auch der Walfischbucht wurden als *Zimbebas* bezeichnet. Der Kapitän äußerte den Wunsch nach einer fehlerfreien Karte der afrikanischen Küste und tadelte die Arbeiten des Kapitäns Owen aus dem Jahr 1826.⁷⁰ Auch die französische Korvette *l'Héroïne* segelte 1836 zur Erforschung der Westküste Afrikas in den Gewässern des heutigen Namibia und vervollständigte die Karten der Küsten. Bis 1895 folgte eine Reihe weiterer Vermessungsschiffe der *Royal Navy* an der südwestafrikanischen Küste.⁷¹

Heute gehen viele Bezeichnungen an der Küste auf Schiffsreisende und Schiffbrüchige zurück. So erkundete Mitte des 19. Jhs. der englische Kapitän William Messum von seinem Landungsplatz aus das Landesinnere und gab dem Messumkrater sowie dem Messumrivier seinen Namen.⁷²

3.4.3 Karten von Forschungsreisenden bis Mitte des 19. Jahrhunderts

Bei der Eroberung des Kaplandes durch die Briten im Jahr 1795 fanden diese keine Karten des eroberten Gebietes vor. Lange Zeit wurde angenommen, die Verwaltung der Holländisch-Ostindien-Kompanie hätte keinen Wert auf Vermessungen und Karten gelegt. Erst 1950 entdeckte der niederländische Kartographiehistoriker C. Koeman einige hundert Karten über Süd- und Südwestafrika aus der Zeit zwischen 1750 und 1790 im Archiv des *Dutch Topographic Institut* in Delft. Der damalige Gouverneur des Kaplandes C.J. van den Graaff ließ zwischen 1785 und 1791 alle vorhandenen kartographischen Materialien sammeln und von seinen Landmessern neue Karten erstellen. Durch die veränderte politische Situation ließ van den Graaff schon 1791 das komplette Kartenarchiv vom Kap nach Holland bringen. Durch Koemans Fund kamen die ersten, bis dahin unbekanntenen Karten des südlichen Afrika an die Öffentlichkeit.⁷³

⁶⁸ Kinahan, By command of their Lordship: The exploration of the Namibian coast by the Royal Navy, 1795–1895. 1992.

⁶⁹ Kinahan, Die Säule im Nebel: Geschichte des Dias-Padrões bei Lüderitzbucht. 1988, S. 14 f. – Kinahan, By command of their Lordship: The exploration of the Namibian coast by the Royal Navy, 1795–1895. 1992.

⁷⁰ Vedder, Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 1997, S. 207. – Moritz, Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika (Schluß). 1918, S. 137.

⁷¹ Kinahan, By command of their Lordship: The exploration of the Namibian coast by the Royal Navy, 1795–1895. 1992.

⁷² Speich, Messums Meilen. 1990, S. 32.

⁷³ Koeman, Nieuwe bijdragen tot de kennis van Zuid-Afrika's Historische Kartografie. 1952. – Koeman, Tabulae geographicae quibus Colonia Bonae Spei antiqua depingitur. Reproduction atlas. 1952. – Koeman, Collections of Maps and Atlases in the Netherlands – their History and present state. 1961. – Moser, Die ersten bekannten Karten des Innern des heutigen Namibia zwischen 1761 und 1795. 2002, S. 155.

Die erste Karte vom Innern des heutigen Namibia

Die vermutlich erste Karte von einem Teilgebiet des heutigen Namibia stammt von dem Landmesser Carl Friedrich Brink, der an der Expedition des Kapitäns Hop 1761 teilgenommen hatte. Die Reise im Auftrag des kapländischen Gouverneurs Ryk Tulbagh dauerte vom 16. Juli 1761 bis zum 27. April 1762. Der Berliner Brink war 1758 ans Kap gekommen und hatte Karriere als Beamter gemacht. Am 16. Dezember 1760 als Landmesser am Kap vereidigt wurde er *Assistent Surveyor and Map Maker* und zwei Jahre später zum *Chief Surveyor* ernannt. In dieser Funktion unternahm er die Reise nach Norden und war bis 1769 für die Herstellung von Vermessungen und Flurkarten zuständig.⁷⁴

Brink hatte laut der Reisevorschrift für Kapitän Hop Aufzeichnungen über die Reiseroute in Form eines Journals zu machen und besonders darauf zu achten „*was für Berge, Niederungen, Riviere und Seen man dort anzutreffen vermag*“. Neben diesen Aufnahmen sollte er durch die Beobachtung der Sonnenhöhe den zurückgelegten Weg nach Länge und Breite ermitteln. Ziel der Aufnahmen war die Herstellung einer Karte der neuerforschten Gebiete.⁷⁵

Die tatsächliche Reiseroute lässt sich heute trotz der durchgeführten Messungen und Aufzeichnungen nicht genau nachvollziehen. Die Positionen sind in Länge und Breite fehlerhaft, die Bestimmung der geographischen Koordinaten entbehrte zu jener Zeit noch jeder Sicherheit. Außerdem ist nicht nachgewiesen auf welchen Nullmeridian die Längenangaben bezogen wurden. Nach Moritz⁷⁶ passten schon die Angaben für Kapstadt auf keinen der damals üblichen Nullmeridiane. Es kann aber angenommen werden, dass sich die geographischen Längen entweder auf den in den älteren holländischen Karten verwendeten Meridian durch den Pik von Teneriffa (rund 16°30' westlich von Greenwich), wahrscheinlicher aber auf den Nullmeridian von Ferro⁷⁷ (rund 17°40' westlich von Greenwich) beziehen. Die letztere Vermutung wird durch folgende Berechnung der Längen von Warmbad erhärtet:

- Ferro: 20° westl. von Paris = ~17°40' westl. von Greenwich
- Warmbad bei Brink: 37°41' ö.L. (Ferro) = 20° ö.L. Greenwich
- Warmbad heute: 18°40' ö.L. Greenwich = 36°20' ö.L. Ferro → Differenz 1°20'

Bei der Annahme des Nullmeridians von Ferro für die Karte von Brink ergibt sich für Warmbad ein Längenfehler von rund 1°20' (~145 km). Außerdem wurde von Brink die geographische Breite für Warmbad im Vergleich zum aktuellen Wert um 24' südlicher ermittelt.

Auf Grund dieser Ungenauigkeiten kann die Reiseroute nur annähernd anhand der Aufzeichnungen über Richtung und Entfernung des Marsches und über die Lage der zur Marschroute passenden Wasserstellen und Werften nachvollzogen werden. Der Oranje wurde von der Expedition wahrscheinlich beim heutigen Ramansdrift überschritten. Über Warmbad und um die Großen Karasberge herum führte der Weg vermutlich bis zu einer großen Werft östlich von Keetmanshoop. Die zur Erkundung der Wege- und Wasserverhältnisse vorausgeschickten Mitreisenden erreichten wahrscheinlich den Fischfluss nordwestlich von Keetmanshoop. Auf Grund von Wassermangel trat die Gesellschaft aber auf dem gleichen Weg den Rückmarsch an.

⁷⁴ Moser, Die ersten bekannten Karten des Innern des heutigen Namibia zwischen 1761 und 1795. 2002, S. 156. – Mossop, The Journals of Brink and Rhenius being: The Journal of Carel Frederik Brink of the journey into Great Namaqualand (1761–2) made by Captain Hendrik Hop and The Journal of Ensign Johannes Tobias Rhenius (1724). 1947, S. Xff. – Sims, History of Mapping in the Cape Peninsula. 1997, S. 11.

⁷⁵ Moritz, Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika (Teil 1). 1915, S. 161 ff. – Fisch, Die ältesten Reiseberichte über Namibia (Teil 1). 1998, S. 10 ff.

⁷⁶ Ebda.

⁷⁷ Der Westrand der Kanareninsel Ferro/Hierro wurde 1634 auf einer Expertenkonferenz in Paris als Nullmeridian gewählt und zumindest für alle französischen Karten verbindlich festgelegt. Es erfolgte aber keine exakte Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Paris und Ferro, sodass ab 1724 die schon länger genutzte Praxis offiziell wurde, eine Linie 20° westlich von Paris als Nullmeridian anzunehmen [Stams, 1986, S. 550].

Nach Beendigung der Expedition zeichnete Brink anhand seiner Aufzeichnungen eine Karte in schwarzer und roter Tinte. Sie umfasst ein Gebiet vom Elephants River (32° südliche Breite, Südafrika) bis nördlich der heutigen Lüderitzbucht (26° Süd) (Abb. E.11, Bild 4).⁷⁸ Die Küstenlinie ist grob, z.T. fiktiv und mit großen Ausbuchtungen wiedergegeben. Entlang der Reiseroute finden sich schön gezeichnete Bergdarstellungen. Bemerkenswert sind die im Norden der Karte wiedergegebenen Tafelberge, die die Großformen des südlichen Namibia mit seinen Randstufen und Tafelbergen sehr gut wiedergeben. Zu beachten sind die feinen Tierzeichnungen im Namaland. Dargestellt sind eine, zu dieser Zeit in Europa noch unbekannte, Giraffe, ein Quagga, ein Zebra und ein Gnu. Deutlich sichtbar ist die falsche Darstellung des Oranjeflusses (zu dieser Zeit Großfluss oder Garieb genannt) als von Norden statt von Osten kommend. Dieser Fehler ist vermutlich auf eine Verwechslung mit dem Kaikaap-Rivier, einem Nebenfluss des Oranje, zurückzuführen.⁷⁹ Dagegen mündet das „*Vis-Rivier*“ korrekt im Oranje. Die Karte zeigt auch den ungefähren Reiseweg. Allgemein muss berücksichtigt werden, dass die Genauigkeit der Aufnahme und damit auch der Karte in Richtung des unbekanntten Nordens abnimmt.⁸⁰



Bild 4: Laand Caarte van een Gedeelte van Zuyd Africa. Karte des Landmessers Brink, 1761 (Koeman, C. (1952b): *Tabula geographicae quibus Colonia Bonae Spei antiqua depingitur*. Facsimile-Atlas, Karte 4).

⁷⁸ Koeman, Nieuwe bijdragen tot de kennis van Zuid-Afrika's Historische Kartografie. 1952, S. 84 und S. 93.

⁷⁹ Moritz, Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika (Schluß). 1918, S. 144.

⁸⁰ Moser, Die ersten bekannten Karten des Innern des heutigen Namibia zwischen 1761 und 1795. 2002, S. 158.

Eine deutliche Verbesserung erfuhr die beschriebene Karte durch eine Neuzeichnung aus dem Jahr 1785 (Abb. E.12). Die in der Sammlung van den Graaffs in Delft entdeckte Karte mit der Nummer 220 wurde vermutlich durch den Landmesser Ange (oder Auge) im Auftrag des Gouverneurs gezeichnet. Besonders auffällig ist die verbesserte Darstellung der Küstenlinie. Leider fehlen hier die feinen Tierzeichnungen der Originalkarte. Neuere Erkenntnisse, Expeditionsrouten und Beobachtungen sind als Erläuterungen in der Karte eingebracht. Laut einer Beschriftung an der Mündung des Oranjefflusses wurde diese Stelle im Jahr 1779 zu 28°33' s. Br. bestimmt, was darauf hindeutet, dass hier auch Ergebnisse von Gordon (siehe unten) u. a. Forschern genutzt wurden.

Die Karte von Brink muss nach derzeitigem Kenntnisstand als die älteste des Namalandes angesehen werden. Ihre Informationen bildeten die Grundlage für nachfolgende Forschungsreisen in dieses Gebiet. Trotz ihrer Ungenauigkeiten ist sie ein beeindruckendes Beispiel für die Beobachtungsgabe der Reisenden, selbst unter schwierigsten Verhältnissen. Sie zeigt aber auch deutlich, wie genau die von Eingeborenen eingeholten Informationen über die Umgebung in eine Karte umgesetzt wurden. Fehler beruhen in diesem Zusammenhang meist auf Missverständnissen bei der Informationsübermittlung und dem Einfluss der Phantasie beim Übertragen auf die Karte.

Karten von Forschungsreisen des ausgehenden 18. Jahrhunderts

Der Engländer William Paterson unternahm während seines Aufenthaltes am Kap zwischen 1777 und 1779 vier Reisen durch das südliche Afrika. Dabei erreichte und überquerte er bei seiner zweiten und vierten Reise den Oranjeffluss. Mangels genauer Angaben lassen sich seine Reisewege nur schwer nachvollziehen. Die seinem Reisebericht⁸¹ von 1790 beigegebene Karte zeigt nur ein kleines Gebiet nördlich des Oranjefflusses mit wenigen Angaben. Auf ihr wurden Patersons Neuentdeckungen auf der Grundlage einer Südafrikakarte von Andreas Sparrmann eingetragen.⁸²

Der Oranjeffluss verdankt seinen Namen dem Kapitän Robert Jakob Gordon. Der seit 1777 in den Diensten der Holländisch-Ostindischen Gesellschaft in Kapstadt stehende Schotte unternahm mehrere Reisen in das Innere Südafrikas und machte sich um die Wissenschaft verdient. Zusammen mit Paterson reiste er 1779 an den Großfluss und nannte ihn, zu Ehren des holländischen Königshauses, Oranjeffluss. 1795 beging Gordon Selbstmord, nachdem er als diensthabender Offizier der Holländischen Truppen bei der Eroberung des Kaplandes durch Großbritannien kapituliert hatte.

Gordon legte seine Forschungsergebnisse zwischen 1777 und 1780 in Bildwerken und Karten nieder, die heute in der umfangreichen *Gordon Collection* des Amsterdamer *Rijksmuseums (Rijksprentenkabinet)* aufbewahrt werden. Wichtigster Teil der Sammlung ist eine große zweiteilige Manuskriptkarte⁸³ von Südafrika, deren nördlicher Teil u. a. das schon bei Brink gezeigte Gebiet von Groß-Namaqualand nördlich des Oranjefflusses darstellt (Abb. E.13, Bild 5). Nach einer Aufschrift auf der Karte berechnete Moritz den Maßstab auf etwa 1:1,5 Mio.⁸⁴ Geographisch enthält sie gegenüber derjenigen von Brink keine nennenswerten Neuerungen. Es ist auch anzunehmen, dass sie auf Grund aller vorhergehenden Aufnahmen von Brink, Paterson und anderen Forschern zusammengestellt wurde. Die Karte ist mit vielen zierlich gezeichneten Abbildungen von Tieren und Eingeborenen versehen, die in Wasserfarben ausgeführt sind. Außerdem gibt es verschiedene Aufschriften, die Erläuterungen über den Oranjeffluss, Landschaften, Menschen und Tiere abgeben⁸⁵ und damit eine wichtige Quelle für den damaligen Zustand des Landes sind. Gordon beschäftigte mit großer Wahrscheinlichkeit einen Zeichner, der namentlich jedoch nicht bekannt ist.⁸⁶

⁸¹ Paterson, Reisen in das Land der Hottentotten und der Kaffern, während der Jahre 1777, 1778 und 1779. 1790.

⁸² Klemp, Afrika auf Karten des 12. bis 18. Jahrhunderts. 1968, S. 54 f.

⁸³ Koeman, Collections of Maps and Atlases in the Netherlands – their History and present state. 1961, S. 178.

⁸⁴ Moritz, Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika (Schluß). 1918, S. 143.

⁸⁵ Moser, Die ersten bekannten Karten des Innern des heutigen Namibia zwischen 1761 und 1795. 2002, S. 159 f.

⁸⁶ Forbes, Pioneer Travellers of South Africa: A Geographical Commentary upon Routes, Records, Observations and Opinions of Travellers at the Cape 1750–1800. 1965.



Bild 5: Sektion III der Karte Gordons von Südafrika. Verkleinerter Ausschnitt: Großnamqualand vom Oranje-Fluss bis zu den Karasbergen, um 1790 (Collectie Rijksmuseum Amsterdam, R.J. Gordon, Map of South Africa).

Der Franzose Levaillant hielt sich zwischen 1781 und 1784 am Kap auf und unternahm Reisen ins Landesinnere. In seinen, in fünf Bänden erschienenen, Reisebeschreibungen berichtete er über sein Vordringen im Namaland bis zum Wendekreis. Auf Grund verschiedener Indizien, Unstimmigkeiten in der Chronologie seiner Aufzeichnungen und Aussagen von Kapstädter Freunden muss jedoch bezweifelt werden, dass er tatsächlich den Oranje überschritten hat. Trotzdem sind seine Berichte nicht wertlos.⁸⁷ Die auf Grund der Materialien Levaillants erstellte Karte erschien in verschiedenen Ausgaben. Die französische Originalzeichnung der „*Carte De la Partie Meridionale de L’Afrique*“ (Abb. E.14) entstand zwischen 1790 und 1795 in Paris als kolorierte s/w-Zeichnung. Die Karte bildet die geographische Länge nach dem Nullmeridian von Ferro ab. Gleichzeitig ist die Gradeinteilung für den Nullmeridian von Paris angegeben. Der Meridian von Ferro wird hier als 20° westlich von Paris definiert. Die Zeichnung zeigt eine sehr detailreiche Berg- und Vegetationsdarstellung, die mit ihrer Einzelbergzeichnung nach Maulwurfshügelmanier insgesamt sehr schön und fein wirkt. Auffällig sind aber die inhaltlichen Mängel der Karte. Angaben über das dargestellte Gebiet können auch von anderen Reisenden oder aus der Befragung Eingeborener stammen. Einige Informationen scheint der Franzose falsch zugeordnet zu haben. Andere Eintragungen fehlen ganz, wie die Aughrabis-Wasserfälle in der Nähe des heutigen Upington in Südafrika. Von ihnen hätte der Reisende bei der von ihm beschriebenen Expedition entlang des Oranje hören müssen. Besonders negativ auf folgende Kartendarstellungen bis ins 20. Jh. hinein erweist sich seine falsche Eintragung des Fischflusses sowie dessen Umgebung. Anstatt korrekt in den Oranje zu münden, überwindet der Fischfluss bei Levaillant die Wüste von Ost nach West und mündet

⁸⁷ Forbes, Le Vaillant’s Travels. 1950, S. 32.

bei Angra Pequena (Lüderitzbucht) in den Atlantischen Ozean.⁸⁸ Die deutsche Ausgabe der Karte von 1796 ist inhaltlich mit der französischen Ausgabe identisch (Abb. E.15). Auch hier wird Ferro als Nullmeridian angegeben. Die Karte „*Die südliche Spitze von Afrika zu le Vaillant's Reisen während der Jahre 1780–1785*“ wurde nach den von Forster verbesserten Aufnahmen Levailants, Sparmans u. a. von Sotzmann gezeichnet. Auch sie zeichnet sich durch einen feinen, eleganten Stich aus. Der Reiseweg Levailants wurde wiedergegeben, die Bergdarstellung ist aber eine andere. Statt der Einzelbergdarstellung sind hier Gruppen von Bergen zusammengefasst und durch Schraffen dargestellt. Dadurch ergibt sich jedoch der falsche Eindruck, dass das ganze südliche Afrika aus überdimensionalen Tafelbergen besteht.

Kartographische Produkte einiger Forschungsreisender im 19. Jahrhundert

Wie schon erwähnt (vgl. Kap. 2.2.1) hinterließ der englische Offizier J.E. Alexander von seiner Reise im südwestlichen Afrika 1836/37 eine gute Karte (Abb. E.17, Bild 6), die das Wissen über das Gebiet etwa für die folgenden zwanzig Jahre bestimmte. Sie erschloss erstmalig die Gegenden des Nama- und des südlichen Damaralands. Das topographische Material der Reise wurde von John Arrowsmith (1790–1873) 1838 zu der „*Map to illustrate Captn. Alexander's Route in South Africa*“ verarbeitet. Die Karte beruhte u. a. auf guten kartographischen Aufnahmen, die den Unterlauf des Oranje festlegten. Sie zeigt ausschließlich den Reiseweg Alexanders. Das abseits der begangenen Route gelegene Gelände wurde nicht bearbeitet.

In den folgenden Jahren bereisten viele Forscher und Abenteurer das Land. Karten dieser Reisen erschienen u. a. als Beilagen zu Monographien oder zu Artikeln in geographischen Zeitschriften. Gewisse Spezialisierungen auf die Kartographie außereuropäischer Gebiete lassen sich vor allem im Journal der *Royal Geographical Society* in London und in *Petermanns Geographischen Mitteilungen* in Gotha erkennen. Die Hochzeit der geographischen Forschungsreisen in Südwestafrika bestimmen Namen wie Francis Galton (1822–1911), Charles John Andersson (1827–1867), Thomas Baines (1822–1875), James Chapman (1831–1872) und andere.

Um 1850 bereisten Galton und Andersson gemeinsam die Gebiete der Damara und Ovambo. Außerdem erforschten sie 1851 als Erste die Etoschafanne. Hervorzuheben sind Galtons Aufnahmen wegen seiner recht guten astronomischen Ortsbestimmungen. Danach lag z. B. Rietfontein-Süd ziemlich genau an der Stelle, die auch 1903 bei der geodätischen Vermessung im Rahmen der Grenzfestsetzung zwischen dem deutschen und dem britischen Gebiet gefunden wurde.⁸⁹ Zwischenzeitliche Messungen schwankten um bis zu 30' in der geographischen Länge. Während der Reise wurde auch eine „*fleißig fortgesetzte Triangulation über das Gebiet von Walfischbai bis nach Gobabis*“⁹⁰ durchgeführt, was auf eine rege Aufnahmetätigkeit zur Herstellung einer Kartengrundlage hindeutet. Unter Triangulation ist jedoch nicht die Messung einer Dreiecksreihe mit modernen technischen Hilfsmitteln wie Theodoliten gemeint, sondern die Festlegung von Punkten durch Vorwärts- und Rückwärtseinschneiden mit Hilfe eines Kompasses. Galton veröffentlichte seine Ergebnisse in der 1853 von A. Petermann hergestellten „*Map of Damaraland and the adjacent countries as explored and surveyed by Francis Galton Esq.*“.

Andersson setzte diese Forschungsarbeiten in den folgenden Jahren fort (vgl. Kap. 2.2.1). Die zahlreichen, auf Grund der Materialien Anderssons und anderer Reisender, entstandenen Karten basierten vornehmlich auf astronomischen Breitenbestimmungen und den oben erwähnten Kompasstriangulati-

⁸⁸ Moser, Die ersten bekannten Karten des Innern des heutigen Namibia zwischen 1761 und 1795. 2002, S. 160 ff. – Forbes, *Le Vaillant's Travels*. 1950, S. 32–50.

⁸⁹ Passarge, Die Kalahari: Versuch einer physisch-geographischen Darstellung der Sandfelder des südafrikanischen Beckens. 1904, S. 4.

⁹⁰ Vedder, Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 1997, S. 359.

onen. Dazu zählt auch die dem Reisebericht von 1856 beigelegte „*Map of Damara and Great Namaqua Land and the adjacent countries to and beyond Lake Ngami, as explored and surveyed by Messrs Galton & Andersson. 1851–1853*“ (Abb. E.18). Es kann angenommen werden, dass hier die Routenaufnahmen mehrerer Forscher verarbeitet wurden. Im Gegensatz zu den früheren reinen Routenkarten zeigt Anderssons Karte eine flächenhafte Darstellung mit angedeuteter Bergdarstellung in Schraffenmanier. Unabhängig von der geometrischen Genauigkeit der Wiedergabe stellt dies einen Fortschritt in der kartographischen Entwicklung hin zu Übersichtskarten des Landes dar.



Bild 6: Map to illustrate Capt. Alexander's Route in South Africa, 1838 (Alexander, J. E. (1838): Expedition of Discovery into the Interior of Africa, Vol. I, London 1838).

Die Bedeutung der Reisen von J. Chapman und Th. Baines lag in deren Bemühen, eine Handelsstraße zwischen dem Atlantischen und dem Indischen Ozean zu errichten. Zu diesem Zweck hatte Chapman 1855 das südliche Afrika von Durban bis nach Walfischbucht durchquert. Gleichzeitig hatte er sich

zum Ziel gesetzt, dem Reisenden eine zuverlässige Karte in die Hand zu geben. Für deren Herstellung bereiste er in Begleitung von Baines die Route von 1855 im Jahr 1861 noch einmal in entgegengesetzter Richtung. Dabei sollten die bekannten, aber unzuverlässig kartographierten Wege aufgenommen werden. Baines fertigte Skizzen an, nahm astronomische Ortsbestimmungen vor und entwarf eine Karte des Reiseweges. Er besaß außerdem einen photographischen Apparat: den Ersten in der Geschichte Südwestafrikas. Im Bild konnte so festgehalten werden, was sich nur unvollkommen beschreiben ließ. Die Photographie stellte eine umwälzende Neuerung in der Ausrüstung der Forschungsreisenden dar. Bedenkt man die schwierigen Reisebedingungen mit schwerfälligen Ochsenwagen auf unausgebauten Wegen und die Phototechnik jener Zeit mit Glasplatten wird der Aufwand einer solchen Unternehmung deutlich. Die kartographischen Aufnahmen erschienen 1868 als Routenkarte zu dem Reisebericht von Chapman (Abb. E.19). Neben dem Reiseweg enthält sie eine große Anzahl von schriftlichen Bemerkungen, die heute über die damalige Besiedlung, Flora und Fauna Auskunft geben.

Neben den bisher genannten Reisenden, deren Karten als Beilage zu den entsprechenden Reiseberichten erschienen, durchquerten oder streiften auch Forscher wie Livingston, Serpa Pinto, Selous und Tindall das Gebiet des heutigen Namibia. Viele der Aufnahmen von Forschern, aber auch von Missionaren erschienen in geographischen Übersichtskarten (Abb. E.16) u. a. in den PGM. Hergestellt wurden diese Karten von A. Petermann und dessen Nachfolgern (vgl. Kap. 4.2).

3.4.4 Beiträge von Missionaren

Eine bedeutende Rolle bei der allgemeinen Landesforschung im 19. Jh. fiel den im Land tätigen Missionaren zu. Dies waren seit 1800 im Wesentlichen Missionare verschiedener evangelischer Missionshäuser. 1840 übernahm die Rheinische Missionsgesellschaft aus Barmen die gesamte Missionsarbeit in Südwestafrika. Zwar lag die Hauptaufgabe der Missionare nicht in der kartographischen Aufnahme des Landes, durch ihre ausgedehnten Reisen bereicherten sie jedoch wesentlich die ethnographischen, geographischen und topographischen Kenntnisse und lockten durch ihre Stationen Händler, Abenteurer, Jäger und Forscher an. Insbesondere die ersten Sendlinge⁹¹ wie Carl Hugo Hahn, Johannes Rath, Jakob Irlé und Heinrich Kleinschmidt machten sich um die Landeskenntnis verdient. Ihre Beobachtungen wurden hauptsächlich in Berichten für die Missionsgesellschaft und in Missionsatlanten verarbeitet. Eine dahingehende genaue Analyse von Missionsberichten steht jedoch noch aus. Leider gibt es nur wenige eigenständige kartographische Produkte.

Bekannt ist, dass Carl Hugo Hahn 1843 eine von ihm gezeichnete Karte mit einem Bericht über das Hereroland in Kapstadt dem Gouverneur des Kaplandes übergab. Bisher konnte nicht ermittelt werden, ob diese Karte oder ein Nachdruck davon, noch existiert. Aus dem Jahr 1845 stammt die „*Charte des Rheinischen Missionsgebietes in Süd-Afrika*“ (Abb. E.20). Zusammengestellt wurde diese vom Missionsinspektor der Rheinischen Mission Richter. Er fasste die Ergebnisse vieler Reisen, die Erkundigungen seiner Missionare und das gesamte seit 1837 gesammelte topographische Material auf der Karte im ungefähren Maßstab 1:6,5 Mio. zusammen. Als Grundlage diente die von Arrowsmith entworfene Karte des Reiseweges von Alexander (vgl. Kap. 3.4.3).

Eine regelrechte Forschungsreise unternahm 1857 die Missionare Hugo Hahn und Johannes Rath. Über die Etoschafanne gelangten sie ins damals weitgehend unbekannte Ovamboland. Auf Grund von eigenen Geländeaufnahmen gab Hahn seinem Bericht eine ziemlich genaue Kartenskizze bei.⁹² Diese Aufnahmen wurden auch von A. Petermann 1859 in der „*Karte zur Übersicht der Reise von H. Hahn*

⁹¹ Zeitgenössische Bezeichnung für Missionare

⁹² Vedder, Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 1997, S. 372.

und Rath im südwestlichen Afrika, Mai-Sept. 1857“ im Maßstab 1:3 Mio. verarbeitet (Abb. 21). Ein Vergleich mit der Karte Anderssons zu dessen Reisebericht (Abb. E.18) zeigt die deutlichen Fortschritte in der Landeskenntnis.

Eine weitere von Petermann für die PGM bearbeitete Karte beruhte ebenfalls im Wesentlichen auf allen vorhergehenden Aufnahmen und Beobachtungen, insbesondere derjenigen der Rheinischen Missionare. Die „*Originalkarte des Herero & Kaoko-Landes*“ im Maßstab 1:2,2 Mio. aus dem Jahr 1878⁹³ verwendete u. a. die Routenaufnahmen der Missionare Hahn und Rath, Büttner, Irlé sowie Bernsmann und Böhm.

Neben der Rheinischen beteiligten sich in der zweiten Hälfte des 19. Jhs. auch andere Missionsgesellschaften an der Landesforschung in Südwestafrika. Dazu zählen insbesondere die finnische und die katholische Mission. Von Ersterer sind der Autorin keine Karten bekannt geworden. Doch ist es wahrscheinlich, dass auch hier die ins Heimatland gesandten Berichte solche enthielten. Der seit 1875 im Auftrag der katholischen Mission im Ovamboland und in Südangola (apostolische Präfektur Cimbebasia) tätige französische Missionar Duparquet erzielte wichtige Forschungsergebnisse in Bezug auf das verwickelte System der Flussläufe im nördlichen Südwestafrika und klärte die Ursache für die jährlichen Überschwemmungen des Ovambolandes bis zur Etoschafanne. Seine Erkenntnisse fasste der Missionar auf verschiedenen Karten zusammen, darunter der „*Carte de la Cimbébasie*“ aus dem Jahr 1878 (Abb. E.22). Daneben stammen auch Karten über die Wohnsitze verschiedener Stämme aus seiner und der Feder seines zeitweiligen Begleiters Dufour. Letzterem sind die ersten Höhenmessungen im Ovamboland und Kaokofeld zu verdanken.⁹⁴

3.4.5 Die bedeutendste vorkoloniale Karte von Theophilus Hahn, 1879



Bild 7: Theophilus Hahn, Missionar und Reisender (Cape Archives, AG 9109).

Die wichtigste und genaueste Karte vor Beginn der deutschen Kolonialzeit erschien im Jahr 1879 auf Grund der topographischen Aufnahmen von Theophilus Hahn (Abb. B.1, Bild 7). Auf einer südafrikanischen Missionsstation als Sohn des nicht mit Hugo Hahn verwandten Missionars Samuel Hahn geboren, wuchs er in Süd- und Südwestafrika auf. Nach dem Studium in Deutschland gründete Hahn das Handelsgeschäft Dr. Hahn, Steyn & Co. in Rehoboth, wo sich zu dieser Zeit die ersten Basterfamilien niedergelassen hatten.

Während seines langjährigen Aufenthaltes in Südwestafrika bereiste Hahn das Land als Missionar, Händler und Forscher. Dies nutzte er auch zur Erforschung und topographischen Aufnahme der durchreisten Gebiete. Zum Teil erhielt er für diese Arbeiten auch finanzielle Unterstützung aus Deutschland. Neben großmaßstäbigen Detailzeichnungen der Landschaft, führte Hahn eine Reihe von Breiten- und Längenbestimmungen, sowie Triangulationen

durch Vorwärts- und Rückwärtseinschneiden aus. Für die Bearbeitung der Karte stand ihm neben den umfangreichen eigenen Aufnahmen auch verschiedenes kartographisches Material von Expeditionen

⁹³ PGM, 1878, Tafel 17.

⁹⁴ Duparquet, *Viagens na Cimbebásia*. 1953.

und Missionaren sowie geographische Bestimmungen von Forschungsreisenden wie Galton, Anderson, Chapman, Walberg und Baines zur Verfügung.

Widrige Umstände zwangen Hahn zum Verkauf seiner Kartenskizzen an die Regierung der Kapkolonie, welche sie dem kapschen Feldmesseramt (*Surveyor General*) zur Veröffentlichung übergab. Daraufhin erschien im Oktober 1879 die „*Original Map of Great Namaqualand and Damaraland, compiled from his own observations and surveys by Th. Hahn P.D.*“ (Abb. E.23, Bild 8). Die einfarbige Zeichnung enthält laut Büttner zwar eine große Zahl von Druckfehlern⁹⁵, im Detail ist sie jedoch erstaunlich genau. Auf vier Blättern stellt die Karte im Maßstab 1:742 016 das Gebiet zwischen Otave (Otavi) im Norden und dem Oranje im Süden und damit rund zwei Drittel des späteren Schutzgebietes Deutsch-Südwestafrika dar.



Bild 8: Original Map of Great Namaqualand and Damaraland, compiled from his own observations and surveys by Th. Hahn P. D., October 1879, Maßstab 1:742 016, vier Blätter (Cape Archives, M3 1724).

Aus diesem Grund und der zu dieser Zeit einmaligen Reliefdarstellung bildet die Karte einen wertvollen Beitrag in der Kartographieggeschichte Namibias. Zu Beginn der deutschen Kolonialherrschaft und während der folgenden 10 bis 15 Jahre war sie die wichtigste und vollständigste Kartengrundlage

⁹⁵ Büttner, Über den Stand der geographische Erforschung des deutschen Schutzgebietes in Südwestafrika. 1897, S. 106 f.

von Südwafrika und wurde von Range zu Recht als die „*erste wirklich brauchbare Übersichtskarte*“⁹⁶ bezeichnet. Außerdem ist sie aus heutiger Sicht ein wichtiges Zeitdokument, das Stammesgebiete, Orte, Werften und Handelstraßen wiedergibt.

3.5 ZUSAMMENFASSUNG

Die aufgezeigte Entwicklung der Kartographie Südwafrikas von den Anfängen bis zum Ende der vorkolonialen Ära um das Jahr 1880 zeichnet neben der sichtbaren technischen Entwicklung ein klares Bild der europäischen Sicht auf das Gebiet.

Die Afrikakarten des 15. bis 18. Jhs. spiegeln sowohl die Mischung aus tatsächlichem Wissen, Mythen und gesellschaftlichen Wunschvorstellungen, aber auch die technische Entwicklung der Kartenproduktion wider. Letztere ist gekennzeichnet vom Übergang von der Anfertigung einzelner Manuskriptkarten, über den ersten Kartendruck 1472 und die Entwicklung des Holzschnittes, bis hin zur beginnenden Massenproduktion durch Kupferstich und Lithographie im 17. und 18. Jh. Aus der Entwicklung des Kartenbildes wird weiterhin die Erweiterung des geographischen Wissens durch die zahlreichen Forschungsreisen deutlich.

Auch die Karten Südwafrikas lassen die Fortschritte in der Erforschung des Gebietes und der benutzten Aufnahmefethoden erkennen. Die Entwicklung vollzieht sich von den ersten einfachen Itineraren mit Bergdarstellung entlang der begangenen Route bis hin zu flächenhaften Abbildungen mit umfassender Reliefdarstellung. Als Ergebnis der langjährigen Forschungsarbeiten in Südwafrika erschien 1879 die Karte von Hahn, die mit ihrer Reichhaltigkeit und Genauigkeit mitentscheidend für die zunächst geringe Entwicklung des Karten- und Vermessungswesens in den ersten Jahren der deutschen Kolonialzeit war. Sie bot einen guten Überblick, gab die Reliefformen ausreichend richtig wieder und verschaffte dem Reisenden genügend genaue Informationen über die Lage von Plätzen und die Qualität von Wasserstellen. Daher bestand in den Folgejahren kaum die Notwendigkeit zur Herstellung mittelmaßstäbiger Kartenwerke oder von Übersichtskarten.

⁹⁶ Range, Beiträge und Ergänzungen zur Landeskunde des deutschen Namalandes. 1914, S. 8.

4 *Karten- und Vermessungswesen während der deutschen Kolonialzeit 1884–1915*

4.1 EINFÜHRUNG

Mit der fast vollständigen Aufteilung Afrikas in den 80er Jahren des 19. Jhs. erhielt auch die geographische Forschung der einzelnen Kolonialmächte eine sichtlich nationale Prägung. Waren vor 1880 Engländer, Franzosen, Deutsche und andere in - zum Teil gemeinsamen - Expeditionen auf dem gesamten afrikanischen Kontinent unterwegs gewesen, um die großen Rätsel der Zeit (Quellen und Wege der großen Flusssysteme) zu lösen, so beschränkten sich die meisten Reisenden nun auf jene Gebiete, die Kolonien der eigenen Staaten geworden waren.

Der Wert des Schutzgebietes DSWA bestand vor allem in seinen Möglichkeiten als Siedlerkolonie. Die klimatischen Verhältnisse ließen den dauernden Aufenthalt von Mitteleuropäern zu, im Gegensatz zu den tropischen Schutzgebieten Deutsch-Ostafrika, Kamerun und Togo. Ebenfalls durch das Klima begünstigt, war das Land früh in seinen Grundzügen bekannt, da es von Missionaren und Forschern verhältnismäßig leicht bereist werden konnte. Die Karte von Hahn aus dem Jahr 1879 (vgl. Kap. 3.4.5) stellte den Großteil des Gebietes relativ genau dar. Große weiße Flecken in den hauptsächlichen Siedlungszonen im Süden und Zentrum des Landes gab es nicht. Aus diesem Grund nahm die kartographische Erschließung in Deutsch-Südwestafrika von Beginn an einen anderen Verlauf, als diejenige in den anderen deutschen Schutzgebieten (vgl. Kap. 6.3).

Die Oberflächengestalt und die klimatischen Voraussetzungen begünstigten in großen Teilen Südwestafrikas geodätische und topographische Aufnahmen. Dagegen ließen die weiten und kolonialwirtschaftlich als wertlos eingeschätzten Flächen geodätische und kartographische Aufnahmen oder gar die Bearbeitung eines einheitlichen mittelmaßstäbigen Kartenwerkes nicht recht lohnend erscheinen.⁹⁷ Diese Einschätzungen und die oben genannten Voraussetzungen führten zu der verzögerten Entwicklung eines einheitlichen Karten- und Vermessungswesens in Südwestafrika. Erst um die Jahrhundertwende wurde mit kleinräumlichen Kartierungen und der Herstellung von Übersichtskarten begonnen. Die genannten Bedingungen waren gleichzeitig auch die Voraussetzung für den *Sonderweg* Südwestafrikas im Karten- und Vermessungswesen. *Sonderweg* bedeutet in diesem Fall eine weitgehend getrennte Entwicklung zu derjenigen in den anderen deutschen Kolonien.

Für den Aufbau einer sicheren Existenz war für die Siedler der Erwerb genügend großer Farmen notwendig. Um die Investitionen für die zunächst notwendigen Wassererschließungs- und Infrastrukturmaßnahmen durchführen zu können, musste das Land als Eigentum nachweisbar sein. In Deutschland wurde und wird dieser Nachweis durch den Eintrag in ein Grundbuch gesichert. Voraussetzung dafür ist wiederum die genaue Vermessung und Abgrenzung der Farmen bzw. Grundstücke, die sogenannte Katastervermessung. Um die notwendig hohen Genauigkeiten zu erzielen, bedurfte es einer zuvor ausgeführten Landesaufnahme. Ohne die durch Triangulation festgelegten und dadurch mit ihren geographischen Koordinaten bekannten Punkte ließen sich einzelne Farmen und Farmkomplexe zwar isoliert vermessen, beim Zusammenschluss oder Zusammenstoßen solcher Komplexe konnte es jedoch zu Lücken, oder schlimmer, zu Überschneidungen kommen. Um eine möglichst hohe Genauigkeit zu gewährleisten und um Mehrarbeit zu vermeiden, arbeitete die Landesaufnahme in Deutschland nach dem Grundsatz: „*Vom Großen ins Kleine*“, also zunächst der Erstellung großflächiger, langseitiger Dreiecksnetze mit nachfolgender Verdichtung der Punkte. In Deutschland war diesem Grundsatz jedoch eine lange vermessungstechnische und kartographische Entwicklung vorausgegangen. Alte, bestehende Vermessungen wurden nach und nach durch modernere Systeme abgelöst.

⁹⁷ Demhardt, Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. 2000, S. 20 f.

Dagegen vollzog sich der Beginn der Vermessungstätigkeit in Südwestafrika fast schlagartig. Ohne jede Vorarbeit sollten einzelne Gegenden möglichst genau aufgenommen werden. Besonders in den wenig entwickelten Kolonialländern mussten neben der Zweckdienlichkeit immer auch die wirtschaftlichen Aspekte solcher Arbeiten berücksichtigt werden. Wie bei der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung der Schutzgebiete forderte der Deutschen Reichstag auch in Bezug auf das koloniale Karten- und Vermessungswesen, mit möglichst geringen Mitteln optimale Ergebnisse zu erzielen, was natürlich nicht immer möglich war. Eine Beschleunigung der Arbeiten ließ sich beispielsweise meist nur auf Kosten der Genauigkeit erreichen. Auch der Umstand, dass in Neuländern das letzte Glied der Bearbeitungskette einer Landesaufnahme – die topographische Karte – zuerst gebraucht wurde, erschwerte eine systematische Landesvermessung.

Wegen des allgemeinen Geldmangels und des zunächst nicht sichtbaren Nutzens von Vermessungsarbeiten wurden diese in DSWA, wie auch in den anderen deutschen Afrikakolonien in der Anfangszeit als nicht unbedingt notwendig erachtet und auf spätere „bessere“ Zeiten verschoben. Das hatte fatale Folgen für Siedler und Verwaltung und erforderte später entsprechenden Mehraufwand.

Das folgende Kapitel enthält einen nicht unerheblichen Anteil an Ausführungen zur Organisation, zu den geodätischen Grundlagen und zu den Arbeiten des Vermessungswesens in DSWA. Diese sind für das Verständnis der kartographischen Arbeiten notwendig.

4.2 ANFÄNGE DER DEUTSCHEN KOLONIALKARTOGRAPHIE



Bild 9: Heinrich August Petermann (1822–1878), Kartograph (StuUB 001-0005-3).

Die deutsche Kolonialkartographie ist etwas älter als der deutsche Kolonialbesitz. Mit der im 19. Jh. zunehmenden Zahl und Qualität geographischer Forschungsreisen durch Europäer in bis dahin unerforschten Gebieten stieg auch die Bedeutung Geographischer Gesellschaften und der von ihnen herausgegebenen Publikationen und Zeitschriften. Diese Entwicklung fand auch in Deutschland mit der Gründung zahlreicher Geographischer Gesellschaften, u. a. in Berlin, München und Hamburg, statt. Die Ergebnisse der Forschungsreisen wurden dem interessierten Publikum mit Hilfe von Kartenbeilagen durch die Zeitschriften zugänglich gemacht.

In den *Gothaer Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt*, später *Petermanns Geographischen Mitteilungen* (PGM), erschienen seit 1855 Karten aus allen Teilen der Welt. Zusammengestellt wurden diese von Heinrich August

Petermann (1822–1878) (Abb. B.4, Bild 9), auf Grund der jeweils neuesten Routenaufnahmen und der Expeditionsergebnisse von Forschungsreisenden. Petermann nutzte für diese Arbeit seine Londoner Kontakte, die er während seiner mehrjährigen Tätigkeit bei anerkannten Kartographen erworben hatte. Der Verlag *Justus Perthes* war zu jener Zeit als Zentralstelle für die deutsche Überseekartographie bekannt. Die möglichst exakte Darstellung des *Nichtwissens* löste weitere Erkundungen in diesen Gebie-

ten aus.⁹⁸ Mit seinen Arbeiten gilt Petermann als Wegbereiter für die deutsche Kolonialkartographie. Viele seiner Karten deckten auch spätere deutsche Schutzgebiete ab.

Als eigentlicher Begründer der deutschen Kolonialkartographie, also der kartographischen Darstellung der deutschen Kolonien, gilt Ludwig Friedrichsen (1841–1915), ein Schüler Petermanns. Er veröffentlichte zwischen 1885 und 1888 in Hamburg die ersten kleinmaßstäbigen Übersichtskarten der deutschen Kolonien in Afrika und der Südsee, darunter eine „*Karte der Küste des Herero-, Namaqua- und Lüderitzlandes*“ von 1885.⁹⁹ Seine Karten boten mit ihrem kleinen Maßstab und den qualitativ unterschiedlichen Ausgangsmaterialien zwar keine topographisch genaue Wiedergabe der Länder, ermöglichten den meisten Deutschen jedoch erstmalig einen Überblick über die fraglichen Gebiete.

Seit dem Eintritt Deutschlands in den Kreis der Kolonialmächte beteiligten sich neben den Forschern vermehrt auch Ansiedler, Beamte und Offiziere an der topographischen Erschließung der Kolonien und sandten ihre Ortsbestimmungen, Routenaufnahmen und sonstiges wissenschaftliches Material nach Deutschland zur Bearbeitung. An diesem Punkt setzte die staatliche Übernahme der Kartenherstellung ein, indem das Material zunächst bei der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes, später im Auftrag derselben beim Kolonialkartographischen Institut Dietrich Reimer/Ernst Vohsen verarbeitet wurde (vgl. Kap. 4.3.2). Der genannte Verlag hatte in seiner unter der Leitung von Heinrich Kiepert (1818–1899) stehenden kartographischen Abteilung schon seit vielen Jahren Karten außereuropäischer Gebiete hergestellt. Dabei war Kiepert jedoch eher auf Kleinasien, als auf die späteren *eigenen* Kolonien spezialisiert.

4.3 ORGANISATION DER DEUTSCHEN KOLONIALKARTOGRAPHIE

4.3.1 Übersicht über die Zuständigkeiten

In Europa war die Entwicklung der Landesaufnahmen und des amtlichen Kartenwesens im 19. und am Anfang des 20. Jhs. in erster Linie von militärischen Notwendigkeiten bestimmt. Unabhängig davon entwickelte sich die Katastervermessung, gestützt auf das Bedürfnis eines Staates „*einen Maßstab für die Erhebung der landwirtschaftlichen Grundsteuer zu besitzen, sowie seinen meist weitläufigen Besitz an Domänen und Forsten genau zu kennen.*“¹⁰⁰ Diese Rahmenbedingungen lagen auch in den deutschen Schutzgebieten vor. In Deutschland wurde das Karten- und Vermessungswesen nicht einheitlich von einer übergeordneten Stelle koordiniert. In den Händen der dem Großen Generalstab unterstellten Kgl. Pr. Landesaufnahme lag die Vermessung zusammenhängender Landstriche durch Triangulation (sogenannte Landesvermessung, auch Landesaufnahme) sowie die topographische Aufnahme zur Herstellung großmaßstäbiger Landeskartenwerke. Das Personal (Trigonometer, Topographen, Kartographen) rekrutierte sich aus Offizieren und anderem, militärisch geschulten Personal. Dagegen wurde die Katastervermessung (auch Landmessung) von Landmessern durchgeführt, die in der Regel an den staatlichen preußischen Hochschulen in Berlin und in Bonn-Poppelsdorf ausgebildet wurden. Sie waren hauptsächlich bei städtischen Generalkommissionen, im Staatsdienst oder in privaten Vermessungsbüros beschäftigt.

Das Karten- und Vermessungswesen der deutschen Kolonien lag zunächst ausschließlich in der Verantwortung der deutschen Regierung, vertreten durch die Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes, seit 1907 durch das Reichskolonialamt. Die wichtigsten Aufgaben der Kolonialvermessung bestanden in den Anfangsjahren in der Vermessung und Festsetzung der Grenzen, in der Vermessung von Grund-

⁹⁸ Ergenzinger, *Die Landkarten Afrikas*. 1966, S. 14.

⁹⁹ Ein kurzer Abriss der Tätigkeiten von Friedrichsen findet sich in: Nordmeyer, *Die Geographische Gesellschaft in Hamburg 1873–1918*. 1998.

¹⁰⁰ Reichsamt für Landesaufnahme, *Das Reichsamt für Landesaufnahme und seine Kartenwerke*. 1931, S. 9.

stücken und Farmen sowie in der Erstellung von Übersichtskarten der Schutzgebiete. Erst später wurden Triangulationen in eng begrenzten Gebieten in Angriff genommen und von der Kolonialverwaltung koordiniert.

Der *Sonderweg* Südwestafrikas in Bezug auf das Karten- und Vermessungswesen begründet sich auf die Übernahme der trigonometrischen¹⁰¹ Landesvermessung und der topographischen Aufnahmen durch die Kgl. Preußische Landesaufnahme seit Ende 1904. Das Katasterwesen von DSWA dagegen blieb in den Händen des Gouvernements und damit der deutschen Kolonialverwaltung (Anlage D, S. D-2, Bild 15). Damit wurde im Schutzgebiet die geteilte Vermessungsorganisation des Deutschen Reiches übernommen. Das erwies sich zwar als unpraktisch und teuer¹⁰²; zwischen den einzelnen Einrichtungen konnte jedoch keine andere Lösung gefunden werden.

4.3.2 Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes/Reichskolonialamt

Die zentrale Kolonialverwaltung der deutschen Schutzgebiete durchlief vom Erwerb der Kolonien 1884 bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges drei Phasen:

- Von 1884 bis zum 31. März 1890 war die Verwaltung der Schutzgebiete nach englischem Vorbild der *Politischen Abteilung* des Auswärtigen Amtes unterstellt, in der ein *Dezernat für die überseeischen Interessen* gebildet worden war.
- Auf Verfügung des Reichskanzlers wurde am 1. April 1890 eine eigenständige IV. Abteilung im Auswärtigen Amt (A.A.) als *Kolonial-Abteilung* eingerichtet. Diese war direkt dem Reichskanzler unterstellt. Die lokalen Schutzgebietsverwaltungen waren der Kolonialabteilung, als der Zentralverwaltung der deutschen Schutzgebiete, unterstellt.
- Die fortschreitende Entwicklung in den Kolonien und der damit einhergehende Verwaltungsaufwand erforderten 1907 eine Umstrukturierung der Kolonialverwaltung. Mit dem 16. Mai 1907 wurde ein eigenständiges *Reichskolonialamt* (RKA) als oberste Reichsbehörde geschaffen. Das RKA fungierte als Zentralstelle für alle, die Schutzgebiete betreffenden, zivilen- und militärischen Angelegenheiten.

Innerhalb dieser Organisation war die Kolonialzentralverwaltung auch für das gesamte Karten- und Vermessungswesen in allen deutschen Schutzgebieten verantwortlich, also auch in Deutsch-Südwestafrika. Das aus den Kolonien in Berlin eingehende wissenschaftliche Material wurde von einem, der Kolonialabteilung unterstellten, besonderen wissenschaftlichen Beamten bearbeitet. In einem amtlichen Organ sollten die Ergebnisse der Forschungen der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.¹⁰³ Alexander Freiherr von Danckelman (1855–1919) wurde als wissenschaftlicher Referent gleichzeitig Herausgeber der seit 1888 erscheinenden *Mitteilungen von Forschungsreisenden und Gelehrten aus den deutschen Schutzgebieten* (MadDtS). Hugo Marquardsen (1869–1920) folgte ihm 1911 in diesem Amt nach. Die *Mitteilungen* wurden unter von Danckelman zur Fundgrube von kolonialkartographischem Quellenmaterial, was selbst Engländer und Franzosen neidlos anerkannten.

In den Anfangsjahren der deutschen Kolonien gab es jedoch noch keine staatlich koordinierte kartographische Aufnahmetätigkeit; die meisten Ergebnisse entstanden sozusagen als Nebenprodukt wissenschaftlicher Forschungsreisen. Die anfänglich spärlich in Berlin eingehenden einfachen Wegeaufnahmen, rohen Übersichtsskizzen und Pläne versuchte von Danckelman weitgehend selbst zu bearbeiten.

¹⁰¹ Trigonometrie: Dreiecksmessung und -berechnung. Die Grundaufgabe der Trigonometrie besteht darin, aus drei Größen eines gegebenen Dreiecks (Seitenlängen, Winkelgrößen, Längen von Dreieckstransversalen usw.) andere Größen dieses Dreiecks zu berechnen.

¹⁰² Gast, Die Vermessungen in den Kolonien. 1899/1900, S. 205 ff.

¹⁰³ Obst, Die deutsche Kolonialkartographie. 1921, S. 98–102.

Mit dem sprunghaften Anstieg eingesandter Kartierungsunterlagen seit Mitte der 1890er Jahre war die ständige Mitarbeit von Berufskartographen bald nicht mehr zu umgehen. Die Wahl fiel auf die Berliner *Geographische Verlagshandlung Dietrich Reimer*, deren Inhaber, der kolonialbegeisterte Ernst Vohsen (1853–1919), auch im Vorstand von verschiedenen Kolonialgesellschaften saß. Nach dem Tod Heinrich Kiepers 1899 wurde die kartographische Abteilung der Firma in ein Kolonialkartographisches Institut umgewandelt, das zunächst unter der Leitung von Richard Kiepert (1846–1915) und unter der Verantwortlichkeit von v. Danckelman stand. Dieses halbstaatliche Unternehmen erledigte bereits seit 1892 alle kartographischen Arbeiten im Auftrag und auf Kosten der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes und später des RKA. Dies führte zur Zentralisation der deutschen Kolonialkartographie. Unter der Führung von Paul Sprigade (1863–1928) (Abb. B.5, Bild 10) und Max Moisel (1869–1920) (Abb. B.6, Bild 11), die die Leitung des Instituts 1899 übernommen hatten¹⁰⁴, entwickelte sich dieses zu einer international angesehenen Einrichtung der Kartographie. Das gesamte amtliche und ein Großteil des privaten kartographischen Materials liefen in dieser Einrichtung zusammen. Hauptziel des Instituts war vor allem die Herausgabe von Übersichtskarten und mittelmaßstäbigen topographischen Kartenwerken der deutschen Kolonien, außerdem die Veröffentlichung der Routenaufnahmen einzelner Reisender, vor allem in den MadDtS. Hier zeigt sich ein Unterschied zu den Arbeiten bei Justus Perthes in Gotha, wo vorrangig alles verfügbare Material zu geographischen Übersichtskarten zusammengestellt wurde.



Bild 10: Paul Sprigade (1863–1928), Kartograph (MadDtS, 1928/29, S. IV).



Bild 11: Max Moisel (1869–1920), Kartograph (MadDtS, 1928/29, S. III).

Warum die Karten der deutschen Schutzgebiete nicht nach bewährter Tradition in der Anstalt von Perthes in Gotha sondern in einer vom Deutschen Reich subventionierten kolonialkartographischen Zentrale in Berlin bearbeitet wurden, konnte bisher nicht vollständig geklärt werden. Vermutlich waren die Entfernung zu Berlin und die personellen Veränderungen an der Spitze der Gothaer Anstalt ausschlaggebend. 1884 hatte Alexander Supan (1847–1920) als Chefredakteur die Leitung der PGM übernommen, zeigte jedoch keine ausgesprochene kartographische Neigung. Dadurch trat wohl die Bearbeitung und Veröffentlichung von Karten in Gotha in den Hintergrund. Doch auch bei Perthes wurde weiterhin Kolonialkartographie betrieben.

¹⁰⁴ Dietrich Reimer, Verlags-Verzeichnis 1919/1937. 1938, S. 5.

Die Zunahme der aus allen deutschen Kolonien eingehenden kartographischen Materialien erforderte im Kolonialkartographischen Institut dringend eine Vergrößerung des Betriebes. Von drei Mitarbeitern 1899 stieg die Zahl bis 1914 auf 30 Kartographen und eine große Zahl von Lithographen, Kupferstechern, Kolorierern und Mitarbeitern in der Druckerei. Die zu verarbeitenden Vorlagen waren von sehr unterschiedlicher Art und Qualität. Nur ein sehr kleiner Teil der Aufzeichnungen war schon zu Kartenskizzen umgesetzt. Das meiste Material kam in Form von Routenaufnahmebüchern mit den im Feld ausgeführten Notizen, Zeichnungen, Rundpanoramen, Peilblättern, Photographien, photogrammetrischen und stereophotogrammetrischen Aufnahmen, astronomischen Bestimmungen, Höhenmessungen und vielen anderen Angaben. Daraus galt es, die begangenen Routen zu konstruieren, Fehler und Irrtümer zu erkennen, die Daten mit den Routen anderer Reisender zu vergleichen und zu korrigieren und letztlich aus den einzelnen Routenkonstruktionen vollständige Kartenblätter zu bearbeiten. 1914 füllten ca. 18 000 Routenkonstruktionen die Kartenschränke des Instituts. Um genauer und effektiver arbeiten zu können, bemühte man sich, die Aufnahmemethoden möglichst zu vereinheitlichen und ständig zu verbessern. Es wurden Bücher mit Anleitungen zur Routenaufnahme herausgegeben und auch Lehrkurse für Beamte, Angestellte und Forschungsreisende abgehalten.

Das Hauptgewicht der deutschen kolonialen Kartographie lag damit seit den 1890er Jahren beim Kolonialkartographischen Institut in Berlin. Daneben gab es bei der Kolonial-Abteilung auch eine kleinere *Geodätische Abteilung*, die hauptsächlich für Triangulationen, die Erarbeitung von Vermessungsrichtlinien und die Kontrolle der Katastervermessungen verantwortlich zeichnete. Der seit 1906 als Leiter dieser Abteilung tätige Heinrich Böhler setzte u. a. die Einführung eines modifizierten Gaußschen Koordinatensystems für die Katastervermessung in DSWA durch (vgl. Kap. 4.4.3). Die Geodätische Abteilung war auch für die Zusammenstellung, Aussendung und Kontrolle von Grenzkommissionen zur Vermessung und Festlegung der Landesgrenzen zuständig. Die für diese Aufgaben speziell vorgebildeten Kommissare waren entweder Wissenschaftler oder Offiziere, die beim Großen Generalstab gedient hatten.

Die komplizierten Berechnungen der in den Kolonien ausgeführten astronomischen Bestimmungen und Vermessungen wurden in den ersten Jahren im Auftrag der Kolonial-Abteilung hauptsächlich von bekannten Astronomen wie L. Ambronn (Göttingen), G. Lachmann, E. Stechert (Hamburg) und M. Schnauder (Potsdam)¹⁰⁵ durchgeführt. Mit der Einrichtung der Geodätischen Abteilung innerhalb der Kolonialverwaltung wurden die umfangreichen Rechenarbeiten von Beamten der Abteilung übernommen.

Das Katasterwesen der deutschen Kolonien unterstand zwar direkt den Gouverneuren der Schutzgebiete, richtete sich aber nach den Weisungen der Geodätischen Abteilung. Ebenfalls unter der Führung der Kolonial-Abteilung arbeitete eine *Landeskundliche Kommission*, die für die Förderung von wissenschaftlichen Expeditionen und Forschungen verantwortlich war und auch die topographische Aufnahme der Kolonien vorantrieb.

Die Kolonial-Abteilung besaß außerdem ein eigenes koloniales Plan- und Kartenarchiv. Nach der Übergabe der gesamten Unterlagen an das Reichsamt für Landesaufnahme nach dem Ersten Weltkrieg wurden diese 1944 durch einen Brand vermutlich vollständig vernichtet.

¹⁰⁵ MadDts, 1892–1901.

4.3.3 Königlich Preußische Landesaufnahme

Als ausführendes Organ in Sachen des Karten- und Vermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika seit 1904 besitzt die Kgl. Pr. Landesaufnahme eine besondere Bedeutung. Durch ihren Einsatz wurde die Sonderstellung dieser Kolonie auf kartographischem Gebiet manifestiert.

Verschiedene Abteilungen des Großen Generalstabs besorgten seit 1807 die geodätische Vermessung und topographische Landesaufnahme von Preußen. Die Kartenherstellung für militärische Zwecke hatte in Preußen Tradition. Schon Friedrich der Große ließ von seinen *Ingenieur-Geographen* geheime Karten herstellen. Die erste einheitliche topographische Aufnahme des Landes wurde 1816 durch den Großen Generalstab begonnen und von General v. Müffling geleitet.¹⁰⁶ Die Schaffung der trigonometrischen Grundlagen kam nicht nur dem Militär, sondern auch anderen Staatsbehörden für wirtschaftliche und infrastrukturelle Zwecke und privaten Kreisen zugute. 1846 verfügte der preußische Generalstabschef von Krauseneck, dass alle militärischen Karten ausschließlich mit Höhenlinien gezeichnet werden mussten. Im Gegensatz zu den bis dahin gebräuchlichen Böschungsschraffen erlaubten sie eine schnellere und exaktere Lagebeurteilung. Von Krausenecks Nachfolger, Helmuth Graf von Moltke, verordnete dem Generalstab ein eigenständiges Studium der Militärgeographie, das sich an den Fortschritten der in Berlin von Carl Ritter und Alexander von Humboldt begründeten modernen Geographie orientieren sollte.¹⁰⁷

Zur Vereinheitlichung des Vermessungswesens war 1870 das *Zentraldirektorium der Vermessungen im Preußischen Staate* gegründet worden. Die auf Grund der Beschlüsse des Zentraldirektoriums am 1. Januar 1875 gegründete Kgl. Pr. Landesaufnahme wurde dem Großen Generalstab unterstellt. Aus der zu jenem Zeitpunkt bestehenden Topographischen Abteilung und dem Büro der Landestriangulation entstanden drei Abteilungen: die Trigonometrische, die Topographische und die Kartographische Abteilung mit der Plankammer. 1912 kam noch die Photogrammetrische Abteilung hinzu, die sich mit der Förderung der Photogrammetrie¹⁰⁸ beschäftigte, welche als topographisches Hilfsmittel besonders in Südwestafrika Anwendung fand.¹⁰⁹

Da der Generalstab keine Reichsbehörde war, hatte er zunächst keinen Einfluss auf die Vermessungsarbeiten und die Kartenherstellung in den deutschen Kolonien. In den 1890er Jahren hatte die Kgl. Pr. Landesaufnahme insoweit Kontakt zum Kolonialvermessungswesen, als einige Beamte der Kolonialabteilung zur trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme kommandiert wurden, um sich dort für die speziellen Vermessungsaufgaben von Grenzkommissaren ausbilden zu lassen. In gleicher Weise wurden Offiziere des Reichs-Marine-Amtes weitergebildet. Durch unterschiedlichen Ausbildungsbeginn und -dauer sowie durch verschiedene Ziele der einzelnen Kurse waren diese sehr aufwendig. Als die Landesaufnahme eine einheitliche Regelung mit längerer Kursdauer anstrebte, unterblieben mit Rücksicht auf die höheren Ausbildungskosten weitere Kommandierungen von Seiten der Kolonialverwaltung. In den Folgejahren wurden alle für Grenzvermessungen vorgesehenen Offiziere an der Sternwarte Göttingen ausgebildet, an der vorrangig die Durchführung astronomischer Ortsbestimmungen gelehrt wurde.¹¹⁰

Mit der Entsendung des Feldvermessungstrupps (FVTr.) nach Südwestafrika Ende 1904 nahm die Kgl. Pr. Landesaufnahme großen Einfluss auf die Arbeiten in diesem Schutzgebiet. Neben der kompletten Durchführung der trigonometrischen Arbeiten seit 1907 und der damit verbundenen Berechnungen in Berlin, übernahm sie auch die Herstellung amtlicher Kartenwerke für das Schutzgebiet. Dafür führte die

¹⁰⁶ Reichsamt für Landesaufnahme, Das Reichsamt für Landesaufnahme und seine Kartenwerke. 1931, S. 12.

¹⁰⁷ Sammet, Der vermessene Planet. Bilderatlas zur Geschichte der Kartographie. 1990, S. 274 f.

¹⁰⁸ Photogrammetrie: Vermessung aus Lichtbildern. Man unterscheidet terrestrische (Aufnahmestandpunkte auf der Erde) und Luftbildphotogrammetrie. Bei der terrestrischen Photogrammetrie kamen Phototheodolite oder auch einfache Kameras als Aufnahmegeräte zum Einsatz.

¹⁰⁹ Die Organisation und Tätigkeit der Königl. Preussischen Landesaufnahme. 1909, S. 457.

¹¹⁰ Bundesarchiv, R1001 / 6662/1 (Reichskolonialamt, Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920), Denkschrift, S. 179.

topographische Abteilung des FVTrs. umfangreiche topographische Aufnahmemarbeiten durch, wobei erstmals photogrammetrische Methoden Anwendung fanden.

Nach langer Einarbeitungszeit und mit den in Südwesafrika gesammelten Erfahrungen über effektive Arbeitsweisen versuchte die Landesaufnahme auch im Karten- und Vermessungswesen der anderen deutschen Kolonien Fuß zu fassen. Entsprechende Vorschläge zur Neuorganisation des kolonialen Vermessungswesens durch die Einrichtung einer *Kolonialabteilung der Landesaufnahme* aus dem Jahr 1912 stießen auf Gegenwehr von Seiten des RKA. Unter anderem wollte das Kolonialamt die Kontrolle über die Arbeiten nicht verlieren. Außerdem hatte sich das RKA bis 1915 durch einen Vertrag fest an das Kolonialkartographische Institut gebunden. Trotz der ablehnenden Haltung des RKA strebte die Kgl. Preußische Landesaufnahme weiterhin die Übernahme der Landesaufnahmen in allen deutschen Kolonien an. Noch im Mai 1917, also rund zwei Jahre nach der deutschen Kapitulation in Südwesafrika bat die Kgl. Pr. Landesaufnahme in einem Schreiben an das RKA um die Herbeiführung einer entsprechenden Entscheidung.¹¹¹

Nach dem Ersten Weltkrieg wurde die Pr. Landesaufnahme in eine Zivilbehörde umgewandelt, aus der im Juli 1921 das *Reichsamt für Landesaufnahme* gebildet wurde.¹¹²

Die in Kap. 4.5.8 vorgenommene Bewertung der Tätigkeit der Pr. Landesaufnahme in Südwesafrika nicht vorwegnehmend soll hier nur erwähnt werden, dass insbesondere die topographischen Arbeiten völlig unvorbereitet aufgenommen wurden. Erst um 1913 war die Suche nach einer sinnvollen Wiedergabe des Landes soweit gediehen, dass in den folgenden Jahren ein ordentliches und dauerhaftes Produkt hätte entstehen können. Durch den Ausbruch des Ersten Weltkrieges und den Verlust der Kolonie kam es jedoch nicht mehr dazu.

4.3.4 Reichs-Marine-Amt

Durch die Gründung der Preußischen Kriegsmarine Mitte des 19. Jhs. ergaben sich größere Anforderungen an die preußischen See- und Küstenkarten. Zunächst wurden die Karten durch die Kgl. Preußische Admiralität bearbeitet. Nach der Einrichtung des *Hydrographischen Bureaus* im Königlichen Marineministerium 1861 wurde dieses mit der Aufgabe betraut, Seekarten der deutschen Meere und Küsten sowie der Zufahrtsstraßen zu den Häfen zu schaffen. 1893 entstand daraus die *Nautische Abteilung des Reichs-Marine-Amtes*.

Nach dem Erwerb der deutschen Schutzgebiete war das Reichs-Marine-Amt (RMA) zwischen März 1889 und Juli 1896 als einzige Reichsbehörde mit militärischem Personal organisatorisch für die Kaiserlichen Schutztruppen zuständig. Auch danach konnte bei Aufständen in den Kolonien, bedingt durch die militärische Organisationsstruktur im Deutschen Reich, nur das RMA schnelle militärische Unterstützung leisten.

Auf kartographischem Gebiet oblagen dem Reichs-Marine-Amt die Vermessung der Küsten und Meeresgebiete der deutschen Schutzgebiete und die Herstellung von See- und Küstenkarten. Das koloniale Vermessungs-Detachement der Kaiserlichen Marine war zwischen 1905 und 1910 hauptsächlich im Stillen Ozean tätig. Dort übernahm die Marine die gesamten Vermessungsaufgaben. Doch auch an den Küsten der anderen deutschen Schutzgebiete wurden seit 1891 Vermessungen vorgenommen (für DSWA vgl. Kap. 4.6.6).

Trotz der zahlreichen Kartierungsarbeiten war die deutsche Kriegs- und Handelsmarine innerhalb wie außerhalb der deutschen Gewässer auf fremde, vorwiegend englische, Seekarten angewiesen.

¹¹¹ Bundesarchiv, R1001 / 6664 (Reichskolonialamt, Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920), S. 76.

¹¹² Albrecht, Das Kriegsvermessungswesen während des Weltkrieges 1914–18. 1969, S. 48 f.

4.4 GRUNDLAGEN DES KARTEN- UND VERMESSUNGSWESENS IN DEUTSCH-SÜDWESTAFRIKA

4.4.1 Natürliche Bedingungen

Der Naturraum bildet eine wichtige Voraussetzung für die Möglichkeit und die Genauigkeit großflächiger geodätischer Vermessungen und für die Intensität topographischer Aufnahmen. Für das heutige Namibia zeigt sich deutlich, dass die natürlichen Bedingungen nicht für jede Tätigkeit der Landesaufnahme gleich gut geeignet sind.

Für die Durchführung großzügiger geodätischer Aufnahmen erwies sich das Land als sehr geeignet. Das abwechslungsreiche Relief des zentralen Hochlandes kam einer Triangulation mit langen Dreiecksseiten entgegen. Gleichzeitig boten die spärliche Vegetation und die meist klare Sicht beste Bedingungen für Beobachtungen und Messungen auf Festpunkten. Einige Regionen des Landes erschwerten jedoch eine geodätische Landesaufnahme. Die flachen, zum Teil unüberschaubaren, wüstenhaften oder mit dichter Vegetation bestandenen Randgebiete Südwestafrikas erlaubten kein wirtschaftliches und zügiges Arbeiten. Die oben genannten Vorteile kamen hier nicht zum Tragen. Als schwierig erwiesen sich auch die Bedingungen entlang der Küste, wo wegen des Nebels oftmals keine Beobachtungen möglich waren. Aber auch im Landesinnern war die Sichtbarkeit der Festpunkte häufig durch Dunst und Luftspiegelungen beeinträchtigt. Dies machte das Beobachten besonders der langen Dreiecksseiten unmöglich. Je nach Jahreszeit waren Vermessungsarbeiten dann nur an ein bis zwei Stunden am Tag möglich.

Für topographische Aufnahmen erwies sich die für die geodätische Landesaufnahme so günstige Landschaftsgliederung als ungeeignet. Manche Gegenden boten kaum markante Anhaltspunkte für die Aufnahme, andere Landesteile dagegen zeigten sich extrem zergliedert. Das größte Problem für die Topographen bestand jedoch im Wassermangel. Die Wasserverhältnisse ließen genaue Routen- geschweige denn Messtischaufnahmen¹¹³ meist nicht zu, da die nächste Wasserstelle zügig erreicht werden musste. Wegen der großen Hitze am Tag wurde häufig auch nachts gereist, wodurch die Aufnahmetätigkeit weitgehend unmöglich gemacht wurde.

Für alle Vermessungsarbeiten abträglich war die dünne Besiedlung des Landes. Die Versorgung mit Nahrungsmitteln und Wasser sowie der Einsatz einheimischer Hilfskräfte konnte oftmals nicht sichergestellt werden. Ein weiteres Problem stellten die sehr langsamen, pflegeintensiven und für Krankheiten anfälligen Fortbewegungsmittel dar. Ochsenwagen, Eselskarren und Reitpferde waren jedoch die einzige Möglichkeit mit schwerer Ausrüstung zu reisen. Tieren wie Menschen machten Krankheiten wie Malaria, Pferdesterbe und Rinderpest zu schaffen, die in manchen Gegenden oder zu bestimmten Jahreszeiten zeitweise überhaupt keine Vermessungstätigkeit zuließen.

4.4.2 Gesetze, Verordnungen und Anweisungen

Die für das südwestafrikanische Karten- und Vermessungswesen von der Kolonialverwaltung in Berlin bzw. vom Gouvernement in Windhuk erlassenen Gesetze, Verordnungen und Anweisungen geben einen Einblick in die Entwicklung der Vermessungs- und Kartierungsmethoden in der Kolonie. Auch kommt die zunehmende Bedeutung des amtlichen Karten- und Vermessungswesens in Südwestafrika zum Ausdruck. Die Gesetze der Kolonialverwaltung lassen sich in zwei Kategorien einteilen, je nachdem ob ihr Geltungsbereich in allen deutschen Schutzgebieten oder ausschließlich in Deutsch-Südwestafrika lag. Ein Großteil der Gesetzestexte kann in Anlage C nachgelesen werden.

¹¹³ Messtischaufnahme: Geländeaufnahme mittels Messtisch (Messplatte aus Holz die horizontal auf einem Stativ montiert und orientiert wird, darauf wird ein Zeichnungsträger befestigt) und Kippregel (Ziel- und Ableseinstrument). Die Messung im Feld wird direkt ausgewertet und auf dem Zeichnungsträger kartiert.

Seit dem Beginn erster Vermessungsarbeiten in DSWA im Jahr 1894 wurden Triangulationen und Spezialvermessungen, in Ermangelung anderer allgemeiner Vorschriften, zunächst nach den Bestimmungen der preußischen Vermessungsanweisungen VIII und IX, die Fortführung der Unterlagen nach der Anweisung II ausgeführt. Das hatte zur Folge, dass auch die Vermessungsergebnisse die dort genannten Fehlergrenzen einzuhalten hatten. So weit als möglich wurde versucht die Anweisungen zu befolgen, was jedoch auf Grund der zu Deutschland verschiedenen Voraussetzungen und Vorgehensweisen zum Teil recht schwierig gewesen sein dürfte.

Mehrere Verordnungen und daran anschließende Ausführungsbestimmungen der Jahre 1898 und 1902 beschäftigten sich zunächst mit Grundstücksrechten. Die erste, die Vermessungsarbeiten betreffende Verordnung erschien am 7. Oktober 1901 als „*Anweisung des Kaiserlichen Gouverneurs von Deutsch-Südwestafrika, betreffend die Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Privat- und Gesellschaftslandmesser*“.¹¹⁴ Ziel war die Einführung eines einheitlichen Systems für die Durchführung von Vermessungsarbeiten durch Privat- und Gesellschaftslandmesser in DSWA. Es wurde u. a. die Vorgehensweise bei der Katastervermessung, bei der Vermarkung, bei der topographischen Aufnahme während der Farmvermessungen und bei der Ausarbeitung von Karten festgelegt. Neben dem Format und den Inhalten der Karten wurde auch deren Gestaltung durch Signaturen, Farben und Beschriftung geregelt.

Tabelle 2: Übersicht über die Gesetze, Verordnungen und Anweisungen für das Karten- und Vermessungswesen während der deutschen Kolonialzeit (eigene Zusammenstellung).

Jahr	Gesetze /Verordnungen	Anweisungen
1893	2. April: Aufgebot von Landansprüchen (DSWA)	
1898	20. Mai: Grundbuchordnung für das Deutsche Reich 5. Oktober: Rechtsverhältnisse an unbeweglichen Sachen (DSWA)	
1899	1. Januar: Ausführungsbestimmungen zum 5.10.1898 1. Dezember: Bekanntmachung zum 5.10.1898, betr. Inkrafttreten für den Bereich der Bezirkshauptmannschaft Outjo	
1900	9. November: Rechtsverhältnisse in den deutschen Schutzgebieten	
1901		7. Oktober: Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten in DSWA durch Privat- und Gesellschaftslandmesser 15. Oktober: Anleitung zu topographischen Aufnahmen in S.W.A.
1902	21. November: Rechte an Grundstücken in den deutschen Schutzgebieten 30. November: Verfügung zur Ausführung der Verordnung vom 21. 11. 1902	30. November: Anlage I der Verfügung: Grundsätze zur Grundstücksvermessung bei mangelndem Anschluß an eine Landestriangulation (für alle dt. Schutzgebiete)
1903	23. Mai: Ausführungsbestimmungen zum 21.11.1902 und 30.11.1902	2. März: Über die Ausführung der Landestriangulation (DSWA) 12. Juni: Anweisung für Landestriangulation 1. Juli: Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser in Deutsch-Südwestafrika 15. August: Anweisung für die Vermessung der Eisenbahn Swakopmund-Windhuk
1904		18. August: Neubearbeitung der Anweisung zur Ausführung von Triangulationsarbeiten in DSWA 20. August: Dienstanweisung für die trigonometrischen Vermessungen und Berechnungen
1905	8. August: Kaiserliche Bergverordnung	

¹¹⁴ Vermessungsarbeiten durch Privat- und Gesellschafts-Landmesser. 1902, S. 2 f.

Jahr	Gesetze /Verordnungen	Anweisungen
1908	6. Oktober: Verfügung, betr. Aufnahme der Vermessungsurkunde	September: Grundsätze für eine schnellere Vermessung
1909	26. April: Verfügung betr. Vermessung und Vermarkung von Bergbaufeldern (DSWA)	30. März: Dienstanweisung der Landesvermessung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten 30. März: Leitsätze zur Ausführung von Vermessungsarbeiten 20. November: Vermessungsgebührentarif
1910	1. Juni: Bestimmungen, betr. die Annahme von Landmessern zum Dienst in den afrikanischen und Südseeschutzgebieten	
1911		31. Januar: Vermessungs-Gebührentarif Ende 1911: Grundsätze für die Herstellung von Flurkarten (Entwurf)
1912	13. Februar: Ergänzung zur Vermessung und Vermarkung von Bergbaufeldern	6. Juni: Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser in DSWA 12. Juni: Dienstanweisung für die Vermessungsverwaltung 27. Dezember: Dienstanweisung für den Bürovorstand der Vermessungsverwaltung
1913	1. Januar: Kolonialeisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (KBO) 23. Mai: Verordnung zur Abänderung der Ausführungsbestimmungen vom 21.11.1902 und 30.11.1902 (mit neuem Gebührentarif)	

Ebenfalls im Oktober 1901 verfasste Georg Karsunke (geb. 1875), Mitarbeiter der Kaiserlichen Landesvermessung in DSWA, einen Entwurf für eine „*Anleitung zu topographischen Aufnahmen in Südwestafrika*“.¹¹⁵ Ob diese Anleitung offiziell zur Anwendung kam, ist nicht bekannt.

Als Anlage I zu einer Verfügung vom 30. November 1902 zu den Grundstücksrechten wurden die „*Grundsätze zur Grundstücksvermessung bei mangelndem Anschluß an eine Landestriangulation*“¹¹⁶ veröffentlicht. Danach hatte jede Grundstücksvermessung fünf Forderungen zu erfüllen, solange sie nicht an eine Landestriangulation angeschlossen werden konnte. Unter anderem mussten die Grenzpunkte sicher und dauerhaft unterirdisch vermarkt, ein weit sichtbares Grenzzeichen angebracht und der Karte eine deutliche Beschreibung der Grenzpunkte beigelegt werden. Außerdem waren alle Grenzpunkte eines Grundstückes durch eine gute Vermessung zu verbinden.

Im März 1903 sandte das südwestafrikanische Gouvernement einen Programmvorschlag nach Berlin, der die Ausführung der Landestriangulation durch Gouvernementslandmesser behandelte. Darin ging es neben konkreten Arbeitsplänen auch um technische und organisatorische Fragen. Auf diesen Vorschlägen beruhte die „*Anweisung für die Landestriangulation*“¹¹⁷ vom 12. Juni 1903. Sie legte die Arbeitsorganisation und die Vorgehensweise bei Erkundung, Vermarkung und Signalbau, Punktbenennung, Beobachtung, Höhenmessung und Basismessung, bei geographischen Ortsbestimmungen, bei Berechnungen, beim Anschluss der Farmvermessungen und bei der Aktenführung fest.

Die „*Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser in Deutsch-Südwestafrika*“¹¹⁸ vom 1. Juli 1903 schuf die Basis für eine einheitliche Ausführung aller im Schutzgebiet zu erledigenden Vermessungsarbeiten. Diese Anweisung behielt bis 1912 ihre Gültigkeit. In der Vorschrift wurde die Art und Weise der Feldarbeiten bestimmt, welche Ver-

¹¹⁵ NNA, BWI-332-V.1.a (Kaiserliches Bezirksamt Windhuk 1883–1915, Vermessungswesen), S. 2–13.

¹¹⁶ Gerstmeyer, Das Schutzgebietsgesetz ... 1910, S. 140 f.

¹¹⁷ NNA, LVE-4-B5 (Landesvermessung 1894–1915, Landestriangulation 1903–1912), S. 6–10.

¹¹⁸ Bundesarchiv, R1001/1815 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 123–134.

messungsunterlagen bei der Kaiserlichen Landesvermessung einzureichen waren und wie die Berechnungen ausgeführt werden mussten. Außerdem gab es Vorschriften zur Bearbeitung der Karten (Flurkarten) und zur Durchführung von Fortschreibungsarbeiten. Auch die Prüfung und Beglaubigung, die rechtliche Gültigkeit der Vermessungen und die Erteilung von Flurbuchauszügen wurden geregelt.

Die für alle deutschen Schutzgebiete gültige *„Dienstanweisung, betr. die trigonometrischen Vermessungen und Berechnungen“*¹¹⁹ vom 20. August 1904 regelte die einheitliche Behandlung trigonometrisch bestimmter Punkte bei der Berechnung von Koordinaten und Höhen. Die gleichmäßige Durchführung der Vermessungen in den Schutzgebieten sollte auch kostspielige Nachmessungen und Ergänzungen vermeiden helfen.

Im September 1908 erschien ein Entwurf, der *„Grundsätze für eine schnellere Vermessung beziehungsweise Absteckung der Grundstücke im Südwestafrikanischen Schutzgebiete bei mangelndem Anschluss an die Landestriangulation“* enthielt. Ziel war die Vereinfachung der *Grundsätze* vom 30. November 1902, um einen schnelleren Fortschritt bei der Durchführung der Katastervermessungsarbeiten zu erreichen.

Im Rahmen der Umstrukturierung der Landesvermessungsarbeiten in Deutsch-Südwestafrika im Jahr 1909 (vgl. Kap. 4.5.2) erschien am 30. März dieses Jahres die *„Dienstanweisung der Landesvermessung nebst Leitsätzen zur Ausführung von Vermessungsarbeiten“*¹²⁰. Sie regelte die Organisation der Kaiserlichen Landesvermessung und die Aufgaben des Vorstandes, des Büros der Landesvermessung, der Vermessungsämter und der Landmesser. Auch Stellung und Aufgaben der Gesellschafts- und Privatlandmesser sowie die Rechnungskontrolle wurden berücksichtigt. Die beigefügten *Leitsätze* stellten eine Erweiterung der Vermessungsanweisung vom 1. Juli 1903 dar. In der Folge sollte bei Vermessungsarbeiten nach dem Grundsatz vorgegangen werden, *„dass es in erster Linie auf ein möglichst schnelles und billiges Arbeiten ankommt, und dass demnach die Unkosten der Vermessung möglichst durch die Gebühren derselben aufgebracht werden können. Es sind deshalb keine detaillierten Normen festzusetzen, sondern es muss dem technischen und wirtschaftlichen Können und Einsehen des Vermessungsamtsvorstandes überlassen bleiben, welche Messmethoden, die auf dem einfachsten Wege Brauchbares leisten, er für nötig hält.“*¹²¹

Spätestens seit dem Diamantenfieber in der südlichen Namib und den dadurch massenhaft beantragten Schürffeldern in den Jahren 1908 und 1909 musste auch die Vermessung und Vermarkung von Bergbau Feldern geregelt werden. Das geschah auf der Grundlage der *Kaiserlichen Bergverordnung* vom August 1905 durch die *„Verfügung, betr. die Vermessung und Vermarkung von Bergbaufeldern im deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete“*¹²² vom 26. April 1909. Bereits am 6. Oktober 1908 war die *„Verfügung, betr. Aufnahme der Vermessungsurkunde“* bei Bergbaufeldern erschienen.

Auch die Festsetzung der Vermessungsgebühren wurde durch verschiedene Verordnungen geregelt. Bei Grundstücksvermessungen mussten die Gebühren sowie die für den Bakenbau notwendigen Materialien vom Eigentümer bzw. Käufer getragen werden. Die Gebührenverordnung vom 20. November 1909 enthielt einen neuen Vermessungsgebührentarif. Zuvor galten die Tarife, welche durch die *„Ausführungsbestimmungen [...] zu der Kaiserlichen Verordnung, betr. die Rechte an Grundstücken in den deutschen Schutzgebieten, vom 21. November 1902“* festgesetzt worden waren. Da die Gebührenverordnung von

¹¹⁹ Dienstanweisung, betreffend die trigonometrischen Vermessungen und Berechnungen. Vom 20. August 1904. 1904, S. 553–556.

¹²⁰ NNA, LVE-45 (Landesvermessung 1894–1915, Dienstanweisung für die Landesvermessung).

¹²¹ Ebda.

¹²² Peters, Das Bergwesen in Deutsch-Südwestafrika. Sammlung der auf das Bergwesen Deutsch-Südwestafrikas bezüglichen Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen, sowie der Sonderberechtigungen und Verträge, nach amtlichen Quellen zusammengestellt von B. Peters. 1912, S. 52–57.

1909 jedoch nur die Farmgrößen und nicht auch den Bodenwert berücksichtigte, wurden die großen Farmen in den südlicheren Landesteilen, zugunsten der kleinen aber fruchtbaren Einheiten im Norden, benachteiligt. Diesen Missstand behob eine Verordnung vom 10. Mai 1913. Mit ihr wurden alle vorhergehenden Bestimmungen aufgehoben und neue Gebühren für die Feld-, Büro- und Druckereiarbeiten festgesetzt.

Auf Grund der weiteren Ausdehnung der Vermessungsarbeiten auch in die Randgebiete der Kolonie wurde Anfang 1911 vom RKA die Ausarbeitung eines Entwurfes zur Ausführung von Vermessungsarbeiten für Privat- und Gesellschaftslandmesser angeregt. Die Vermessung des Landes sollte nach einheitlich bestimmten Normen stattfinden. Als Ergebnis entstand die „*Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser in Deutsch-Südwestafrika*“¹²³ vom 6. Juni 1912. Die Anweisung regelte die Ausführung aller Vermessungsarbeiten sowie die Herstellung von Flurkarten im Schutzgebiet. Den Anhang bildete eine Signarentafel für die Kartenherstellung. Die Vermessungsanweisung vom 1. Juli 1903 sowie die Leitsätze vom 30. März 1909 wurden mit der neuen Anweisung aufgehoben. Am 12. Juni 1912 folgte die „*Dienstanweisung des Gouverneurs von Deutsch-Südwestafrika für die Vermessungsverwaltung*“¹²⁴, die Organisation und Arbeitsabläufe der Kaiserlichen Landesvermessung regelte. Bis zum Ende der deutschen Herrschaft in Südwestafrika 1915 und bis zur Veröffentlichung neuer Gesetze durch die südafrikanische Mandatsverwaltung 1920 wurde nach diesen Verordnungen und Anweisungen gearbeitet.

Die Entwicklung der Gesetze und Verordnungen zum Vermessungswesen von Deutsch-Südwestafrika sind von der Suche nach den für das Land geeigneten Methoden und Vorgehensweisen geprägt. Dabei ist auch zu erkennen, dass erst in den letzten Jahren die allgemeineren Anweisungen, die für alle Schutzgebiete Gültigkeit hatten, von speziellen, auf Südwestafrika zugeschnittenen Gesetzen abgelöst wurden. Die kartographische Komponente wurde in allen Anweisungen nur nebenbei berücksichtigt; vorrangig ging es um die Herstellung von Katasterkarten für die Führung von Grundbüchern. Insgesamt macht die eher als träge zu bezeichnende Entwicklung der gesetzlichen Grundlagen die untergeordnete Bedeutung des Vermessungs- und Kartenwesens für das Gouvernement und sicher auch für die deutsche Kolonialverwaltung deutlich. Auch hier wurde vor allem um die Jahrhundertwende, wie auch bei vielen infrastrukturellen Maßnahmen, meist kurzfristig auf Negativereignisse reagiert. Vorsorgemaßnahmen durch auf die Zukunft ausgerichtete Gesetze sind erst seit etwa 1910 zu erkennen.

4.4.3 Geodätische Grundlagen

Für das Verständnis und die Analyse der geodätischen, topographischen und kartographischen Arbeiten in DSWA ist das Wissen um die benutzten Maße, Aufnahmemethoden, Koordinaten und Abbildungsmethoden unentbehrlich. Im Folgenden sollen die geodätischen Grundlagen, soweit sie für das weitere Verständnis notwendig sind, dargelegt werden.

Maßsystem

Wie auch im Deutschen Reich wurden in Deutsch-Südwestafrika von Anfang an metrische Maße für Längen- und Höhenangaben benutzt. Flächenmaße wurden in Hektar angegeben. Die Umrechnung der wichtigsten Maße, vor allem zwischen den verschiedenen deutschen und zu den in Südafrika gebräuchlichen Maßen, können in Anlage I (Bild 12) nachgeschlagen werden.

¹²³ Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser in Deutsch-Südwestafrika. Vom 6. Juni 1912. 1912, S. 244–247.

¹²⁴ Dienstanweisung für die Vermessungsverwaltung. Vom 12. Juni 1912. 1912, S. 241–244.

Mit dem Metermaß wurde in Europa im 19. Jh. ein einheitlicher Standard für Längenangaben definiert. Das Meter basierte auf der Toise¹²⁵. Die Bezeichnung *legal metre* entstand auf Grund eines französischen Gesetzes, dass die Toise als Grundlage für das Meter fixierte. Da es jedoch keine einheitlichen Abdrücke gab, kamen in verschiedenen europäischen Staaten unterschiedliche Metermaße zum Einsatz. Die z. B. seit 1823 in Preußen eingesetzte Besselsche Toise als Grundlage für das *Deutsche Legale Meter* beruhte auf der Toise von Peru. Für das Deutsche Reich galt: „Das 1868 im Norddeutschen Bund und 1872 im Deutschen Reich gesetzlich eingeführte Meter war durch einen Platin-Iridium-Endmaßstab definiert (*Legales Meter*).“¹²⁶ Von dem 1873 definierten *Internationalen Meter* wurden im Jahr 1883 Kopien an verschiedene Staaten ausgegeben. Doch erst 1893 erfolgte dessen offizielle Einführung im Deutschen Reich.

Für Süd- und Südwestafrika bedeutende Maßeinheiten:			
Längenmaße			
1 Fuß =	0,3138 m =	12 Zoll	
1 engl. Fuß =	0,3048 m		
1 Zoll =	0,0253994 m =	1 inch	(altes Maß)
1 preußischer/ rheinländischer Zoll =	0,02615 m		
1 Rute =	3,76 m =	12 Fuß	(=1RheinländischeRute,Rhinelandrood)
1 geogr. Meile =	7.421,6 m		
1 engl. Meile =	1.609 m		(mile)
1 Seemeile =	1.852 m		
In Deutsch-Südwestafrika wurde nicht das 1893 nach einem internationalen Prototyp eingeführte Internationale Meter benutzt, sondern das Deutsche Legale Meter. Letzteres wurde 1868 im Norddeutschen Bund und 1872 im Deutschen Reich nach einem Platin-Iridium-Endmaßstab eingeführt			
Für die Umrechnung von Deutschen Legalen Metern in Internationale Meter sind den Zahlenwerten +58,0 Einheiten der 7. Dezimalstelle des Logarithmus hinzuzufügen.			
1 int. m =	0,99998665 legale m		
1 legales m =	1,0000134 int. m		
1 Kapfuß =	0,3148 m =	1,033 engl. Fuß	(seit 1921)
1 Kaap Rooete =	3,778 m =	12 Kap Fuß	
1 SAG foot =	0,3047972654 int. m		(South African Geodetic foot)
1 Geodetic Cape foot =	0,31485557518 int. m	1,033 SAG feet	
Flächenmaße			
1 ha =	10.000 m ²		
1 morgen =	2.553,2 m ² =	25,5322 a	(Ar)
1 a =	100 m ²		
1 acres =	4047 m ² =	0,4047 ha	
1 rood (GB) =	1.011,71 m ²		
1 Kapmorgen =	0,8565180733 ha		

Bild 12: Umrechnung wichtiger Längen und Flächenmaße.

In Deutsch-Südwestafrika wurde während der gesamten deutschen Kolonialzeit das *Deutsche Legale Meter* als Längenmaß benutzt. Dies lag einerseits an der späten Einführung des *Internationalen Meters*

¹²⁵ Toise [toa:s]: altes französisches Längenmaß. Die alte Toise hatte 6 alte Pariser Fuß = 1,949 m; die neue (metrische, *toise usuelle*), zu 2 m, wurde als Übergang vom alten zum neuen Maßsystem eingeführt. Der ihr zu Grunde liegende, noch jetzt in Paris aufbewahrte Maßstab hieß *Toise du Pérou* [<http://de.wikipedia.org/wiki/Toise>, Mai 2006].

¹²⁶ Hake, Grünreich, Kartographie. 1994, S. 32.

im Deutschen Reich. Andererseits benutzte die Kgl. Pr. Landesaufnahme auch nach 1893 weiterhin das alte *Deutsche Legale Meter*. Allen Messergebnissen der Kaiserlichen Landesvermessung, der Privatlandmesser wie auch der Trigonometrischen Abteilung von Südwestafrika liegt daher diese ältere deutsche Maßeinheit zu Grunde.

Für die Umrechnung vom *Deutschen Legalen Meter* in das *Internationale Meter* sind den Zahlenwerten +58,0 Einheiten der 7. Dezimalstelle des Logarithmus hinzuzufügen. Als Beispiel sei die Länge der 1906 durchgeführten Basismessung bei Windhuk umgerechnet:

- Legales Meter: 4 384,4593 m
- Log: $3,64191604 + 0,0000058 = 3,64192184$
- Internationales Meter: 4 384,5178 m

In diesem Fall ergibt sich eine Differenz von 58,55 mm. Bei einer Entfernung von 30 505 m, wie bei der Seitenlänge der Dreiecksseite Schwarzeck-Langer Forst südlich von Gobabis, beträgt der Unterschied schon rund 407 mm. Aber selbst im Maßstab 1:25 000 liegt dieser Wert noch unter der kartographischen Zeichengenauigkeit. Für Höhenmessungen konnte die Differenz zwischen dem Internationalen Meter und demjenigen der deutschen Landesaufnahme als unerheblich außer Acht gelassen werden.

Die genannten Maße sind auch heute noch zu beachten, da die alten deutschen Messungen bei den aktuellen Vermessungsarbeiten in Namibia als Referenzangaben weiterhin in Benutzung sind.

Referenzellipsoid

Die amtlichen Kartenwerke Deutschlands beruhen seit 1873 auf dem Erdellipsoid von Bessel (1841) mit den Werten:

- Äquatorialachse $a = 6\,377\,397,16$ m
- Polarachse $b = 6\,356\,078,96$ m
- Abplattung $(a-b)/a = 1:299,1528$

In der Südafrikanischen Union dagegen fand ein modifiziertes Erdellipsoid von Clarke (1880) mit folgenden Werten Anwendung:

- Äquatorialachse $a = 6\,378\,249,2$ m
- Polarachse $b = 6\,356\,515,0$ m
- Abplattung $(a-b)/a = 1:293,466$

Während der zwischen 1898 und 1903 unter der technischen Führung der Kapstädter Sternwarte durchgeführten Deutsch-Englischen Grenztriangulation (vgl. Kap. 4.6.2) wurde das Clarke-Ellipsoid benutzt. Von Seiten der deutschen Kolonialverwaltung wurde die Nutzung der Clarkschen Wertgrößen für DSWA jedoch nie erwogen, da für Vermessungen in sämtlichen deutschen Schutzgebieten schon seit Beginn der Kolonialzeit Besselsche Werte benutzt worden waren. Um die bei der Grenzvermessung ermittelten Ergebnisse für die Landesaufnahme nutzbar zu machen, wurden die auf Clarke beruhenden Koordinaten nachträglich in die Dimensionen des Bessel-Ellipsoids umgerechnet.

Koordinatensysteme

Im Gegensatz zu der einheitlichen Benutzung eines geodätischen Referenzsystems zeigt sich die Nutzung von Koordinatensystemen in Deutsch-Südwestafrika wesentlich differenzierter. Abbildung A.9 (Bild 13) gibt einen Überblick über die wichtigsten Systeme und deren Unterschiede. Erkennbar ist, dass die verschiedenen ausführenden Organe (vgl. Kap. 4.5) völlig unabhängige Koordinatensysteme benutzten. Beachtung verdient die Tatsache, dass in der Kolonie DSWA, im Gegensatz zum Deutschen Reich, von Beginn an alle geographischen Längen auf den Nullmeridian von Greenwich bezogen wurden. Daher wird in dieser Arbeit der Nullmeridian nur dann angegeben, wenn er sich nicht auf Greenwich bezieht.

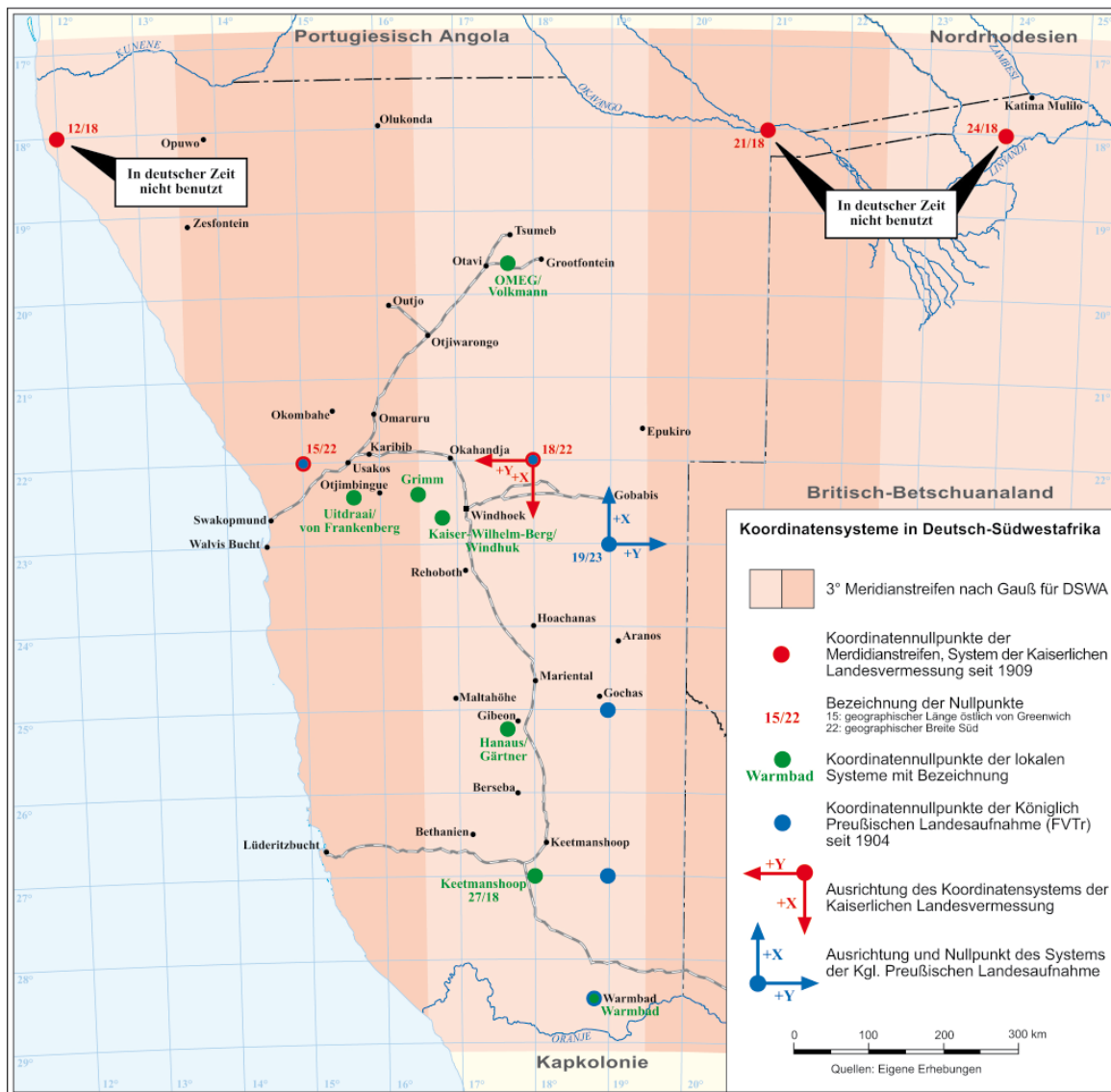


Bild 13: Koordinatensysteme in Deutsch-Südwestafrika. Systeme der Kaiserlichen Landesvermessung, der Königlich Preußischen Landesaufnahme und einige wichtige lokale Koordinatensysteme.

Zunächst sollen die Koordinatensysteme der Kaiserlichen Landesvermessung betrachtet werden. Da bei Beginn der ersten Vermessungsarbeiten in DSWA Mitte der 1890er Jahre kein geodätisches Festpunktnetz zum Anschluss der Messungen vorhanden war, mussten die Landmesser ihre Messungen durch astronomische Ortsbestimmungen geographisch orientieren. Mit zunehmender Anzahl der Einzelmessungen

sungen und der Vermessung zusammenhängender Farmgebiete wurde dazu übergegangen, lokale Koordinatensysteme durch sogenannte Kleintriangulationen¹²⁷ zu schaffen. Solche Koordinatensysteme besaßen einen beliebigen Ursprung/Nullpunkt und benutzten sphärische Koordinaten. Die Netze wurden meist durch einen einzelnen Landmesser erarbeitet. In der Nähe des Nullpunktes wurde eine Basis gemessen und astronomische Bestimmungen zur Festlegung der geographischen Orientierung durchgeführt. Die meist schiefachsigen Systeme wurden so angelegt, dass sie für das zu vermessende Farmgebiet am zweckmäßigsten waren.¹²⁸ Lokale Koordinatensysteme waren u. a.:

- das Dreiecksnetz um Windhuk mit dem Nullpunkt Kaiser-Wilhelm-Berg, gemessen von Wettstein 1896,
- das Uitdraaisystem von Landmesser von Frankenberg östlich von Otjimbingwe im Bezirk Karibib aus dem Jahr 1901 (Basismessung und Nullpunkt auf der Farm Uitdraai),
- das Schwarzrandsystem von Landmesser Gärtner aus dem Jahr 1902 mit dem Nullpunkt auf der Farm Hanaus bei Gibeon,
- ein von Gesellschaftslandmesser von Quitzow 1908/09 erarbeitetes Koordinatensystem mit dem Ursprung 27/19 (Schnittpunkt des 27. Breitengrades Süd mit dem 19. Längengrad östlich von Greenwich) für Farmvermessungen im Gebiet der *South African Territories Limited* im Bezirk Keetmanshoop und
- ein lokales Koordinatensystem im Gebiet der OMEG und der SWACo mit dem Nullpunkt bei Otavi, hergestellt durch den Landmesser der OMEG Walter Volkmann. Der Nullpunkt, gleichzeitig der nördliche Endpunkt der Basis, erhielt die Bezeichnung *Basis Nord (V)* [V=Volkmann].

Abweichend von den Verhältnissen im Deutschen Reich¹²⁹ wurden für die Katastervermessung in Deutsch-Südwestafrika im Jahr 1909 ebene konforme Koordinaten eingeführt. Dabei handelte es sich um vereinfachte Gaußsche rechtwinklige konforme ebene Koordinaten. Heinrich Böhler, Leiter der Geodätischen Abteilung im RKA (vgl. Kap. 4.3.2), hatte die ursprünglichen Gaußschen Formeln für die tropischen Breiten der Kolonie durch Vereinfachung der Glieder und Berechnung einfacher Tafeln speziell zugeschnitten. Dadurch konnten die ebenen Koordinatensysteme in Nord-Süd-Richtung unbegrenzt gewählt werden, während sie in Ost-West-Richtung auf einen Abstand von drei Längengraden (im Durchschnitt rund 300 km) zu den einzelnen Nullpunktsmeridianen festgelegt wurden. Anwendung, Verzerrungs- und Höhenreduktionsfehler dieser Systembegrenzung wurden von Böhler 1909 in der ZfV niedergelegt.¹³⁰ Für Südwestafrika berechnete er fünf 3° breite Meridianstreifensysteme, deren Schnittpunkte bei 12°E/18°S, 21°E/18°S, 24°E/18°S sowie 15°E/22°S und 18°/22°S lagen. Zu beachten ist, dass die Nullpunkte nicht auf dem Äquator, sondern auf einem im Zentrum des darzustellenden Gebietes befindlichen Breitenkreises lagen. Bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges fanden aber nur die beiden letzten, zentral gelegenen Schnittpunkte Verwendung. Die Ausrichtung der Koordinatensysteme erfolgte auf der Nord- und Südhalbkugel in entgegengesetzter Richtung. Nach der Dienstanweisung von 1904 (vgl. Kap. 4.4.2 und Anlage C) wurden bei der Kaiserlichen Landesvermessung auf der Südhalb-

¹²⁷ Kleintriangulation: lokale Triangulation über die Fläche mehrerer zusammenhängender Farmen mit einer lokalen Basismessung und einem frei gewählten Ursprung/Nullpunkt ohne Anschluss an eine Landestriangulation. Die innerhalb dieses Netzes durchgeführten Messungen waren sehr genau, dagegen kam es an den Rändern zu benachbarten Kleintriangulationen zum Teil zu großen Differenzen mit Lücken oder Überlappungen.

¹²⁸ Bundesarchiv, R1001/6807 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Vermessungswesen in den Dt. Schutzgebieten, 1902–1934), S. 58 f.

¹²⁹ In den meisten Teilen des Deutschen Reiches kamen die von dem Astronomen Soldner eingeführten Soldnerschen Koordinaten zur Anwendung. Es handelt sich um sphärisch rechtwinklige Koordinaten. Ein in der Mitte eines Vermessungsgebietes liegender Hauptmeridian wurde als Abszissenachse definiert und ein auf dieser liegender Punkt als Koordinatenanfangspunkt, positive x und y gehen nach Norden und Osten. Die entsprechende Abbildung gibt den Hauptmeridian in seiner wahren Länge wieder, bei zunehmender Entfernung vom Hauptmeridian werden die Verzerrungen jedoch so groß, dass eine Beschränkung des Systems auf 64 km beiderseits der Abszisse notwendig war [Kahmen, 1993, S. 283 f.].

¹³⁰ Böhler, Entwicklung von Flurkarten, Flurbüchern und Grundbesitzrollen in den deutschen Schutzgebieten Afrikas und der Südsee bis zur Zeit des Ausbruchs des Weltkrieges 1914. 1918, S. 210.

kugel die positive x-Achse nach Süden und die positive y-Achse nach Westen gerichtet.¹³¹ Durch die Begrenzung der Systeme auf drei Längengrade konnten die Koordinaten in der Ebene berechnet werden, was die Rechenarbeit erheblich vereinfachte und beschleunigte.

Die erfolgreiche Einführung und Nutzung des Gaußschen konformen Koordinatensystems in der Praxis in Südwafrika ermöglichte dessen spätere Nutzung auch in Europa. Nachdem das System 1912 durch Johann Heinrich Louis Krüger (1857–1923) modifiziert worden war, kam es seit 1927 als Gauß-Krüger-Koordinatensystem in Deutschland und in vielen anderen Ländern zur Anwendung.

Mit der Beseitigung der zahlreichen lokalen Koordinatensysteme in DSWA wurde jedoch erst kurz vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges begonnen. Zum einen mussten in abgelegenen Gebieten ohne Anschluss an die Landestriangulation weiterhin lokale Dreiecksnetze benutzt werden. Auch die Umrechnung der alten lokalen Koordinaten auf das Gaußsche System konnte erst nach Abschluss einer einheitlichen Landestriangulation erfolgen. Außerdem ging die Umrechnung auf Grund des chronischen Personalmangels der Kaiserlichen Landesvermessung nur sehr langsam voran. Auch nach 1920 wurden durch die südafrikanische Verwaltung weiterhin neue lokale Koordinatensysteme geschaffen.

Die Kgl. Preußische Landesaufnahme sparte nicht mit Kritik an der Nutzung des Gaußschen Meridianstreifensystems in Südwafrika und führte mit der Herstellung eines Dreiecksnetzes I. Ordnung durch den FVTr. ein weiteres Koordinatensystem in der Kolonie ein. Die Koordinaten für geographische Breiten südlich des Äquators wurden mit negativen Vorzeichen versehen, die geographischen Längen wie bei der Kaiserlichen Landesvermessung nach dem 1884 international festgelegten Nullmeridian von Greenwich ausgewiesen. Als Referenzpunkt für die Koordinatenberechnung wurde 1907 der Hauptdreieckspunkt *Schwarzeck* festgelegt. Dieser südlich von Gobabis gelegene Punkt (Abb. A.7, Bild 14) aus der Deutsch-Englischen Grenztriangulation bildete den Anschluss an die vom FVTr. beobachtete Dreieckskette Swakopmund-Gobabis. Die geographischen Koordinaten für den Punkt *Schwarzeck* und das Azimut zu dem Punkt *Langer Forst* lauteten¹³²:

- Geographische Breite φ : - 22°45'35",820 Süd
- Geographische Länge λ : 18°40'34",549 östl. Greenwich,
- Azimut *Schwarzeck-Langer Forst*: 36°47'59",35.

Im Bericht der Deutsch-Englischen Grenzmessung¹³³ ist das Azimut mit 216°47'59",35 angegeben. Von der Pr. Landesaufnahme wurde die in Deutschland übliche Zählung von Norden über Osten auch für die Arbeiten südlich des Äquators beibehalten, wogegen die Kolonialverwaltung auf der Südhalbkugel von Süden beginnend über Westen zählte.

Obwohl die Preußische Landesaufnahme die Koordinaten der Grenzkette immer als zu unsicher und ungenau bezeichnet hatte, musste sie diese doch für die weiteren Arbeiten zur Landesaufnahme benutzen. Die ungenügende Anzahl von astronomischen Beobachtungen auf dem Punkt *Windhuk*, *Breitenpfeiler* bei Beginn der Koordinatenberechnung für die Dreieckskette Swakopmund-Gobabis Anfang 1907 ließ es zu unsicher erscheinen, aus den wenigen Windhuker Beobachtungen die grundlegenden Werte für die gesamte Kolonie abzuleiten.¹³⁴ Zunächst weitere Beobachtungen bei Windhuk durchzuführen hätte dagegen die Weiterführung der Landesaufnahme zu lange verzögert.

Im Gegensatz zur Kaiserlichen Landesvermessung verzichtete die Kgl. Pr. Landesaufnahme auf eine Begrenzung ihres Koordinatensystems in Ost-West-Richtung. Als Nullpunkt für ein einheitliches Koordinatensystem für Deutsch-Südwafrika wurde der Schnittpunkt des Normalparallelkreises

¹³¹ Thielmann, Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit. 1941, S. 141.

¹³² Königlich Preußische Landesaufnahme, Triangulation von Deutsch-Südwafrika. Erster Teil. 1908, S. 8.

¹³³ Gill, Bericht über die Grenzvermessung zwischen Deutsch-Südwafrika und Britisch-Bechuanaland. 1906, S. 131.

¹³⁴ Königlich Preußische Landesaufnahme, Triangulation von Deutsch-Südwafrika. Erster Teil. 1908, S. 8.

23°3'30",6145876 südlicher Breite mit dem Hauptmeridian 19° östlicher Länge gewählt. Der genannte Normalparallelkreis entspricht scharf 23° südlicher Breite auf der Kugel. Diese Werte kamen zur Anwendung, da, wie im Mutterland, die Triangulationsergebnisse mit Hilfe der konformen Doppelprojektion vom Sphäroid auf die Kugel und von dieser auf die Ebene umgewandelt wurden. Es wurden auch dieselben Rechenvorschriften wie in Deutschland genutzt. Bei der Übertragung der Kugelfläche auf die Ebene konnte der 19. Kugelmeridian längentreu dargestellt werden. Im Gegensatz zum Koordinatensystem der Kolonialverwaltung waren beim System der Landesaufnahme nördliche x- und östliche y-Werte positiv (Abb. A.9, Bild 13). Für den Punkt *Spitzkoppe* östlich von Swakopmund wurden auf Grund seiner geographischen Koordinaten von 21°51'21",281 südlicher Breite sowie 15°3'9",272 östlicher Länge im südwestafrikanischen *Generalstabssystem* folgende ebene rechtwinklige Koordinaten errechnet: x: +127916,848; y: -408217,192¹³⁵.

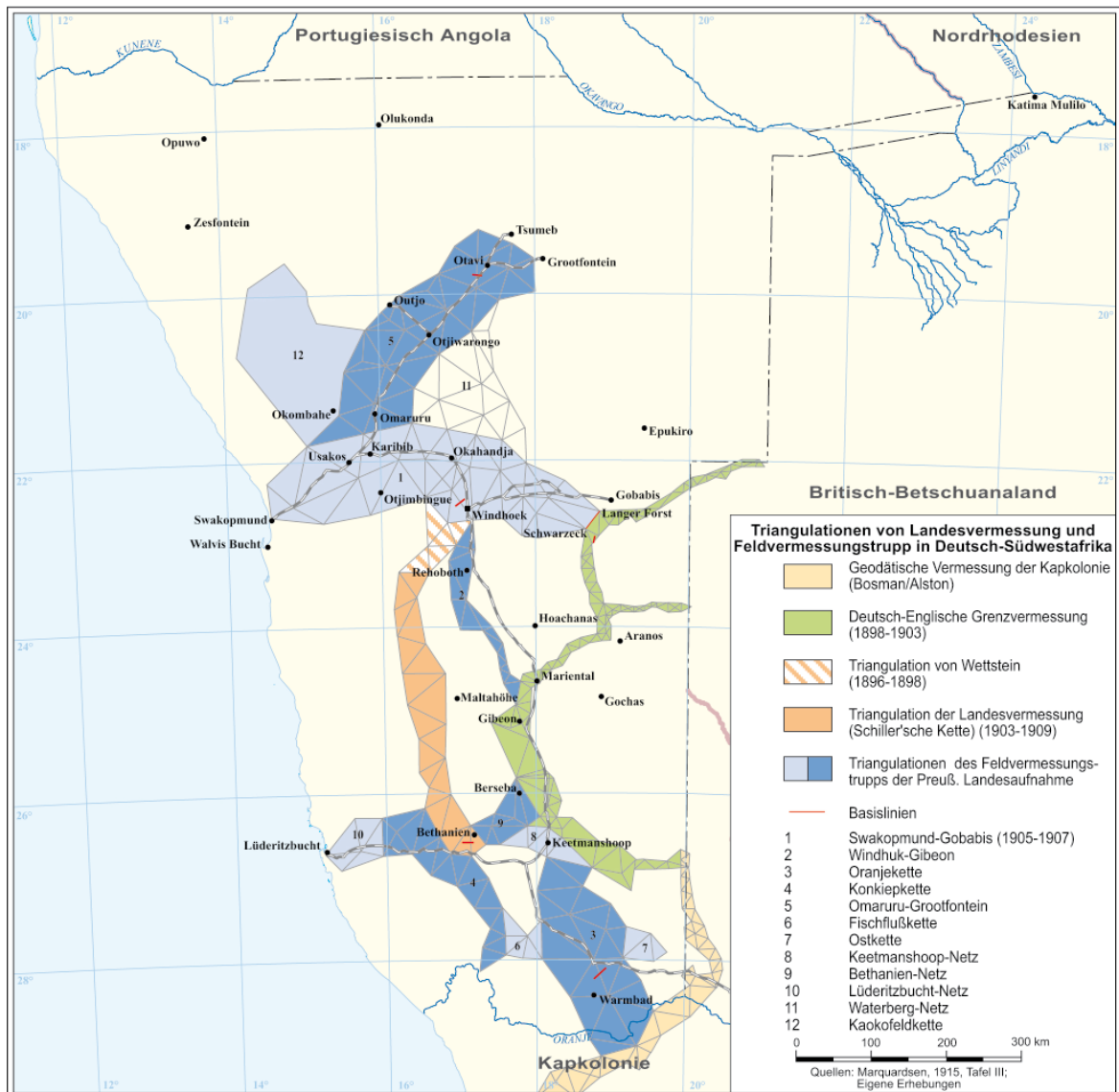


Bild 14: Triangulationen in Deutsch-Südwestafrika bis 1915. Haupttriangulationen der Deutsch-Englischen Grenzvermessung, der Kaiserlichen Landesvermessung und des Feldvermessungstrupps (nach: Marquardsen, 1915, Tafel III).

Vor 1914 wurden alle vom FVTr. bearbeiteten trigonometrischen Punkte in Deutsch-Südwestafrika beim Großen Generalstab in Berlin in diesem System berechnet. Auch die Ergebnisse der Deutsch-Englischen Grenzkette wurden umgerechnet. Auf der anderen Seite nutzte aber auch die Preußische Landesauf-

¹³⁵ Ebd., S. 31 f.

nahme in geringem Umfang lokale Koordinatensysteme, so z. B. bei der Herstellung der Krokis¹³⁶ im Maßstab 1:100 000 (vgl. Kap. 4.7.4). Zusätzlich wurden aus den geographischen auch rechtwinklige Koordinaten für das RKA ermittelt und an dieses abgegeben. Die so von der Landesaufnahme zur Verfügung gestellten Koordinaten waren in der Kolonialverwaltung jedoch nicht verwendbar. Irrtümlich setzte die Landesaufnahme die Verwendung der im Deutschen Reich üblichen sphärisch rechtwinkligen Koordinaten auch für Deutsch-Südwestafrika voraus. Tatsächlich wurden, wie oben beschrieben, wie bei der Landesaufnahme, ebene rechtwinklige konforme Koordinaten benutzt. Die vom Chef der Landesaufnahme gelieferten geographischen Koordinaten wurden durch das RKA gemäß der Dienstanweisung vom 20. August 1904 in Gaußsche konforme ebene rechtwinklige Koordinaten umgerechnet.

Es lässt sich feststellen, dass die Nutzung so vieler verschiedener Koordinatensysteme und die scheinbare Unwissenheit über die bei anderen Einrichtungen genutzten Systeme einen enormen Rechenaufwand verursachten. Alle Koordinaten der Hauptdreiecksketten wurden in drei verschiedenen Zahlenwerten ausgedrückt, als geographische Koordinaten, als ebene rechtwinklige Koordinaten nach Gauß und als ebene rechtwinklige Koordinaten im System der Landesaufnahme. Hinzu kamen die Punkte der lokalen Vermessungen, die für die Kartenherstellung in jeweils andere Systeme umgewandelt und nachträglich an die Haupttriangulation angeschlossen werden musste. Die Einigung auf ein einheitliches Koordinatensystem, spätestens seit 1909, hätte Finanzen und Arbeitskräfte zur Herstellung eines verschiedenen Ansprüchen genügenden flächendeckenden Kartenwerkes von Deutsch-Südwestafrika freisetzen können.

Kartennetzentwürfe / Abbildungen

Wie bei den Koordinatensystemen machte sich auch bei den Kartennetzentwürfen und Abbildungsmethoden die Konkurrenzsituation der Institutionen in DSWA bemerkbar, indem verschiedene Kartenprojektionen zur Anwendung kamen.

Bei der Katasterverwaltung des Deutschen Reiches wurden die sphärisch rechtwinkligen Soldnerkoordinaten durch eine transversale Zylinderabbildung mit längentreuen Hauptkreisen abgebildet. In DSWA kam für Katasterzwecke zunächst eine ähnliche Abbildungsgleichung zur Anwendung. Die Koordinaten der meist schiefachsigen lokalen Koordinatensysteme wurden durch eine flächentreue unechte Zylinderabbildung mit längentreuen Parallelkreisen wiedergegeben. Diese ist unter den Namen *reine Flamsteedsche Projektion* oder *Mercator-Sanson-Entwurf* bekannt.¹³⁷ Der Mittelmeridian wird längentreu dargestellt. Besonders Gebiete nahe dem Äquator können sehr wirklichkeitsnah wiedergegeben werden.

Der gleiche Netzentwurf wurde auch im Kolonialkartographischen Institut in Berlin für die Kartographie der deutschen Schutzgebiete genutzt. Zwar wurden für DSWA im Auftrag der Kolonialverwaltung hauptsächlich kleinmaßstäbige Übersichtskarten des Landes hergestellt, der Mercator-Sanson-Entwurf hatte jedoch den großen Vorteil der einfachen Handhabung, gestattete er doch ein leichtes Zusammensetzen der zahlreichen vorhandenen Einzelblätter zu einem großen Kartenbild¹³⁸ (besser als bei der sonst naheliegenden Polyederprojektion¹³⁹). Durch die schon in Windhuk berechneten rechtwinkligen Koordinaten und den daraus erstellten Tabellen konnte der Zeitaufwand für das Eintragen der einzelnen Punkte in die Karten in Berlin sehr klein gehalten werden.

¹³⁶ Krokis: (aus dem Französischen von croquis = Skizze), skizzieren der Landschaft durch Tal- und Kammlinien.

¹³⁷ Kuntz, Kartennetzentwurfslehre: Grundlagen und Anwendungen. 1990, S. 158 ff.

¹³⁸ Obst, Die deutsche Kolonialkartographie. 1921, S. 105.

¹³⁹ Polyederprojektion: Polykonische Abbildung, die durch Konstruktionsanweisungen rein geometrisch definiert ist und keiner Berechnung bedarf. Als Preußische Polyederprojektion wird diese dann bezeichnet, wenn ein Blatt durch geographische Netzlinien (geographische Länge und Breite) begrenzt wird. Verzerrungen sind verschwindend klein und in der Praxis kann sie als längentreu gelten [Kuntz, 1990, S. 191 f.].

Für die Darstellung von Ortschaften sollen in Deutsch-Südwestafrika andere Abbildungsmethoden zur Anwendung gekommen sein. Es konnte jedoch nicht ermittelt werden, um welche es sich gehandelt hat.

Für Katasterzwecke führte Böhler im Jahr 1909 ebene rechtwinklige konforme Koordinaten nach Gauß in Deutsch-Südwestafrika ein (siehe oben). Die in dem Meridianstreifensystem berechneten Koordinaten wurden mit Hilfe einer Zylinderabbildung mit längentreuen Mittelmeridianen wiedergegeben. Um die Verzerrungen beiderseits des Mittelmeridians in vertretbaren Grenzen zu halten, wurde jeder Streifen mit einer Breite von drei Längengraden definiert. Bei dieser Abbildung wurde zugunsten der Winkeltreue der Gaußschen Abbildung auf die größere Flächengenauigkeit der Soldnerschen Koordinaten verzichtet. Der Hauptvorteil der ebenen konformen Projektion ist die einfache Berechnung der Koordinaten. Wie schon erwähnt, gab es für Südwestafrika die Festlegung, dass positive x-Werte nach Süden, positive y-Werte nach Westen dargestellt wurden. Die Berechnung der Hochwerte erfolgte, vom Breitengrad des Schnittpunktes aus, in Metern mit positiven und negativen Vorzeichen und nicht wie heute vom Äquator aus. Die Rechtswerte (hier könnte man auch von Linkswerten sprechen) besaßen im Gegensatz zum heute üblichen Zahlenwert keine Angabe von Streifennummern. Auch wurden, anders als heute, die Koordinaten mit positiven und negativen Vorzeichen vom Mittelmeridian aus angegeben. Aus diesem Grund musste auf den Karten der Nullpunkt des benutzten Meridianstreifens (z. B. 15/22) immer angegeben werden. Diese Koordinatenwerte und die Abbildungsmethode wurden in DSWA erstmals praktisch eingesetzt. Erst während der Nutzung erkannte man offensichtlich die Schwierigkeiten, die aus der Ausrichtung und Benutzung negativer Vorzeichen insbesondere bei der Berechnung entstanden. Das führte im Weiteren zur Weiterentwicklung und Verbesserung des Systems hin zu dem später weltweit eingesetzten Gauß-Krüger-Meridianstreifensystem unter Vermeidung negativer Vorzeichen. Insgesamt kann, wie die spätere Entwicklung zeigt, der Versuch als gelungen bezeichnet werden.

Bei den vom Großen Generalstab herausgegebenen amtlichen Deutschen Kartenwerken wurden die sonst zum Rand hin unvermeidlichen Verzerrungen dadurch vermieden, dass jedes Blatt bei der Abbildung für sich betrachtet wurde. „Diese Art der Abbildung wurde 1821 durch v. Müffling eingeführt und wird die Preußische Polyederprojektion genannt.“¹⁴⁰ Die einzelnen Kartenblätter sind als sogenannte Gradabteilungskarten durch Längen- und Breitenkreise (geographische Koordinaten) begrenzt. Theoretisch hat die Wahl der *Preußischen Polyederprojektion* zur Folge, dass man die Blätter nur in Streifen entweder in der Meridianrichtung oder in Richtung des Parallelkreises zusammenfügen kann, nicht aber in beiden Richtungen zugleich. Auch die Kartenwerke der Kgl. Pr. Landesaufnahme für Südwestafrika wurden als Gradabteilungskarten hergestellt, vermutlich in Preußischer Polyederprojektion. Für diese Vermutung konnten jedoch keine eindeutigen Beweise gefunden werden. An dieser Stelle macht sich der Verlust der Unterlagen der Pr. Landesaufnahme im Zweiten Weltkrieg deutlich bemerkbar.

4.4.4 Vermessungs- und Aufnahmemethoden

Die Vermessungs- und Aufnahmemethoden während der deutschen Kolonialzeit in DSWA reichten von sehr einfachen bis zu komplexen und aufwendigen Maßnahmen mit Hilfe neuester Technik. Dabei stießen moderne und genaue, aber schwere, zum Teil unhandliche und empfindliche Geräte, wie Theodolite, auf schwierige Transport- und klimatische Bedingungen. Erschütterungen, Staub, Hitze und Kälte waren der Funktionsweise und Genauigkeit der Messinstrumente wenig zuträglich. Im Folgenden sollen die gebräuchlichsten Methoden im Einzelnen kurz vorgestellt werden. Eine Reihe zeitgenössischer und

¹⁴⁰ Reichsamt für Landesaufnahme, Das Reichsamt für Landesaufnahme und seine Kartenwerke. 1931, S. 29.

neuerer Quellen¹⁴¹ beschäftigt sich intensiver mit den Aufnahmemethoden des 19. und 20. Jhs.

In den ersten Jahren der deutschen Kolonialherrschaft beschränkten sich topographische und kartographische Arbeiten im Sinne der Expeditionskartographie (vgl. Kap. 3.4.1) auf Routenaufnahmen mit Kompass, Chronometer und Barometer (meist Aneroidbarometer¹⁴²) sowie gelegentliche astronomische Ortsbestimmungen mit Hilfe leichter Reisetheodolite. Letztere dienten der Orientierung der Messungen im Raum. In Routenbüchern wurden die zurückgelegten Distanzen, die Richtungen der Marschwege, Skizzen der Umgebung und alle weiteren für die Routenkonstruktion interessanten Informationen aufgezeichnet. Zurückgelegte Distanzen wurden entweder über die Anzahl der Schritte oder mit Hilfe einer zuvor definierten, mit Pferd, Ochsenwagen oder einem sonstigem Gefährt zurückgelegten Wegstrecke pro Zeiteinheit (Stunde) ermittelt. Mit einem Pferd konnten über lange Strecken etwa 10 km pro Stunde zurückgelegt werden. Häufig kamen auch die an Wagenrädern angebrachten Wegemesser, sogenannte Trocheometer¹⁴³, zum Einsatz. Die Geräte zählten die Umdrehungen des Wagenrades und zeigten die daraus errechnete Streckenlänge an. Zwar können die Messungen mit Trocheometern aus heutiger Sicht als nicht sehr genau gelten, da die Geräte durch die Erschütterungen und vor allem durch Sand und Staub schnell beschädigt werden konnten. Im Vergleich zur Entfernungsmessung durch Abschätzen der Reit- oder Fahrentfernung können die Messungen aber als entscheidende Fortschritte bei der Landesforschung gelten.

Originale Routenbücher sind heute nur noch vereinzelt erhalten. Aus den genannten Aufnahmen entstanden später Routenkarten, durch Zusammenstellung vieler verschiedener Aufnahmen aber auch Übersichtskarten des Landes. Die genannten Methoden fanden auch nach der Einführung neuerer Techniken durch Forschungsreisende, Schutztruppler und Ansiedler weiterhin Anwendung, da sie mit geringem Aufwand und Material betrieben und die benötigten Instrumente jederzeit mitgeführt werden konnten.

Die Katastervermessung bediente sich in den Anfangsjahren ebenfalls einfacher Mittel wie Kompass und Maßband. Größere Entfernungen wurden mit Pferd und Uhr gemessen. Solche Polygonzüge¹⁴⁴ wurden auch später bei jenen Grenzvermessungen angewandt, die durch natürliche Merkmale, wie Wege und Flüsse, definiert wurden. Durch den Anschluss an in der Nähe liegende Festpunkte konnten die Polygonzüge räumlich festgelegt werden.

Seit etwa 1898 wurden Katastervermessungen durch räumlich begrenzte Kleintriangulationen festgelegt

¹⁴¹ siehe: Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000. S. 229–271, Anhang Nr. 1: „Einführung in die zeitgenössischen Grundlagen der Vermessungstechnik und der Kartographie“ und S. 272–284, Anhang Nr. 2: „Topographische Aufnahmen auf Reisen, eine praktische Einführung von Dr. Oscar Baumann aus dem Jahre 1894“. – Siehe auch: Baumann, Topographische Aufnahmen auf Reisen. 1894. – Sprigade/Moisel, Die Aufnahmemethoden in den deutschen Schutzgebieten und die deutsche Kolonial-Kartographie. 1914. – Königlich Preußische Landesaufnahme, Feldanweisung für die trigonometrischen Vermessungsarbeiten der Landesaufnahme in den Kolonien. 1912. – von Bitter, Handwörterbuch der preußischen Verwaltung. 1928. – Erläuterung von Vermessungsmethoden in: Königlich Preußische Landesaufnahme, Anweisung für Routen-Aufnahmen. 1911. – Louis, Topographische Übersichtsaufnahmen auf Forschungsreisen. 1931. – Neumayer, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen in Einzel-Abhandlungen. 1888. – Neumayer, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. 1906. – Jordan, Topographische und geographische Aufnahme. 1888. – Pillewizer, Die Kartenaufnahme in unerforschten Gebieten. 1965. – Schewior, Neuere Hilfsmittel für kartographische Aufnahmen. Unter Auswertung der topographischen Messungen auf der Afrikasreise Passarge-Meinardus 1914. 1929. – Außerdem verschiedene Stichworte in: Schnee, Deutsches Koloniallexikon. 1920.

¹⁴² Aneroid: Trockenbarometer zur Messung des Luftdrucks. Durch Luftdruckunterschiede lassen sich Höhenunterschiede bestimmen. Das Aneroid zeigt den Luftdruck durch die Federkraft einer metallenen luftleeren Büchse an. Für Reisende war das Instrument außerordentlich bequem zu handhaben.

¹⁴³ Trocheometer oder Taxameter: Wegemesser/Kilometerzähler für Fuhrwerke aller Art. Die Anzahl der Umdrehungen eines Rades und dessen Umfang ergeben die zurückgelegte Strecke, die direkt vom Gerät abgelesen werden kann. Wichtig waren Stabilität und eine sichere Messung auf holprigen Wegen und bei unterschiedlichen Temperaturen [NNA, ZBU-2013-V III d 2, vol. 1, S. 195–198]. Meist wurde eine Strecke mehrfach zurückgelegt und der Hin- und Rückweg gemessen.

¹⁴⁴ Polygonzug (auch Bussolenzug): Eine Reihe von Polygonpunkten (Knickpunkte), die durch einen geknickten Linienzug miteinander verbunden sind. Die Koordinaten aufeinander folgender Punkte werden durch Ermittlung der Strecken und Brechungswinkel ermittelt. Dies geschieht mit Maßband und Kompass oder mit Hilfe eines Theodolites. Zur geographischen Orientierung müssen Polygonzüge oder -netze an vorhandene Festpunkte angeschlossen werden. Polygonzüge kamen hauptsächlich bei der Vermessung von natürlichen Grenzen wie Wegen oder Flüssen zum Einsatz, aber auch bei der Katastervermessung. Zur geographischen Orientierung müssen Polygonzüge oder -netze an vorhandene Festpunkte angeschlossen werden.

(vgl. Kap. 4.4.3). Die Farmvermessungen erfolgten meist trigonometrisch durch Vor- und Rückwärts-einschneiden, durch Einketten und Einschalten von Punkten. Für eine schnellere und kostengünstigere Vermessung beschloss die Kaiserliche Landesvermessung 1907/08 eine Änderung der Aufnahmemethoden. Bis 1907 wurden die Farmen oder Farmkomplexe zunächst abgesteckt und anschließend trigonometrisch aufgenommen. Die neue Verordnung verlangte nun die Aufnahme der Grenzen mit Bussole¹⁴⁵ und Kompass während der Absteckung. Eine genauere Vermessung sollte erst später, nach dem Verkauf der Ländereien, erfolgen.

Auf Grund seiner natürlichen Bedingungen eignete sich das Land für eine großflächige geodätische Landesaufnahme. Diese wurde auch als Grundlage für topographische Aufnahmen, Spezialvermessungen und die Katasterarbeiten notwendig. Die Farmvermessung hatte im Laufe der Zeit mit immer größeren Spannungen an den Rändern der Farmkomplexe zu kämpfen.

Durch Triangulation wurden Festpunkte nach ihrer Lage auf der Erdoberfläche trigonometrisch bestimmt. Voraussetzung für die Beobachtungen war die gegenseitige Sichtbarkeit der Punkte, die innerhalb des weitmaschigen Netzes der Haupttriangulation durch Heliotrope¹⁴⁶ unterstützt wurde. Mit Hilfe von Theodoliten wurden die Winkel zwischen den einzelnen Punkten gemessen. Für die Beobachtungen der Dreiecke I. Ordnung kamen in Südwafrika 21cm Theodolite zum Einsatz; damit wurden in Deutschland die Arbeiten der II. Ordnung durchgeführt. Die für die I. Ordnung üblichen 27cm Theodolite konnten wegen ihrer Größe und ihres Gewichtes für die Arbeiten in den unzugänglichen, gebirgigen Gegenden Südwafrikas nicht genutzt werden. Winkelbeobachtungen fanden in 12 Sätzen statt. Von der Beobachtung in allen Kombinationen musste auf Grund mangelnden Personals zur Besetzung aller sichtbaren Punkte abgesehen werden.¹⁴⁷ Die Legung einer geeigneten Dreieckskette oder eines Dreiecksnetzes erforderte, wie auch in Europa mehrere Arbeitsschritte, wie die Erkundung des Geländes, Signalbau, Beobachtung, Vermarkung und die abschließende Berechnung. Die Distanzen zwischen den einzelnen Punkten wurden nicht gemessen. Dafür wurde bei einer Basismessung die Entfernung zwischen zwei Punkten durch mehrfache Messung mit geeichten Messketten so genau wie möglich ermittelt und anschließend mit Hilfe eines Basisnetzes durch Winkelmessung auf eine Dreiecksseite der Haupttriangulation übertragen. Anschließend konnten die Entfernungen rechnerisch auf die gesamte Kette übertragen werden. Während der Basismessungen in DSWA wurde die Länge der Basis mit sogenannten Jäderindrähten¹⁴⁸ mehrfach sehr genau festgestellt. Dabei handelte es sich um das seinerzeit modernste Verfahren zur Basismessung. Diese auch Invardrähte genannten Hilfsmittel waren meist 24 m lang und bestanden aus Invar¹⁴⁹. Zur Orientierung der Dreiecksnetze fanden zusätzlich umfangreiche astronomische Bestimmungen statt. Außerdem wurden die neuesten Techniken der telegraphischen Zeitübertragung zwischen Kapstadt und Windhuk für die Ermittlung der geographischen Länge der südwestafrikanischen Hauptstadt genutzt.

Höhen wurden neben der schon genannten Bestimmung mit Barometer auch trigonometrisch durch die Ermittlung der Vertikalwinkel zwischen zwei Beobachtungspunkten gemessen. Wegen der großen Seitenlängen der Dreiecksketten I. Ordnung und der damit verbundenen Refraktion wurden trigonometrische Höhenmessungen in DSWA nur bei Triangulationen II. und III. Ordnung durchgeführt. Daneben

¹⁴⁵ Bussole: Magnetkompass mit Gradeinteilung und Zielvorrichtung zur Messung magnetischer Azimute. In Aufnahmegebieten ohne dichtes Festpunktnetz wurden Bussolen vor allem zur Orientierung der Aufnahmen nach Norden eingesetzt.

¹⁴⁶ Heliotrop: griechisch, „was sich zur Sonne hinwendet“, Ein von Carl Friedrich Gauß entwickelter Sonnenspiegel zum Sichtbarmachen entfernter Vermessungspunkte.

¹⁴⁷ Königlich Preußische Landesaufnahme, Triangulation von Deutsch-Südwafrika. Erster Teil. 1908, S. 5.

¹⁴⁸ von Jäderin (schwedischer Atronom und Geodät) in Stockholm entwickelter Draht aus Invar für Basismessungen.

¹⁴⁹ Invar = 64% Stahl, 36% Nickel, winziger Ausdehnungskoeffizient [Eckert, 1921, S. 256].

wurden insbesondere für Spezialvermessungen, etwa beim Eisenbahnbau, Nivellements¹⁵⁰ durchgeführt. Der FVTr. führte bereits 1905 ein Präzisionsnivellement¹⁵¹ durch, das Erste im südlichen Afrika (vgl. Kap. 4.6.3). Der Höhenunterschied benachbarter Punkte wird dabei mit Hilfe senkrecht aufgestellter Messlatten sehr genau gemessen. Den Ausgangswert für die Höhenmessungen in DSWA bildete der über mehrere Jahre beobachtete Pegel von Swakopmund.

Im Gegensatz zu geodätischen Vermessungen bereiteten topographische Aufnahmen in Südwestafrika größere Schwierigkeiten. Die Aufnahme der Topographie erfolgte hauptsächlich während der Reisen durch Anpeilen markanter Objekte (Vorwärts- und Rückwärtspeilungen) entlang der Wegstrecke. Auch Rundpeilungen von Bergen aus wurden vorgenommen. Wegeaufnahmen dieser Art waren die schnellste und billigste Vorgehensweise, in unbekanntem Gebieten ein ungefähres Kartenbild zu erlangen.¹⁵² Seit 1905 wurden durch den FVTr. zusätzlich Messtischaufnahmen mit Kippregel¹⁵³ und Diopterlineal ausgeführt. Messtische dienen jedoch nicht nur topographischen Aufnahmen, sondern auch zur Festpunktverdichtung durch Messtischtriangulation.¹⁵⁴ Auch konnten mit ihrer Hilfe weniger genaue, auf Schätzung der Entfernungen basierende Krokis erarbeitet werden. Auf Grund der großen Ausdehnung des Landes erwiesen sich genaue Messtischaufnahmen jedoch als sehr langwierig und kostspielig. Daher blieben Routen- und skizzenhafte Umgebungsaufnahmen weiterhin die meistgenutzte Grundlage für die Kartenherstellung. In den letzten Jahren der deutschen Kolonialherrschaft in Südwestafrika wurden topographische Aufnahmen auch durch die damals hochmoderne terrestrische Photogrammetrie, einschließlich der Stereophotogrammetrie unterstützt. Die Fotobilder konnten in der Kolonie entwickelt und grob ausgemessen werden. Sie boten dem Vermesser, als Grundlage für seine Tätigkeit im Feld, eine Anzahl fester Punkte. Die zweite und ausführliche Auswertung der Bilder und der enthaltenen topographischen Details erfolgte bei der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin. Die daraus ermittelten Geländeinformationen kamen direkt der Kartenherstellung zugute.

Die genannten Methoden fanden in DSWA in dieser oder ähnlicher Form auch bei allen anderen Vermessungsaufgaben, wie Stadt- und Ortsvermessung, Vermessung von Kleinsiedlungen, Küstenvermessung, Berg- und Minenvermessung, Eisenbahnvermessung und Grenzvermessung Anwendung.

In dem riesigen Gebiet Südwestafrikas hatte die Vermarkung und Sicherung durchgeführter Vermessungen besondere Bedeutung. Zunächst erfolgte der Bakenbau durch lose zwei bis drei Meter hohe Steinhäufen. Für eine höhere Genauigkeit wurde bei lokalen Dreiecksmessungen eine bodenlose Flasche als Zentrumsmarke unter dem Steinhaufen positioniert. Für die Haupttriangulationen I. bis III. Ordnung wurden permanente Baken gebaut. Dazu wurden entweder Eisenstifte in Zement oder in Löchern im Fels oder auch flache Steine, auf denen ein Kreuz als Zentrumsmarke eingeritzt war, rund 30 cm unter der Erdoberfläche platziert und dauerhaft im Boden verankert. Darüber befanden sich ein Eisenrohr und eine Eisenplatte als Signal. Um das Rohr wurde ein ein bis zwei Meter hoher Steinhaufen gebaut. Das Signal selbst bestand aus zwei runden, später aus zwei vierkantigen Platten. Ein bis drei Meter abseits des Zentrums wurden bis zu drei exzentrische Referenzmarken als Kontroll- und Sicherungspunkte gesetzt

¹⁵⁰ Nivellement: Verfahren zur geometrischen Höhenmessung, Messung des vertikalen Abstands der zu bestimmenden Punkte von einem horizontalen Zielstrahl, Der Zielstrahl wird i. d. R. durch die Zielachse des Nivellierinstrumentes realisiert. Der Höhenunterschied zwischen je zwei, meist rund 2 km voneinander entfernten, Festpunkten wird mit sehr genauen Instrumenten bis auf Bruchteile von Millimetern gemessen. Der mittlere Fehler darf 3 mm auf 1 km nicht übersteigen.

¹⁵¹ Präzisionsnivellement: = Feinnivellement

¹⁵² Dankelman, Routenaufnahme. 1920, Bd. 3, S. 186 f.

¹⁵³ Kippregel: Bestandteil der Messtischrüstung. Durch Anvisieren des Zielpunktes kann zunächst die Zielrichtung kartiert werden. Anschließend wird die Entfernung mittels einer Fadendistanzmessung abgetragen und der Höhenwinkel am Höhenkreis abgelesen. Daraus lässt sich der Höhenunterschied errechnen. [Brunner, K. Stichwort Kippregel. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2002. Bd. 2, S. 55].

¹⁵⁴ Erläuterung des Verfahrens bei Jäger, Das Hochland der Riesenkrater und die umliegenden Hochländer Deutsch-Ostafrikas. 1911, S. 15–19.

und vermarktet. Diese waren, wie die Zentrumsmarken, im Boden verankert¹⁵⁵ und dienten häufig auch als Messpunkte. Eine 1909 erlassene Vorschrift, dass Eckbaken von Farmvermessungen durch Sicherungspunkte in rund 100 m Entfernung mit Kompassrichtung zusätzlich gesichert werden mussten, wurde in der Praxis kaum beachtet. Während im Süden und Zentrum des Landes in der Regel Steinbaken gebaut werden konnten, wurden im Norden Südwestafrika hauptsächlich Bäume, Holzpfähle oder Baumäste zum Bakenbau benutzt. Die Messung sowohl auf zentrischen als auch auf exzentrischen Punkten sowie der Umbau aller exzentrischen Beobachtungspunkte auf die zentrischen zwischen 1910 und 1913 ergaben einige Probleme. Da keine vollständige Liste über die Beobachtungspunkte existierte, wussten nach 1915 insbesondere viele südafrikanische Landmesser nicht, welche Art von Beobachtungswerten sie vor sich hatten. Dadurch wurden häufig Koordinaten als zentrisch gemessen angenommen, obwohl sie auf exzentrischen, bis zu sieben Meter vom Zentrum entfernten Punkten gemessen worden waren. Die Küstenvermessung benutzte Holzbaken, bei denen jede Bake ihr eigenes, vom Meer gut unterscheidbares Zeichen hatte. Im Ersten Weltkrieg wurde ein Großteil dieser Baken zerstört¹⁵⁶, der Rest fiel im Laufe der Zeit den Witterungseinflüssen zum Opfer.

Die Berechnung der durch die Vermessungen der Kaiserlichen Landesvermessung ermittelten Punkte erfolgte in Windhuk nach der *Methode der kleinsten Quadrate*¹⁵⁷. Dadurch standen die Ergebnisse schnell für weitere Vermessungs- und topographische Arbeiten im Schutzgebiet zur Verfügung. Nach der Übersendung der Unterlagen an die Kolonialverwaltung in Berlin wurden alle Rechenarbeiten wiederholt. Auch für die Triangulationen durch die Preußische Landesaufnahme wurden die Berechnungs- und Ausgleichsmethoden so einfach wie möglich gewählt. Die Ausgleichung der Punkte I. bis III. Ordnung erfolgte ebenfalls mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate.¹⁵⁸ Allerdings wurden alle Berechnungen ausschließlich bei der Landesaufnahme in Berlin vorgenommen.

4.4.5 Kartenherstellung und -vervielfältigung

Die Herstellung von klein- und mittelmaßstäbigen Karten für und über DSWA erfolgte vor allem in Berlin, zunächst beim Kolonialkartographischen Institut, seit 1905 auch bei der Kartographischen Abteilung der Kgl. Pr. Landesaufnahme. Dies geschah aus der Überlegung heraus, die Kosten für Personal und Material so gering wie möglich zu halten. Eine Entsendung gut ausgebildeter Kartographen in das Schutzgebiet sowie die Bedienung und Wartung der benötigten Geräte und Materialien in der meist trockenen Hitze Windhuks war den Verantwortlichen finanziell zu aufwendig.

Die Grundlage für die Herstellung von Landes- und Übersichtskarten waren hauptsächlich die von der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk produzierten Flurkarten, die wiederum auf topographischen Aufnahmen während der Katastervermessungsarbeiten beruhten. Eine andere Quelle bildeten die vor allem von Forschungsreisenden erstellten Routenaufnahmen.

Als nachteilig erwies sich die lange Dauer bis zur Fertigstellung einer Karte, da zu der reinen Bearbeitungszeit die Verschickung der Unterlagen und fertigen Karten mit dem Schiff hinzukam. Durch Schiffsunglücke gingen außerdem mehrfach Originalzeichnungen und -aufnahmen verloren. Daher war die Kaiserliche Landesvermessung bestrebt auch kartographische Arbeiten im Schutzgebiet selbst auszuführen. Da jedoch keine ausgebildeten Kartographen zur Verfügung standen, wurde die Kartenherstellung von Katasterzeichnern übernommen. Die Farmübersichtskarten im Maßstab 1:200 000 (vgl.

¹⁵⁵ Parry, *The History of Land Survey in South West Africa*. 1937, S. 23.

¹⁵⁶ Coetzee, *Opmetings in Suidwes-Afrika*. 1958, unveröffentlicht, S. 9 ff.

¹⁵⁷ Methode der kleinsten Quadrate: (auch: Methode der kleinsten Fehlerquadrate) mathematisches Standardverfahren zur Ausgleichsrechnung.

¹⁵⁸ Parry, *The History of Land Survey in South West Africa*. 1937, S. 24.

Kap. 4.7.5) sind dafür ein gutes Beispiel. Nach der Fertigstellung wurden die Karten nach Berlin an das Kolonialkartographische Institut gesandt, wo sie von der Vorlage gestochen, wenn notwendig nach neuesten Kenntnissen korrigiert und gedruckt wurden. Um die Kosten für die Karten so gering wie möglich zu halten, wurden die Herstellungsmethoden möglichst vereinfacht.

In Südwesafrika selbst waren bis 1908 keine Druckvorrichtungen vorhanden. Die Herstellung von Kopien der Flurkarten erfolgte ausschließlich per Hand. Reiter des FVTrs. waren monatelang in den Büros der Kaiserlichen Landesvermessung mit dem Kopieren aller Flurkarten beschäftigt, die in Berlin für die Herstellung der topographischen Kartenwerke genutzt werden sollten.

Nachdem es sich als zu umständlich erwiesen hatte, alle Karten in der Heimat drucken zu lassen, wurde 1908 im Vermessungsamt Windhuk eine Druckerei eingerichtet (Abb. J.7). Zur Vervielfältigung von Karten stand eine Steindruckpresse mit den dazugehörigen Kopierrahmen, verschiedenen Entwicklungsbecken u. a. Geräten zur Verfügung. Die Druckerei besaß auch Einrichtungen für den Vielfarbendruck und war daher in der Lage, auch größere Ansprüche zu befriedigen.¹⁵⁹ Neben der Vervielfältigung von Karten fiel der Druckerei auch die Aufgabe zu, jegliche Ansprüche der Verwaltung zu erfüllen. Dazu gehörten die Vervielfältigung von Formularen, Broschüren u. a. Materialien. Das Kopieren erfolgte durch Gisdruk, Steindruck oder als Blaukopien. Der vorhandene Durchlichtungs- und Vervielfältigungsapparat ermöglichte den schnellen Druck von Unterlagen aller Art, u. a. für die Benutzung bei Berechnungen durch Vermessungsbeamte, Privat- und Gesellschaftslandmesser. Die Druckerei vereinfachte die Arbeiten der Landesvermessung ungemein. Zum einen konnten nun Flurkarten in der benötigten Anzahl für alle Unterlagen schnell vervielfältigt und brauchten nicht mehr per Hand gezeichnet werden. Das sparte vor allem Arbeitsstunden. Zum anderen wurden auch die Berechnungen und die Herstellung aller Kartenwerke durch die Möglichkeit des Umkopierens erleichtert. Die Landesvermessung und die Kartenherstellung in DSWA wurden damit wesentlich effektiver. Das vorhandene Personal konnte sich nun voll auf die rückständige Katastervermessung und Kartierung konzentrieren. Das lässt sich deutlich in der zunehmenden Menge der durchgeführten Arbeiten erkennen.

Die Kartenherstellung durch die Preußische Landesaufnahme war noch langwieriger, da die Zwischenprodukte für Ergänzungen und Korrekturen mehrfach zwischen Deutschland und DSWA hin und her gesandt wurden. Zu beachten sind die zu jener Zeit noch langen Transportzeiten zwischen Berlin und Windhuk von jeweils rund vier Wochen. Nach der Berechnung der Triangulationsergebnisse wurden von der Topographischen Abteilung der Pr. Landesaufnahme vorläufige Krokierblätter im Maßstab 1:100 000 hergestellt. Diese sogenannten Netzbilder enthielten die ermittelten Triangulationspunkte und rohe topographische Eintragungen aus Flurkarten und anderen Materialien (Abb. F.60). Die Blätter wurden anschließend in DSWA von den Topographen des FVTrs. vervollständigt.

Nach der erneuten Übersendung nach Berlin bildeten diese Karten unter zusätzlicher Ausnutzung von allem vorhandenem Material (Routenaufnahmen, Skizzen, Flurkarten, Farmübersichtskarten) die Grundlage für die Herstellung der endgültigen Krokierblätter bzw. von Karten in anderen Maßstäben (meist 1:400 000). Die Ergebnisse zeigen, dass scheinbar nur wenig Zeit auf die kritische Analyse der Ausgangsmaterialien gelegt wurde. Statt dessen wurden Abzüge der Kartenblätter wieder nach Südwesafrika gesandt unter der Maßgabe, dieselben einzelnen Truppenteilen, dem Gouvernement und der zivilen Landesvermessung für Korrektur- und Ergänzungsarbeiten zu übergeben und anschließend nach Berlin zurückzusenden.

¹⁵⁹ Thielmann, Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit. 1941, S. 143.

Beim Kolonialkartographischen Institut erfolgte der Kartendruck hauptsächlich durch Steindruck. Lediglich die Karten für die Admiralität entstanden durch Kupferstich. Dagegen kam bei der Pr. Landesaufnahme häufig die Photoalgraphie¹⁶⁰ zum Einsatz. Der Blaudruck besaß für Nachführungsarbeiten große Bedeutung.

4.4.6 Beurteilung der Grundlagen

Die Grundlagen des südwestafrikanischen Karten- und Vermessungswesens geben einen Einblick in die Bedingungen und die technische Entwicklung der Arbeiten. Die anfängliche Stagnation wurde spätestens seit 1904 durch die rasche Besiedlung und mit Hilfe modernster Instrumente und Methoden überwunden. Zusätzlich zum regelmäßigen Einsatz der zu damaliger Zeit hochmodernen terrestrischen Photogrammetrie gab es auch erste Überlegungen für die Herstellung von Luftbildern mit Hilfe von Ballons. Bemerkenswert ist auch die Rolle Südwestafrikas als Versuchsfeld für das heute allgemein bekannte und vielfach benutzte Gauß-Krüger-Koordinatensystem.

Teilweise lassen sich aber auch Rückschritte in der Entwicklung der Vermessungs- und Kartierungsmethoden erkennen. Ein Beispiel dafür ist die Vereinfachung der Messmethoden für die Katastervermessung seit 1907 oder der gescheiterte Versuch exakter Messtischaufnahmen nach deutschem Vorbild (vgl. Kap. 4.6.3/Topographische Aufnahmen). In solchen Rückschritten lässt sich aber das Bemühen der Verantwortlichen erkennen, die Arbeitsweisen und Kosten der Karten- und Vermessungsarbeiten den Bedingungen und dem Wert des Landes anzupassen.

Geodätisch gesehen hatte es Deutsch-Südwestafrika geschafft, sich von der für eine ausgeprägte Siedlungskolonie zu ungenauen Kleintriangulation zu verabschieden und eine großflächige Landesaufnahme vorzunehmen. Das benachbarte Südafrika hatte für diese Umstellung einen wesentlich größeren Zeitraum benötigt. Dass dabei die Kartenherstellung vernachlässigt wurde, werden die folgenden Kapitel zeigen.

4.5 ORGANISATION DES KARTEN- UND VERMESSUNGSWESENS IN DEUTSCH-SÜDWESTAFRIKA

4.5.1 Überblick

Beim Eintreffen des ersten, von der Siedlungsgesellschaft entsandten Landmessers im Jahr 1893 und noch bis 1896 existierte keine organisierte Landesvermessung in Südwestafrika. Erst seit 1898 begann eine einigermaßen geordnete Vermessungstätigkeit im Land.

Wie in Kap. 4.3 angedeutet oblagen die recht unterschiedlichen Vermessungsaufgaben im Deutschen Reich verschiedenen Organisationen. In allen deutschen Schutzgebieten in Afrika unterstand das gesamte Karten- und Vermessungswesen zunächst der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes. Besonders in den Anfangsjahren lag die Kartenherstellung jedoch hauptsächlich in den Händen von Privaten, bei Wirtschaftsunternehmen oder Kolonialgesellschaften. Für Vermessungsarbeiten in Südwestafrika wurden seit 1898 Landmesser von der Kolonialverwaltung ausgesandt, die unter der Leitung des dem Gouvernement verpflichteten Oberlandmessers standen. Topographische Aufnahmen sollten hauptsächlich von Schutztruppenangehörigen, aber auch von Forschern, Gouvernementsbeamten und Ansiedlern durchgeführt und nach Berlin zur Verarbeitung eingesandt werden.

¹⁶⁰ Photoalgraphie: griech. – Photolithographischer Umdruck mit Aluplatten anstelle des sonst gebräuchlichen lithographischen Steins [Meyers Konversationslexikon, 1906].

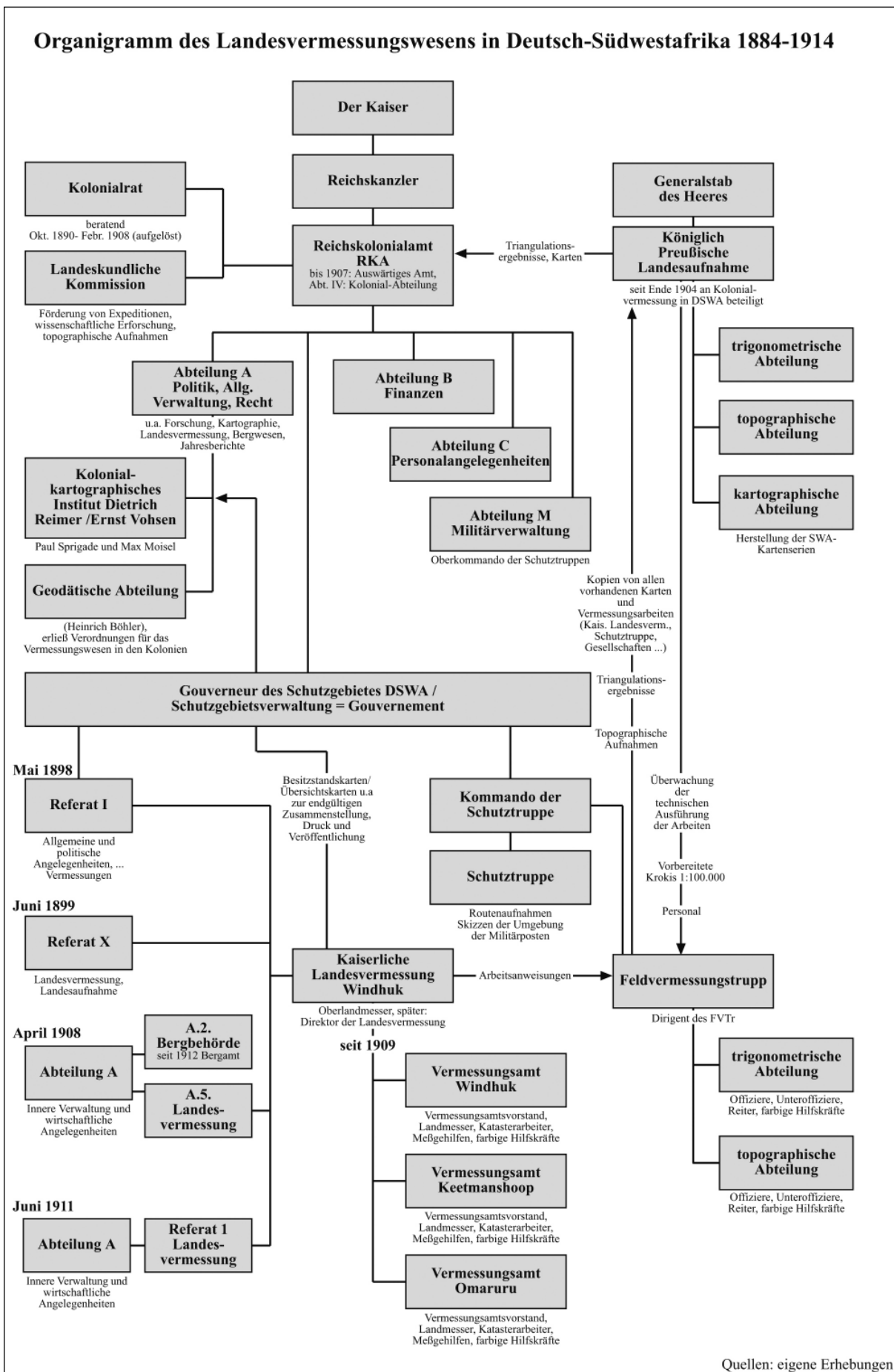


Bild 15: Organigramm des Landesvermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika 1884–1914.

Der Mangel an brauchbaren und zuverlässigen Karten zu Beginn des Hereroaufstandes 1904, bedingt durch die allgemeine Rückständigkeit des Vermessungswesens und mangelndes Interesse des Gouverneurs für Kartenaufnahmen, führte noch während dieses Jahres zu einer Neuorganisation des Karten- und Vermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika. Neben der Kolonial-Abteilung war nun auch die Kgl. Preußische Landesaufnahme an den Arbeiten beteiligt. Nach langwierigen Diskussionen¹⁶¹ erfolgte eine Aufteilung ähnlich der Organisation in Deutschland. Die Kaiserliche Landesvermessung war für die Katastervermessung und alle damit in Zusammenhang stehenden Arbeiten zuständig. Die Preußische Landesaufnahme übernahm im Wesentlichen die Triangulationen, Höhenmessungen, Topographischen Aufnahmen und die Photogrammetrie.

Durch diese Arbeitsteilung bestand in Südwestafrika, genau wie in Deutschland, eine zivile und eine militärische Organisation. Hinzu kamen weitere staatliche sowie private Einrichtungen, die sich an der topographischen Aufnahme des Landes beteiligten und die in den folgenden Kapiteln vorgestellt werden sollen.

An den Arbeiten zum Karten- und Vermessungswesen in Deutsch-Südwestafrika wirkten mit (vgl. Anlage D, S. D-2, Bild 15):

- die Kaiserliche Landesvermessung des Gouvernements,
- der Feldvermessungstrupp der Königlich Preußischen Landesaufnahme,
- die Bergbehörde,
- die bei den Kolonialgesellschaften angestellten Landmesser,
- private Landmesser mit bzw. in Vermessungsbüros und
- Schutztruppenangehörige, Beamte, Ansiedler und Forschungsreisende.

4.5.2 Die Kaiserliche Landesvermessung

Aufgaben

Die Kaiserliche Landesvermessung in Südwestafrika zeichnete seit ihren Anfängen vor allem für die Vermessung und Vermarkung von Farmen und Grundstücken zum Zweck des Verkaufes verantwortlich. Auch die seit 1902 als notwendig erachtete Großtriangulation zur genauen Festpunktbestimmung wurde zunächst von der Landesvermessung unter der Aufsicht der Kolonial-Abteilung in Angriff genommen. Für diesen Zweck wurden 1903 zwei trigonometrisch vorgebildete Landmesser angestellt und ins Schutzgebiet entsandt.

Mit der Einbeziehung der Kgl. Pr. Landesaufnahme in die Vermessungsarbeiten Südwestafrikas 1904 konnte und musste sich die Kaiserliche Landesvermessung auf die schnell wachsenden Aufgaben der Katastervermessung mit der Feststellung und Vermarkung von Grundstücks- und Besitzstandsgrenzen zum Zwecke der Steuererhebung und des Eigentumsnachweises konzentrieren. Eine der wichtigsten Aufgaben der Kaiserlichen Landesvermessung bestand in der Kontrolle und Revision aller im Schutzgebiet von Regierungs-, Gesellschafts- und Privatlandmessern ausgeführten Vermessungsarbeiten. Dadurch konnte ein weitestgehend gleichmäßiger Standard der Arbeiten mit der entsprechenden Sicherheit für die Grundstückseigentümer erreicht werden. Auch alle anderen Katasterarbeiten unterlagen dem Verantwortungsbereich der Kaiserlichen Landesvermessung, u. a. Orts- und Fortschreibungsvermessungen, Koordinatenberechnungen und die Herstellung von Flurkarten, Bebauungsplänen und Weichbildern¹⁶². Die erforderlichen Eintragungen in die Grundbücher der Bezirke und Distrikte wurden von

¹⁶¹ NNA, ZBU-1992-V I a – ZBU-1999-V I f

¹⁶² Weichbild: der aus der Ferne dem Betrachter vermittelte Gesamteindruck des Ortes (Weichbild), einschließlich aller Quartiere und Ortsbildteile [http://www.archicultura.ch/FB_OBQ.HTM, 15.05.2004]. Aus dem Weichbild leitete sich auch das Weichbild-Recht ab, das im Sinne eines Stadtrechts angewandt wurde.

den Bürovorständen der Vermessungsämter veranlasst. Einzelne Regierungslandmesser wurden auch zu Eisenbahnschluss- und Küstenvermessungen sowie zur Vermessung von Bergbaufeldern abgestellt, also zu Arbeiten, deren Durchführung nicht der Kaiserlichen Landesvermessung oblag.

Organisation

Mit der Ausdehnung der Verwaltungsgeschäfte des Gouvernements Ende des 19. Jhs. wurden im Mai 1898 sieben Referate gebildet. Das Vermessungswesen wurde dem Referat 1 zusammen mit den Allgemeinen und Politischen Angelegenheiten, Justiz und Landwirtschaft zugeordnet.¹⁶³

Bereits im Juni 1899 machte die rasante Zunahme der Regierungsgeschäfte eine weitere Neuorganisation des Gouvernements notwendig. Das Vermessungswesen des Schutzgebietes erhielt das selbständige Referat X, was die große Bedeutung der Vermessungsarbeiten für die Entwicklung des Landes unterstreicht. Der von der Kolonial-Abteilung in Berlin bestimmte Oberlandmesser war nun als Referent dem Gouverneur direkt verantwortlich.¹⁶⁴ Die einzelnen, von der Kolonialverwaltung entsandten Landmesser unterstanden dem Oberlandmesser. Gleichzeitig sollten sie aber auch mit den Bezirks- bzw. Distriktsämtern ihrer Arbeitsgebiete eng zusammenarbeiten. „*Wenn auch aus allgemeinen Verwaltungsgründen der Landmesser nicht dem Verwaltungsbeamten unterstellt ist, so ist es doch wohl selbstverständlich, dass der Landmesser im Distrikt nicht Selbstzweck ist, sondern in engster Fühlung mit dem Verwaltungsbeamten Hand in Hand arbeiten muß; d. h. in die Praxis übertragen, dass er in der Reihenfolge der landmesserischen Arbeiten, soweit es irgendwie technisch möglich ist, den Wünschen desselben nachzukommen hat.*“¹⁶⁵ Dennoch gab es nicht selten Beschwerden von Seiten der Bezirks- und Distriktsamtsmänner über die Vorgehensweise der Landesvermessung. Die einzelnen Landmesser mussten, meist weit von der Zentrale in Windhuk entfernt und ohne zügige Kommunikationsmöglichkeiten, oft selbständig zwischen den widerstreitenden Interessen von Verwaltungsbeamten, Privaten und ihren Arbeitsaufträgen entscheiden.

Im April 1908 erfolgte beim Kaiserlichen Gouvernement in Windhuk erneut eine Umstrukturierung, bei der vier Abteilungen gebildet wurden. Der Abteilung A (*Innere Verwaltung und wirtschaftliche Angelegenheiten*) unterstanden u. a. die Landesvermessung (A.5) und die Bergbehörde (A.2, seit 1912 als Bergamt).

Bis 1909 war die Kaiserliche Landesvermessung zentral organisiert. Alle im Schutzgebiet tätigen Regierungslandmesser, Büroangestellten, Messgehilfen und Hilfsarbeiter unterstanden direkt dem Oberlandmesser als Chef der Landesvermessung. Unter seiner Leitung erfolgte vom Vermessungsbüro in Windhuk aus die gesamte Organisation, Kontrolle und Verteilung der Vermessungs- und Kartierungsaufgaben im Schutzgebiet. Bei Abwesenheit des Oberlandmessers vom Dienstsitz, zum Beispiel bei Revisionsreisen, hatte ein Stellvertreter diese Aufgaben zu erledigen und gegenüber dem Gouvernement zu vertreten.

Mit der Dienstanweisung vom 30. März 1909 (vgl. Kap. 4.4.2) vollzog sich Mitte des Jahres 1909 eine grundlegende Neuorganisation und Erweiterung des Kaiserlichen Landesvermessungswesens in DSWA. Die Umstrukturierung und die damit verbundene Dezentralisierung wurde notwendig, um die starke Zunahme an Vermessungsarbeiten weiterhin bewältigen zu können. Die Kontrolle der Feldarbeiten und die Berechnung und kartographische Bearbeitung der Daten der immer größer werdenden Zahl von

¹⁶³ NNA, LVE, 1 - A1 (Landesvermessung 1894–1915, Verfügungen und Verordnungen des Auswärtigen Amtes 1894–1912), vol. 1, S. 63.

¹⁶⁴ Ebda, S. 65.

¹⁶⁵ NNA, ZBU-2002-V II b 2 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhoek, Farmvermessungen 1896–1913), vol. 2, S. 194.

Regierungslandmessern konnte vom Oberlandmesser und dem Windhuker Vermessungsbüro nicht mehr geleistet werden. In den Jahren vor 1909 war es daher schon zu empfindlichen Verzögerungen bei der Grundbuchvermessung gekommen. Als zusätzlich vorteilhaft bei einer Dezentralisierung erwiesen sich die kürzeren Kommunikations- und Reisewege zwischen den Vermessungsbüros und den im Feld tätigen Landmessern.

Neben der Vermessungsverwaltung (Landesvermessung) in Windhuk wurden drei Vermessungsämter in Windhuk, Keetmanshoop und Omaruru, d.h. je eines im Zentrum, im Süden und im Norden des Landes, eingerichtet. Die Vermessungsämter und die Landmesser, Büroangestellten und Messgehilfen der drei Vermessungsamtsbezirke unterstanden je einem Vermessungsamtsvorstand. Der Vorstand der Landesvermessung stand als Referent dem Gouverneur in Vermessungsangelegenheiten zur Verfügung. Gleichzeitig war er vorgesetzte Dienstbehörde der Vermessungsämter, beteiligte sich an der Bearbeitung von Farm- und Grundstückssachen, erteilte den Landmessern der Vermessungsämter technische Vorschriften, prüfte durch örtliche Nachmessungen die Arbeiten der Gouvernements-, Gesellschafts- und Privatlandmesser und hatte die Vermessungsämter persönlich zu revidieren.¹⁶⁶

Die Regierungslandmesser hatten ihre Vermessungsunterlagen bei den Vermessungsämtern zur Prüfung und weiteren Bearbeitung sowie vierteljährliche Arbeitsnachweisungen einzureichen. Gesellschafts- und Privatlandmesser wurden nur zugelassen, wenn sie im Besitz eines deutschen Landmesserpatents bzw. einer Erlaubnis des Gouverneurs zur Ausführung von Vermessungsarbeiten waren. Ihre Vermessungsschriften mussten sie bei dem zuständigen Vermessungsamt zur Prüfung und Anerkennung einreichen.

Jedes Vermessungsamt war für die Vermessung seines Bezirks verantwortlich. Im Büro des Vermessungsamtes wurden Berechnungen ausgeführt, Urkarten angefertigt, Flurkarten und Katasterauszüge für das Grundbuchamt hergestellt und Ergänzungskarten vervollständigt. Das Archiv des Vermessungsamtes bewahrte die Urkarten, das Vermessungsregister in Urschrift, das Archivbuch und sonstige Verzeichnisse auf.

Das Büro der Landesvermessung spezialisierte sich auf die Kartographie des ganzen Landes. Es wurden u. a. Wegeverzeichnisse, Entfernungstabellen und Übersichtskarten hergestellt. Außerdem erfolgte hier die Bearbeitung der Besitzstandskarten (vgl. Kap. 4.7.5) und sämtlicher größerer Kartenwerke.¹⁶⁷ Im Archiv der Landesvermessung wurden Kopien der Urkarten der Vermessungsämter sowie Archivbücher und verschiedene Verzeichnisse aufbewahrt.

Örtliche Revisionen der Arbeiten der Regierungs- wie auch der Gesellschafts- und Privatlandmesser fanden durch den Vorstand der Kaiserlichen Landesvermessung oder in dessen Auftrag durch den Vorstand des zuständigen Vermessungsamtes statt. In der Form, wie der Vorstand der Kaiserlichen Landesvermessung als Referent dem Gouverneur zur Verfügung stand, hatten die Vermessungsämter den Lokalbehörden in sämtlichen Fragen der Landesvermessung und Kulturtechnik Rat und Auskunft zu erteilen.

Bei der erneuten Neuorganisation der Geschäfte des Gouvernements im Juni 1911 wurden zwei Abteilungen mit mehreren Referaten geschaffen. Der Direktor der Landesvermessung unterstand nun der Abteilung A des Referates 1.

Mit dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges in Südwestafrika im September 1914 kamen die gesamte Verwaltung und auch alle Vermessungsarbeiten praktisch zum Erliegen. Im Gegensatz zu allen anderen Beamten und Gouvernementsangestellten, die ihren Beruf nach der Kapitulation im Juli 1915 nicht mehr ausüben durften, wurden einige Beamte der Landesvermessung für die Weiterführung der Arbeiten, ins-

¹⁶⁶ NNA, LVE – Inventar der Akten (Landesvermessung 1894–1915), 1978, S. ii.

¹⁶⁷ NNA, LVE, Inhaltsliste (Landesvermessung 1894–1915), S. i.

besondere für die Berechnung und Kartierung bereits durchgeführter Vermessungen herangezogen (vgl. Kap. 5.2). Die Gründe dafür lagen vor allem an der Sprachbarriere und in dem für die südafrikanischen Beamten ungewohnten deutschen Vermessungssystem.

Die Vermessungsämter

Bis 1902 existierte offenbar kein Vermessungsbüro in DSWA. Vermessungsunterlagen, Akten und Instrumente wurden hauptsächlich in den Privatwohnungen der Beamten in Windhuk aufbewahrt, ohne System und ohne Sicherung vor Schäden oder Vernichtung. Allerdings erwähnt Wettstein die Errichtung eines Beobachtungspfeilers am Büro der Landesaufnahme im Jahr 1898, von wo aus der Kaiser-Wilhelm-Berg als Nullpunkt für sein Dreiecksnetz sichtbar war. Vermutlich handelte es sich dabei aber eher um eine Unterkunft mit Bürofunktion, da Wettstein im gleichen Jahr die Einrichtung und Ausstattung eines festen Büros anmahnte.¹⁶⁸

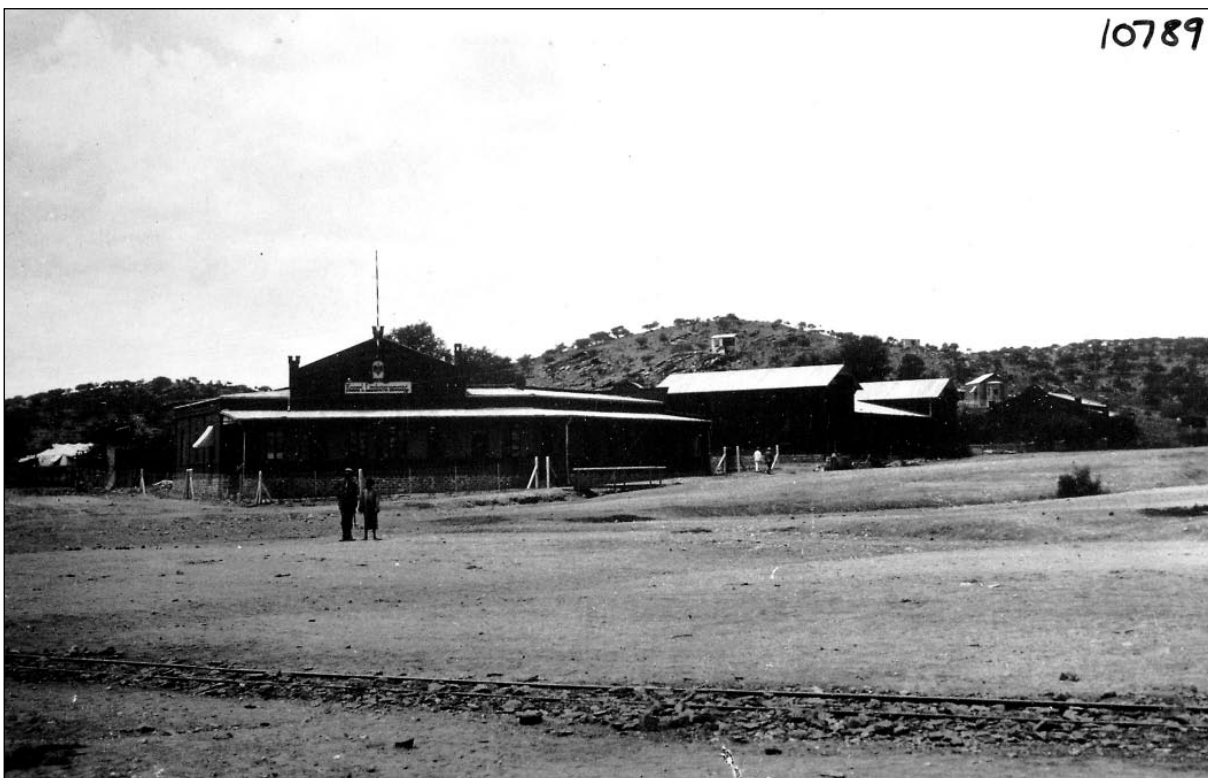


Bild 16: Fotografie der Kaiserlichen Landesvermessung, 1902 (NNA, Fotosammlung: 10789).

1902 wurde in der Nähe des Windhuker Bahnhofs ein Bürogebäude für die Kaiserliche Landesvermessung fertiggestellt (Abb. J.1 – J.3, Bild 16, J.8, J.9, Bild 17 und J.23). Darin konnten die Arbeitsplätze des Oberlandmesser und der Büroangestellten, sowie die notwendigen Lagerräume für Geräte, Material und Akten vereint werden. Mit der Zunahme der Vermessungsarbeiten und der Zahl der Angestellten mussten im Laufe der Zeit mehrfach Um- und Erweiterungsbauten vorgenommen werden (Abb. J.4). Vor allem rechtliche Bedeutung hatte der Bau eines feuersicheren Raumes zur Lagerung der wichtigen und unersetzbaren Grundstücksvermessungen. Schon 1905 musste ein „*Erweiterungsbau zur Unterbringung von 6 mittleren Beamten*“ durchgeführt werden. Im Juli 1907 mahnte der Vermessungsvorstand Görgens eine erneute Erweiterung der Büroräume der Landesvermessung an, da diese „*in aller nächster Zeit*“ nicht mehr für die Unterbringung der Beamten ausreichten. Insgesamt arbeiteten etwa 14 Beamte in den Büros der Landesvermessung, nach Görgens konnten in den vorhandenen Räumen „*aber*

¹⁶⁸ Bundesarchiv, R1001/1811 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 100–134.

*beim besten Willen nur 9 Beamte untergebracht werden*¹⁶⁹. 1908 wurde mit dem Bau eines Anbaus an das Gebäude der Landesvermessung zur Unterbringung eines Zeichensaales sowie der Räume für eine Gisdrukerei begonnen (Abb. J.7).

Mit der oben beschriebenen Dezentralisierung des südwestafrikanischen Landesvermessungswesens im Jahr 1909 erfolgte die Einrichtung zweier neuer Vermessungsbüros: in Keetmanshoop und in Omaruru.

Auf Grund der Dringlichkeit wurde im Vermessungsamt Keetmanshoop (Abb. J.19), zuständig für den Süden des Schutzgebietes (Gerichtsbezirke Lüderitzbucht und Keetmanshoop), die Arbeit schon am 1. Januar 1909 aufgenommen, drei Monate vor der endgültigen Genehmigung und Bekanntmachung der Dienstanweisung vom 30. März 1909. Das Hauptgebäude stand im Zentrum von Keetmanshoop an der Ecke Stamprieter Weg und Bergstraße (Abb. J.18). Im Jahr 1911 wurde eine Erweiterung des Gebäudes erforderlich. Laut der Hauptgebäudenachweisung vom 1. April 1912 besaß das Hauptgebäude des Vermessungsamtes acht Räume, darunter eine Materialienkammer, ein Arbeitszimmer des Bürovorstehers, einen Zeichensaal, ein Arbeitszimmer sowie ein Wohnzimmer und ein Schlafzimmer für den Vorsteher des Vermessungsamtes, einen Dienstraum und ein Archiv (Abb. J.17). Ein 1909 erbautes Nebengebäude enthielt u. a. eine Haferkammer, eine Instrumentenkammer und sanitäre Einrichtungen.¹⁷⁰

Am 15. Juli 1909 wurden die Vermessungsämter Windhuk (Gerichtsbezirke Swakopmund und Windhuk) und Omaruru, zuständig für den Norden (Gerichtsbezirk Omaruru), offiziell in Betrieb genommen.¹⁷¹ Das Vermessungsamt Windhuk verblieb in dem Gebäude der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk.



Bild 17: Gebäude der ehemaligen Landesvermessung, 2002 (Foto Privat).

Das Vermessungsamt für den Norden des Schutzgebietes sollte zunächst in Grootfontein eingerichtet werden – auch Otjiwarongo war im Gespräch. *„Nach der bei der Aufstellung des Etats [von 1907] noch nicht vorauszusehenden jetzt aber erkenntlichen Entwicklung des Landes ist an Stelle von Grootfontein nunmehr Omaruru als Erbauungsort festgesetzt. Hierzu führte neben den sonstigen günstigen Eigen-*

¹⁶⁹ NNA, BAU-34, B32 (Hochbaureferat 1896–1915, Anbau an der Landesvermessung), S. 1.

¹⁷⁰ NNA, BAU-105 (Hochbaureferat 1896–1915, Gebäudenachweisung Keetmanshoop).

¹⁷¹ NNA, VWI (Inventar der Akten des Kaiserlichen Vermessungsamtes Windhuk, 1898–1915), Inhaltsverzeichnis, S. i.

schaften des Ortes Omaruru das Vorhandensein von gut erbauten Gebäuden, welche durch Veränderungen der Truppe frei wurden und anderweitiger Benutzung harrten. Auch wäre für die bewilligten Mittel die Errichtung der vorgesehenen Bauten nicht ausführbar gewesen.“¹⁷² Für den fraglichen Zweck wurde am 25. Januar 1909 ein im Jahr 1900 erbautes Gebäude der Kaserne von der Schutztruppe dem Gouvernement überwiesen, nachdem die 13. Kompanie aufgelöst worden war (Abb. J.10 – J.14). Das Gebäude C, Mannschaftsgebäude der ehemaligen Kaserne, wurde zum Vermessungsamt umgebaut. Die Gebäude A und B sollten das Bezirksgericht beherbergen. Im Gebäude E wurde ein Wohnhaus für die Vermessungsbeamten eingerichtet. Bei der Eröffnung im Juli 1909 besaß das Vermessungsamt ein Dienstzimmer für den Vorstand, zwei Zeichenzimmer, ein Zimmer für Instrumente und zwei Räume für Karten und Akten. Im Jahr 1912 erfolgte eine Erweiterung des Hauses (Abb. J.15). Auf dem Hof des Geländes befand sich ein Beobachtungspfeiler zum Aufstellen der Instrumente bei astronomischen Beobachtungen. *„Am Omaruru-Rivier liegt das den Vermessungsamt-Beamten zugewiesene Gartenland, welches mit einem Drahtzaun, an Holzpfosten befestigt, umgeben ist.*“¹⁷³

Ende 1913 erfolgte die Verlegung der Büros des Vorstandes der Kaiserlichen Landesvermessung aus dem Windhuker Vermessungsamt in das neuerbaute Zentralverwaltungsgebäude des Gouvernements, den sogenannten *Tintenpalast*. Die erst 1908 eingerichtete Druckerei, ursprünglich der Landesvermessung direkt unterstellt, verblieb in den bisherigen Räumen. *„Sie wird daher von jetzt ab der Dienstaufsicht des Vermessungsamtes Windhuk unterstellt. Unterlagen für Druckerarbeiten sind künftig diesem zuzusenden.*“¹⁷⁴

Personal

Das Personal der Kaiserlichen Landesvermessung setzte sich aus Landmessern, Büroangestellten, Messgehilfen und einheimischen Hilfsarbeitern zusammen (Auflistung aller Namen und Dienstzeiten in DSWA in Anlage K, Tabelle 3). Der erste Landmesser des Schutzgebietes war der 1893 von der Siedlungsgesellschaft entsandte Vermessungstechniker Gustav Gärtner. 1896 bot Gärtner dem Gouvernement seine Dienste an, da er von seiner Gesellschaft weder regelmäßige Aufträge noch Bezahlung erhalten hatte. Somit war er der erste Regierungslandmesser des Schutzgebietes.¹⁷⁵ Der Mangel an geeignetem Vermessungspersonal ermöglichte auch die Einstellung von Georg Karsunke (Abb. B.15), der als Schutztruppler ohne entsprechende Ausbildung seine Eignung für Vermessungs- und Kartierungsarbeiten bei Wettstein (Kap. 4.6.2/Triangulation) bewiesen hatte. Karsunke war bis 1914 im Land und damit der dienstälteste Angestellte im südwestafrikanischen Karten- und Vermessungswesen.

Geleitet wurde die Kaiserliche Landesvermessung in DSWA von einem Oberlandmesser, seit 1912 vom Vermessungsdirektor. Als erster Oberlandmesser wurde 1896 Landmesser Dürdling von der Kolonialabteilung des A.A. nach DSWA entsandt. Er kehrte aber schon 1897 nach Deutschland zurück. Daraufhin erfolgte die Entsendung von Hugo Görgens als Oberlandmesser im Jahr 1898. Letzterer besetzte bis 1912 den Posten des Vorstandes der Landesvermessung, zunächst als Oberlandmesser, später als Vermessungsdirektor. Ihm folgte als Vermessungsdirektor der seit 1901 im Land tätige Landmesser Franz Hümann nach (Abb. B.13 und B.14).

Die Kaiserliche Landesvermessung in DSWA beantragte über das Gouvernement die Entsendung von Beamten und Gehilfen. Die Landmesser, der Großteil der Büroangestellten und ein Teil der Messgehilfen wurden in Deutschland durch das Kolonialamt ausgewählt, angenommen und ins Schutzgebiet entsandt. Eine Dienstzeit betrug in DSWA als nicht tropischer Kolonie drei Jahre. Anschließend standen

¹⁷² NNA, BAU-23, A57 (Hochbaureferat 1896–1915, Bezirksgericht und Vermessungsamt Omaruru), vol. 1, S. 171.

¹⁷³ NNA, BAU-107 (Hochbaureferat 1896–1915, Gebäudenachweisung Omaruru).

¹⁷⁴ NNA, ZBU-2012-V III c 3 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhoek, Vermessungsämter generalia, specialia 1899–1914), S. 1.

¹⁷⁵ Bundesarchiv, R1002/516 (Behörden des Schutzgebietes DSWA, Personalakten, Gustav Gaertner), S. 15 ff.

den Personen zwischen vier und sechs Monate Heimaturlaub zu. Neben den Reisekosten wurde ein Zuschuss zur Ausrüstung gewährt und das Auslandsgehalt auch während der Dauer des zustehenden Urlaubs bezahlt.

Während ihrer ersten Dienstzeit von drei Jahren wurden alle Landmesser als kommissarische Beamte zur widerruflichen Verwendung im Schutzgebiet angestellt. Bei rechtzeitiger Verpflichtung für eine weitere Dienstzeit von drei Jahren und der entsprechenden Genehmigung durch das Kolonialamt wurde die Heimreise in einen Heimaturlaub umgewandelt. Ab der zweiten Dienstzeit konnten die Landmesser bei entsprechender Bewerbung und vorhandenen Stellen etatmäßig angestellt werden. Die Anzahl der Stellen war jedoch von Anfang an wesentlich kleiner als die Zahl der im Schutzgebiet tätigen Vermessungsbeamten. Die Schaffung etatmäßiger Stellen wurde von einem dauernden Bedürfnis abhängig gemacht. Für etatmäßige Beamte, die direkt im Schutzgebiet angestellt waren, galten Beförderungen und Titel nur für die Dauer der Tätigkeit im Schutzgebiet. Kommissarische Beamte wurden bei der Heimatbehörde für eine bestimmte Zeit beurlaubt. Grundsätzlich wurde darauf hingewirkt, dass den Beamten der Rücktritt in die heimische Laufbahn unter Wahrung ihres Dienstalters möglich war. Meist wurden sie nach spätestens sechs Jahren von ihrer Behörde reklamiert und mussten nach Deutschland zurückkehren. Beförderungen während Dienstzeit im Schutzgebiet durch die Heimatbehörde waren möglich, aber selten.

Die Landmesser waren in der Regel in Deutschland anerkannte Katasterlandmesser mit einem entsprechenden Abschluss. In Preußen hatten sie dafür an der Landwirtschaftlichen Akademie zu Bonn/Poppelsdorf oder an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin studiert und ihre Ausbildung mit dem Landmesserpatent und meist auch mit bestandener erweiterter kulturtechnischer Prüfung abgeschlossen. In den anderen deutschen Staaten fand eine ähnliche Ausbildung an Hochschulen statt.

Die Annahme von Landmessern aus dem Ausland in den Dienst des Schutzgebietes wurde erst 1909 untersagt. Zuvor war es zwar nicht verboten, aber es wurde mit Victor von Frankenberg und Proschlitz – später Distriktchef und bis zum Kriegsausbruch Verwaltungschef im Caprivizipfel – 1901 nur ein einziger Landmesser mit kapländischem Landmesserpatent¹⁷⁶ als Gouvernementslandmesser angenommen. In Deutschland ausgebildete Landmesser versuchten die Annahme von Landmessern mit kapländischer Ausbildung mit dem Argument zu verhindern, dass auch in Südafrika keine Landmesser angenommen wurden, die nicht das kapsche Landvermessungssystem studiert und eine entsprechende Prüfung erfolgreich abgelegt hatten. Aber gerade in Südafrika gab es viele Landmesser deutscher Abstammung, die mit den Landesverhältnissen und der notwendigen Arbeits- und Lebensweise vertraut waren und meist auch mehrere Sprachen beherrschten. Die Einstellung von Viktor von Frankenberg um 1900 erfolgte wohl nur wegen des chronischen Mangels an Landmessern in dieser Zeit. Außerdem war er für die deutsche Kolonie ohne Zweifel ein Gewinn, zunächst bei der Katastervermessung und später wegen seiner guten topographischen Aufnahmen während seiner Tätigkeit als Distriktchef (vgl. Kap. 4.7.1/Karten des Caprivizipfels).

Die Büroangestellten der Kaiserlichen Landesvermessung – auch als Katasterassistenten bezeichnet – mussten in DSWA wesentlich mehr Arbeiten leisten, als dies in Deutschland der Fall war. So wurden neben den Büroarbeiten auch Feldarbeiten, wie polygonometrische Aufnahmen, kleinere trigonometrische Vermessungen, Stückvermessungen in Ortslagen und größere Kompassaufnahmen ausgeführt. Zu den Büroarbeiten gehörten u. a. die trigonometrische Berechnung nebst Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate, die katastermäßige Bearbeitung von Eisenbahnschlussvermessungen, die Anfertigung von Längs- und Querprofilen, die vollständige katastermäßige Bearbeitung von Farm- und Grundstücksvermessungen mit sämtlichen Berechnungen und die Anfertigung der Flurkarten, dazu die

¹⁷⁶ Kapsches oder Kapländisches Landmesserpatent: Südafrika besass eine eigene Ausbildung für privat praktizierende Landmesser, die vor allem mit den Eigenheiten des südafrikanischen Katastervermessungssystem vertraut gemacht wurden. Ziel war die Durchführung der Katastervermessung zwar mit Hilfe privater Landmesser, aber mit einheitlichen Standards. Bevor ein Landmesser in Südafrika Vermessungsaufträge erhalten konnte, musste er ein solches Patent vorweisen können. Die Bezeichnung „Kapsches Landmesserpatent“ kommt vom Kapland, als dem ersten von Weißen besiedelten und bewirtschafteten Gebiet in Südafrika, mit Kapstadt als der Hauptstadt des Landes.

Erledigung laufender Verwaltungssachen.¹⁷⁷ Zu den ohnehin vielfältigen Arbeiten kam die zeitweise chronische Unterbesetzung, die z. B. 1903 dazu führte, dass zwei Bürokräfte die Aufnahmen von zehn Landmessern [!] hätten verarbeiten sollen. Außerdem mussten Kartenauszüge für die allgemeine Verwaltung und auf Antrag auch für Private hergestellt werden.¹⁷⁸ Dass diese Menge an Arbeiten durch diese geringe Anzahl nicht zu leisten sein konnte, versteht sich von selbst. Auf Grund solchen Personalmangels in den Büros der Kaiserlichen Landesvermessung mussten sowohl Messgehilfen als auch Landmesser zeitweise Büroarbeiten verrichten. Dabei hatte nur ein kleiner Teil der Messgehilfen eine entsprechende Ausbildung genossen. Vielfach wurden in DSWA ehemalige Schutztruppenangehörige, die nach ihrer Militärzeit im Land geblieben waren, als Messgehilfen angenommen, auch wenn sie aus völlig anderen Berufen kamen. Mit Blick auf die vorhandenen Kontrollmechanismen in der Kaiserlichen Landesvermessung kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Übernahme von Büroaufgaben durch Messgehilfen keine negativen Auswirkungen auf die Qualität der Arbeiten zur Folge hatte.

Es ist nicht bekannt, dass bei der Kaiserlichen Landesvermessung ein ausgebildeter Kartograph angestellt war. Die Namen aller in DSWA tätigen Gouvernementslandmesser und Katasterassistenten sowie deren Beschäftigungszeiten sind in Anlage K (Tabelle 3, Bild 18, Bild 19) verzeichnet.

4.5.3 Die Kgl. Pr. Landesaufnahme in DSWA / Feldvermessungstrupp

Entstehung des Feldvermessungstrupps und Aufgaben

Theodor Leutwein erachtete als Gouverneur und Kommandeur der Schutztruppe bis 1904 genaue Kriegskarten, wie sie der Große Generalstab in Berlin forderte, als überflüssig. Bei Betrachtung der damaligen Umstände erscheint diese Auffassung durchaus schlüssig. Durch Leutweins geschickte Politik war das gesamte Schutzgebiet zur Ruhe gebracht worden. Die verschiedenen Stämme achteten ihn als fairen Verhandlungspartner und einige Stämme, z. B. die Witboois, hatten sich sogar zur Stellung von Hilfstruppen bei kriegerischen Auseinandersetzungen verpflichtet. Außerdem bestand die relativ kleine Schutztruppe aus erfahrenen und schon länger im Land befindlichen Offizieren (den sog. alten Afrikanern). Die meisten Truppenangehörigen konnten ausgezeichnete Landes- und Menschenkenntnisse vorweisen. Mit kleineren Aufständen wäre die Schutztruppe ohne Zweifel auch ohne genaues Kartenmaterial fertig geworden. Schließlich hatte Leutwein immerhin dafür gesorgt, dass die Militärstationen Kartenskizzen ihrer Umgebung anfertigten. Ebenso wurden bei Patrouillenritten die Wege der Gegend aufgenommen.

Der Ausbruch des Hereroaufstandes im Januar 1904 warf das gesamte Konzept jedoch durcheinander. Besonders der Umstand, dass die Herero den deutschen Offizieren jeden Respekt versagten und sogar die meist entsprechend gekennzeichneten Führer der Truppe gezielt töteten, ließ die Zahl der landeskundigen Personen zu Beginn des Aufstandes schnell schrumpfen. Aus Deutschland wurden Reiter, Gefreite und Offiziere in großen Mengen nachgeführt; innerhalb eines Monats stieg die Zahl der Militärangehörigen von rund 100 auf 800, und im Laufe der nächsten Monate bis auf 14 000 Mann an. Die Führung der neuen Truppen übernahmen zwar erfahrene Offiziere, die aber mit den speziellen Verhältnissen im Schutzgebiet nicht vertraut waren. Außerdem wurden die Ratschläge der alten Offiziere bezüglich des Wassers, des Nachschubes und der Tierpflege vielfach nicht beachtet. Unter diesen Umständen machte sich der Mangel an guten und genauen Karten deutlich bemerkbar.

Im Deutschen Reich wurden die Landestriangulation und Topographische Aufnahmen wie bereits erwähnt durch die Kgl. Preußische Landesaufnahme des Großen Generalstabes durchgeführt. Als nun bei Ausbruch des Aufstandes keine vernünftigen Karten in DSWA zur Verfügung standen, drängten die Verantwortlichen dieser Einrichtung auf Übernahme dieser Arbeiten in der Kolonie. Außerdem trauten die

¹⁷⁷ NNA, SWAA-1/2/64-6/195/4 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Surveys Branch Staff, Zeugnis für Christian Thielmann).

¹⁷⁸ Bundesarchiv, R1001/1507 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie, 1884–1941), S. 14 f.

Militärs den zum größten Teil nicht dafür ausgebildeten staatlichen Landmessern die ordnungsgemäße Durchführung einer Triangulation nicht zu.

Die Dringlichkeit der Angelegenheit und vermutlich die Unfähigkeit der Kolonial-Abteilung in Berlin eine zügige Kartenaufnahme zu organisieren, veranlasste die Kolonialverwaltung der Entsendung eines FVTrs. durch die Preußische Landesaufnahme zuzustimmen und die trigonometrische und topographische Aufnahme des Landes diesem Trupp zu übertragen.¹⁷⁹ Die Ausreise der ersten Offiziere (Trigonometrierer und Topographen) und Mannschaften mit einer kompletten Ausrüstung erfolgte im Oktober 1904 ab Hamburg auf dem Dampfer *Gertrud Woermann*, der am 19. November 1904 kurz vor Swakopmund strandete. Dabei ging rund ein Drittel der gesamten Ausrüstung verloren.¹⁸⁰ Eine Verzögerung der Arbeiten bis zur Ergänzung der zum Teil unverzichtbaren Instrumente Anfang 1905 ließ sich nicht vermeiden.

In den ersten Jahren war die Trennung der Aufgabenbereiche zwischen der Kaiserlichen Landesvermessung und der Kgl. Pr. Landesaufnahme nicht eindeutig. Die zivile Landesvermessung wollte ihre soeben erst begonnene Triangulation (vgl. Kap. 4.6.2/Triangulation) nicht abgeben und auch weiterhin Arbeiten dieser Art durchführen. Erst 1907 konnte eine konkrete Vereinbarung über die Aufgabenbereiche erzielt werden. Die Hauptaufgabe des FVTrs. bestand danach in der Schaffung eines militärisch und wirtschaftlich brauchbaren Kartenwerkes mit allen dafür notwendigen Grundlagen. Die Verantwortlichen der Pr. Landesaufnahme ließen sich von dem Gedanken leiten, dass die von ihnen zu leistende Arbeit dauerhaften Wert besitzen sollte. Das hieß, möglichst genau zu arbeiten. Die Herstellung eines einheitlichen Kartenwerkes für das Schutzgebiet konnte nur mit Hilfe einer systematischen Landesaufnahme erreicht werden. Die geplanten großflächigen Triangulationen sollten auch den Kataster- und Spezialvermessungen der Kaiserlichen Landesvermessung die notwendige geodätische Lagesicherheit geben.

Zu betonen ist, dass der FVTr. unabhängig vom Gang der Kriegseignisse arbeiten sollte. Damit sollte die Herstellung später unbrauchbaren Stückwerkes an den jeweils aktuellen Kriegsschauplätzen vermieden werden. Die Landesaufnahme wollte optimale Dreiecksketten mit größtmöglicher Genauigkeit legen und nicht nach den kurzfristigen Wünschen einzelner Offiziere und Gouvernementsbeamter arbeiten. Zu den ersten Aufgaben gehörten die genaue Aufnahme des Gebietes bei und nördlich von Windhuk sowie der Anschluss an die vorhandene Grenztriangulation und die Farmvermessungen.

Einig waren sich alle Beteiligten darin, dass eine zuverlässige Karte des Schutzgebietes hergestellt werden musste. Der Weg dorthin war jedoch umstritten. Im Gegensatz zu den Wünschen und Vorstellungen der Pr. Landesaufnahme standen Forderungen der Kolonialverwaltung, dass die Aufwendungen und Arbeitsweisen nicht im Missverhältnis zum Wert der Kolonie stehen durften. Mit Blick auf die vorhandenen Mittel und den zu erwartenden Nutzen der Landesaufnahme wurde deren Durchführung in kürzester Zeit und mit dem geringsten Aufwand gefordert.¹⁸¹ Nach Auffassung der Kolonialverwaltung hätte ein nach den im Deutschen Reich üblichen Methoden der Pr. Landesaufnahme hergestelltes Kartenwerk, das unterschiedslos wirtschaftlich brauchbares und minderwertiges Gelände in gleicher Weise behandelte, das Budget des Schutzgebietes schwer belastet, ohne dabei einen wirtschaftlichen Nutzen zu haben. Und das, während die von den Gouvernementslandmessern vermessenen Farmen zwar in geringem Maße, aber doch charakteristisch und übersichtlich topographisch aufgenommen wurden und diese Aufnahmen auch für topographische Karten verwertbar waren. Das Gouvernement vertrat die Auffassung, dass die Kaiserliche Landesvermessung die gleichen Arbeiten schneller und billiger erledigen könnte; zwar nicht genauer, aber besonders die Topographie betreffend ausreichend genau für das Schutzgebiet. Das einzige Feld einer zweckentsprechenden Beteiligung des FVTrs. an den Vermessungsarbeiten in DSWA wäre danach die Großtriangulation gewesen.

¹⁷⁹ Demhardt, Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. 2000, S. 21.

¹⁸⁰ von Schumann, Deutsche Seepost: Gertrud Woermann 2. 2002, S. 77 f.

¹⁸¹ Bundesarchiv, R1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 234.

Tabelle 3: Übersicht über alle bekannten Landmesser und andere vermessungstechnisch angestellte Personen in Deutsch-Südwestafrika (eigene Zusammenstellung). Deutsche Kolonialzeit: Landmesser und Büroangestellte (ohne Messgehilfen).

Landmesser	Beruf	Landesvermessung	Militärisch	Private/Gesellschaften
Akelbein, Emil	Katasterzeichner	1909–1914		
Albrecht	Trigonometer		1904–1905 ?	
Arndt, Johannes	Vermessungsingenieur			? 1911
Barsch, Paul	Katasterzeichner	1904–1907 ?		
Beermann, Paul	Reg.-Landmesser	1903–1914		
Berens, Georg	Landmesser			Büro mit Werbter ?
Beyer, Karl	Reg.-Landmesser	1912 ?		
Beykirch, Karl	Reg.-Landmesser	1909–1912 ?		
Boesser	Trig. ?		1910–1912	
Böhm, Ludwig	Katasterzeichner	1907–1914 ?		
Borchers, Carl	Trig. ?		1910–1912 ?	
Brandt, August	Reg.-Landmesser ?	1911–1912 ?		
Breil, Wilhelm	Landmesser			Siedl.-ges. 1900–1902 ?
Brock, Otto	Landmesser			DGK f. SWA 1909–12 ?
Büchel, Hans	Vermessungstechniker			? 1912
Burfeindt, Claus	Reiter		1911–1914 (19)	
Buthut, Wilhelm	Topogr. Engineer ?	1910 ?		
Cantzler, Bernhardt	Reg.-Landmesser	1909–1914		
Curschmann, Hugo	Reg.-Landmesser	1909–1914 + Mandat		
Doering	Trigonometer		1900–1905 ?	
Döring, Otto	Topograph		1904–1906 ?	
Drinkuth, H. (Hans)	Reg.-Landmesser	1908–1914		
Dürrling	Oberlandmesser	1896– ?		
Falkenhausen, Freih. v.	Trig. /Top. ?		1910 ?	
Faupel	Topograph		1904–1906 ?	
Fiebig, Gustav	Katasterzeichner	1910–1914 ?		
Fingerhut	Vermessungsdirigent		1906–1910	
Foß, Hermann	Reg.-Landmesser	1910–1914 ?		
Frankenberg und Proschlitz, von Viktor (?)	Reg.-Landmesser + Distriktchef	1901–1909 ? – danach Distriktchef		
Füßlein	Trigonometer		1904–1906	
Gall, Freiherr v.	Topograph		1904–1906 ?	
Gärtner, Gustav	Vermessungsbeamter	1900/1901–1904 † (Gibeon)		Siedl.-ges.: 1893–?
Geisler	Topograph		1908 ?–1911	
Gerding	Katasterzeichner	1909–1911 ?		
Giebels, Heinrich	Katasterzeichner	1910–1914 ?		
Görgens, Hugo Karl	Vermessungsdirektor	1898–1911 – danach Distrikts- und Bezirk-schef		

4. Karten- und Vermessungswesen während der deutschen Kolonialzeit 1884–1915

Landmesser	Beruf	Landesvermessung	Militärisch	Private/Gesellschaften
Grabau	Topograph		1907–1912 ?	
Graf York v. Wartenburg	Topograph		1904– ?	
Graf, Wilhelm	Reg.-Landmesser	1908–1911		
Greuter, Anton	Reg.-Landmesser	1909–1914 ?		
Grimm, Th.	Landmesser			Liebig-Ges. 1908–1910/12
Guggemoos, Ludwig	Reg.-Landmesser	1909–1912		
Gülland, Dr. Albert	Reg.-Landmesser	1900–1903 + 1909–?		
Gürth, Franz	Katasterzeichner	1912–1914 ?		
Hagen, von	Topograph		1904–?	
Hahn ?	Reg.-Landmesser	1903 ?		
Hahnke, Albert von	Vermessungsdirigent		1904–1906	
Händler, Gustav H.	Hilfszeichner	1909–1914 ?		
Hantelmann, von	Topograph		1908–1909 ?	
Harnisch, Fritz	Katasterkontrolleur	1904–1911 (auch als Landmesser verwendet)		
Hartmann, Hans	Reg.-Landmesser	1901		
Hausding	Trigonometer		1912–1914 ?	
Heimsoeth, Max	Reg.-Landmesser	1903–1908 ?		
Henrich, Albert	Katasterzeichner	1911–1914 ?		
Henschel, Erich	Zeichner	1911–1914 ?		
Hentschel	Reg.-Landmesser	1908–1910 ?		
Henze, Friedrich	Reg.-Landmesser	1909–1914 ?		
Her(r)mann, Karl	Katasterzeichner	1910–1914 ?		
Hoffmann, Willy	Reg.-Landmesser	1908–1909 † (Krankh.)		
Hofmann, Albert Max	Kartograph			1911–1918 (DKG f. SWA)
Hoiningen gen. Hue- ne, Frhr.	Trigonometer		1905–1907 ?	
Horn	Trig. ?		1908–1912	
Hümann, Franz Jos.	Reg.-LM, Verm.-dir.	1901–1918 (ab 1912)		
Jacobs	Landmesser			DKG f. SWA 1910 ?
Jakobs, Johannes	Katasterzeichner	1907–1910 ?		
Jürs, Axel	Landmesser			(v. Quitzow) 1908–1910 ?
Kalohr	Markscheider			Dt. Diamant-Ges. 1910 ?
Karsunke, Georg	Topograph	1904–1914	1898–? (Gefreiter)	
Klostermann	Topograph		1904–?	
Kröger, Wilhelm	Katasterzeichner	1904–?		
Krüger, Richard	Reg.-Landmesser	1910–1914 (1920/21?)		
Kühn, Edmund	Landmesser			DKG f. SWA 1911–1912 ?

Landmesser	Beruf	Landesvermessung	Militärisch	Private/Gesellschaften
Lengerke, von	Topograph ?		1906 ?	
Lockstedt, Henning v.	Reg.-Landmesser	1909–1915 ?		
Loesch, Alexander	Trigonometer		1913–1914 ? † (Naulila)	
Loevenich, Gustav	Reg.-Landmesser	1900/01–1914		Ausgeliehen bei SAT 1901
Lösecke, v.	Trigonometer		1905–1906 ?	
Löwenberg, Bernhard	Katasterzeichner	?		
Lührsen	?		1912 (FVTr ?)	
Maack, Reinhard	Katastergehilfe	1911–1918		
Mauve, Otto	Reg.-Landmesser	1900–1903		
Mehl, Wilhelm Ewald	Landmesser			CDM 1909–1915
Moldenhauer, Max	Reg.-Landmesser	1909–1914		
Neumann, Karl	Landmesser			? 1914 (Kolmans.)
Neurath, Johannes	Katasterzeichner	1910–1918		
Nielson	Landmesser ?			SWACo 1907–1908 ?
Offschanny, Heinrich	Vermessungstechniker	1904–1914		
Pajonk, Josef	Vermessungstechniker	1911–1914		
Palapies, Gustav	Katasterzeichner	1913 ?		
Pape,	Topograph ? FVTR ?		1912–1914 ?	
Paris, v.	Topograph ?, FVTr ?		1912–1914 ?	
Pellenat, Emil	Vermessungstechniker ?	1911–1912 ?		
Pieper	Topograph ?		1912–1914 ?	
Plöger, Friedr.	Landmesser /Mark-scheider			Privatbüro L'buch 1908–?
Prechel, Leo	Katasterzeichner	1907–1914		
Quitow, H. U. v.	Landmesser			SAT 1901/02–1910/11 ? †
Rauh, August	Katasterzeichner	?		
Reich	Landmesser	? 1895–1898 ?		
Reuning, Dr. E.	Geologe			Dt.Diamant-Ges; DKG f. SWA
Rosenthal	Landmesser			Heusis (Grimm) 1910–11
Rothenfuß, Josef	Katasterzeichner	1909–1914 ?		
Rothmaler	Topogr, V-dirigent		1910–1914 (1913–1914)	
Ruf, Maximilian	Vermessungstechniker	? 1914		
Schäfer, Johann	Reg.-Landmesser	1907–1909 ?		
Schettler, Max R.	Landmesser			DKG f. SWA 1899–1914 ? Vermessungsbüro Schettler & Schmiedel ab 1909
Schiller, Gustav Max	Reg.-Landmesser	1903–1906 ?		
Schlitzkus, Emil	Landmesser			DKG f. SWA 1914 ?
Schlue, Heinrich	Reg.-Landmesser	1910–1914 ?		

4. Karten- und Vermessungswesen während der deutschen Kolonialzeit 1884–1915

Landmesser	Beruf	Landesvermessung	Militärisch	Private/Gesellschaften
Schmidt, Friedrich	Katasterzeichner	1910–1911 ?		
Schmidt, Max	Reg.-Landmesser	1907–1914		
Schmidt, Wilhelm	Katasterzeichner	1908–1914		
Schmiedel, Georg	Landmesser			Privat: 1911–1914
Schmiedel, Gerhard	Landmesser			DKG f. SWA 1899/1909–?
Schönfelder, E.	Landmesser ?			?
Steckel	Landmesser			Privatbüro 1910–?
Steffen, Karl	Reg.-Landmesser	1902–1906 ? +		SWACo 1907–1909 ?
Stephani, von	FVTr ?		1905–1906 ?	
Stoeckel, Leo Jos. Jul.	Landmesser			Dt. Diamant-Ges. 1914
Streichert, Wilhelm	Katasterzeichner	1912–1914 ?		
Streitberger, Philipp	Reg.-Landmesser	1909–1912 ?		
Stübner, August	Reg.-Landmesser	1909–1912 ?		
Stülpnagel, von	Trigonometer, FVTr		1907 ?	
Teichmann, Rich.	Vermessungsingenieur	Bahnbau 1911 ?		
Thielmann, Christian	Katasterzeichner	1908–1919 ?		
Thiesmeier, Gottfried	Reg.-Landmesser	1903–1904 †		
Thomas, Gustav	Katastersekretär	1898–1914		
Trümper, Albert	Zeichner	1904–1911 ?		
Voigtländer, Oswald	Landmesser			Dt. Diamant- Ges. 1910–12
Volkman, Hermann	Reg.-Landmesser	1914–1915 †		
Volkman, Walt. Bernh.	Landmesser			OMEG 1907–20
Voß, Hugo	Reg.-Landmesser	1907–1914		
Weiner, Julius	Katasterzeichner	1909–1914		
Wenderdel, Bernhard	Reg.-Landmesser	1905 ?/1908–1914		
Werbmbter	Landmesser			Pomona Diam-Ges. ?
Wettstein	Hauptmann		1896–1901	
Willmann, Gustav	Steindrucker	1910 ?		
Wilm	Topograph		1907 ?–1910?	
Witte	Trig. /Verm.-dirigent		1907–1912 (1910– 1913)	
Wittmer	FVTR?		1907–1909 ?	
Woerner	Oberleutnant		1901–1902 ?	
Wohlfahrt	Oberfeuerwerker Topograph)		1911 ?–1912	

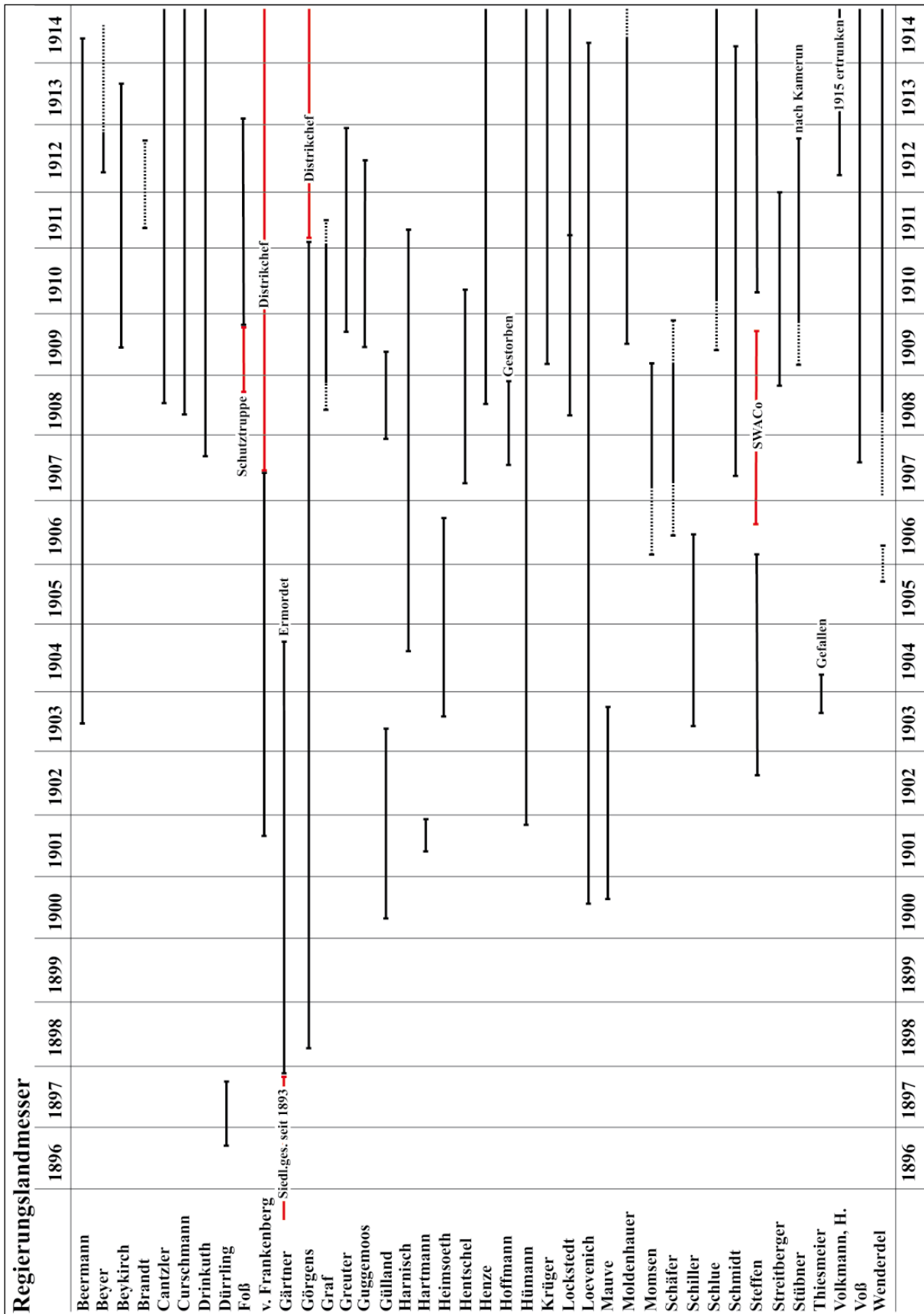


Bild 18: Übersicht über die Dienstzeiten der Regierungslandmesser der Kasierlichen Landesvermessung in Deutsch-Südwestafrika zwischen 1896 und 1914.

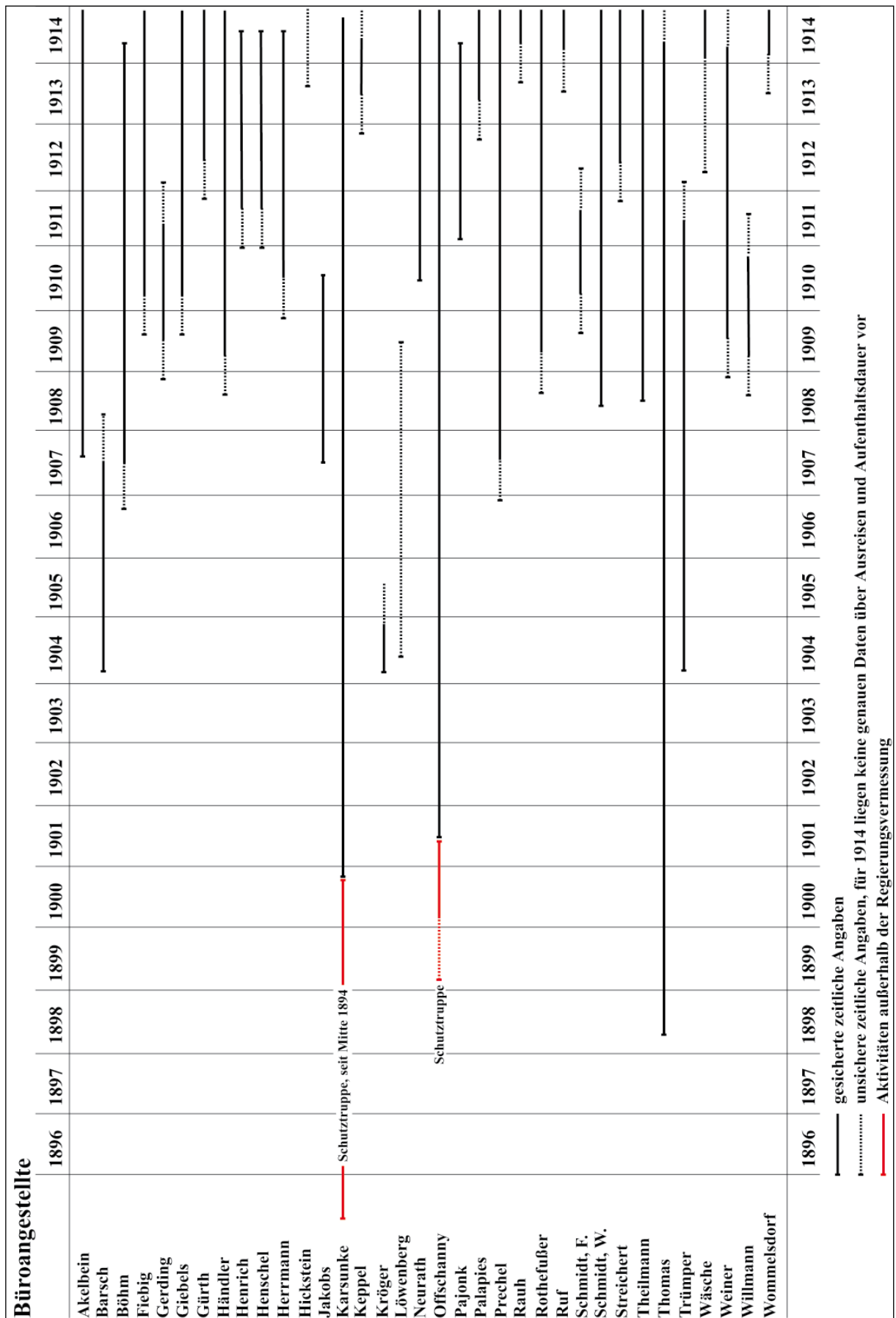


Bild 19: Übersicht über die Dienstzeiten der Büroangestellten (Katasterzeichner) der Kaiserlichen Landesvermessung in Deutsch-Südwestafrika zwischen 1896 und 1914.

Organisation, Etat

Die Heraussendung des FVTrs. war nach Auffassung der Kolonial-Abteilung durch die militärischen Notwendigkeiten während des Aufstandes begründet. Für die Kolonialpolitiker war aber nicht absehbar, dass dieser Trupp zu einer dauernden Einrichtung werden sollte. Dagegen wehrten sich die Beamten in Berlin und beim Gouvernement in Windhuk noch lange.

Die 1905 bestehende Aufteilung der Vermessungsarbeiten zwischen der Kaiserlichen Landesvermessung und dem FVTr. in getrennte Verantwortungsbereiche im Süden und Norden des Landes war auf Dauer jedoch unhaltbar. Dadurch konnte keine gleichmäßige und einheitliche Landesaufnahme erzielt werden. Das Gouvernement trat daher mit der Bitte an die Kolonial-Abteilung heran, die Herbeiführung einer endgültigen Regelung in dem Sinne zu erwirken, dass der FVTr. mit Beendigung des Krieges aufgelöst und die gesamten landmesserischen Arbeiten wieder der Kaiserlichen Landesvermessung übertragen werden sollten.¹⁸² Dagegen beantragte der Chef der Pr. Landesaufnahme im Juli 1905 beim Chef des Großen Generalstabes aus dem FVTr. eine dauernde Einrichtung zu machen. Mit Rücksicht auf die besonderen Verhältnisse in der Kolonie wurde es als vorteilhaft erachtet, die militärische Organisation beizubehalten. Dadurch konnte auch die kostengünstigere Ausnutzung und Bearbeitung des entstehenden Aufnahmematerials erleichtert werden, da es durch die Preußische Landesaufnahme geschehen würde. Gleichzeitig stellte der Führer des FVTrs., Albert von Hahnke, einen Antrag, den bisher der Schutztruppe angegliederten FVTr. direkt dem Großen Generalstab bzw. der Pr. Landesaufnahme zu unterstellen. Eine solche Organisationsform wurde vom Kommandeur der Schutztruppe, Generalleutnant Lothar von Trotha, abgelehnt. Er vertrat die Auffassung, dass jedes in der Kolonie tätige militärische Personal direkt dem Kommandeur der Schutztruppe oder dem Gouverneur unterstellt sein müsste. Von Trotha befürwortete jedoch die dauernde Beibehaltung des FVTrs. mit Einflussmöglichkeiten durch den Gouverneur des Schutzgebietes. Unter der Bedingung, dass der FVTr. weiterhin dem Kommandeur der Schutztruppe unterstellt blieb, stimmte er auch der weiteren Einflussnahme durch die Preußische Landesaufnahme auf die technischen Arbeiten und auf Personalangelegenheiten zu.¹⁸³

Zwischen 1905 und 1907 wurden immer wieder Konferenzen zwischen der Kolonialverwaltung, der Pr. Landesaufnahme und der Schutztruppe über die weitere Organisation der Arbeiten, die Aufgaben und den Etat des FVTrs. abgehalten. Offiziell stellte die Preußische Landesaufnahme ihr Personal in den Dienst der Kolonialverwaltung, bis diese eine in allen Zweigen des Vermessungswesens (Triangulation, Photogrammetrie, Topographie, Farmvermessung) geschulte Organisation herangebildet hatte.¹⁸⁴

Der FVTr. übernahm in DSWA aber nicht nur die Vermessungsarbeiten (Triangulation und Topographie) sondern auch die eigenständige Bearbeitung von Karten. „*Damit schied dieses Schutzgebiet faktisch aus der amtlichen Bearbeitung durch das dem Reichskolonialamt [bis 1907 Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes] zuarbeitende Reimersche Kolonialkartographische Institut in Berlin endgültig aus.*“¹⁸⁵ Ganz so endgültig war dies dann aber doch nicht, da im Kolonialkartographischen Institut in Berlin bekanntlich weiterhin Routenaufnahmen aus DSWA verarbeitet und kleinmaßstäbige Übersichtskarten (vgl. Kap. 4.7.3/ Übersichtskarten) hergestellt wurden. Lediglich die Bearbeitung der geplanten und für die anderen deutschen Afrikakolonien bereits begonnenen mittelmaßstäbigen Kartenwerke (vgl. Kap. 6.3) wurde zur Pr. Landesaufnahme verlagert. Die Kosten für diese Arbeit wollte der Große Generalstab aber nicht alleine tragen, da natürlich auch das Schutzgebiet und das Kolonialamt von den

¹⁸² Ebda, S. 27 f.

¹⁸³ Ebda, S. 16.

¹⁸⁴ NNA, ZBU-1992-VIa1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhoek, Landesaufnahme 1896–1910), vol. 2, S. 100 ff.

¹⁸⁵ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000, S. 200.

Karten profitieren würden. Außerdem war durch die Verlagerung der Kartographie eine Verringerung der Kosten für kartographische Arbeiten beim Kolonialkartographischen Institut zu erwarten. Nach langwierigen Verhandlungen übernahm das RKA die Kosten für mehrere Zeichner, die für die Bearbeitung der Krokierblätter bei der Pr. Landesaufnahme angestellt wurden.

Mit der allgemeinen Verminderung der Schutztruppe nach der Niederschlagung aller Aufstände im Schutzgebiet lag es nahe, den FVTr., der augenblicklich keine sichtbaren Vorteile bieten konnte, aufzulösen. Etatrechtlich geschah dies auch; die Zivilverwaltung trat aber für die Beendigung der durch den FVTr. begonnenen Triangulationen ein. Der Trupp wurde um vier Offiziere und zahlreiches Unterpersonal vermindert. Die Stelle des Dirigenten des FVTrs. konnte nur durch Übernahme auf den für Triangulationen reservierten Zivilfond der Kaiserlichen Landesvermessung erhalten bleiben. Diese neue Organisation beruhte auf einem Abkommen zwischen Kolonial-Abteilung und Großem Generalstab vom 20. April 1907.

Die diesem Abkommen vorausgegangene Konferenz zur Beratung über die weiteren Arbeiten des FVTrs. legte fest, dass der Trupp seine Arbeiten zur Schaffung eines grundlegenden Dreiecksnetzes für die wirtschaftlichen Interessen sowie zur Herstellung einer brauchbaren Karte fortsetzt. Die Aufgaben untergliederten sich in: 1. trigonometrische Netzlegung, 2. Routen- und Stereoaufnahmen im Anschluss an die Netzlegung und in der Umgebung militärischer Stationen, 3. Anschluss der Routenaufnahmen und der Farmvermessungen an das Dreiecksnetz.¹⁸⁶ Im Ergebnis wurden die Kosten für den Dirigenten des FVTrs. seit dem 1. Oktober 1907 aus dem Etat der Kolonial-Abteilung bestritten. Die übrigen Offiziere des Trupps traten auf den Etat der Schutztruppe über, blieben aber zur ausschließlichen Verwendung des Dirigenten des FVTrs. bei diesem kommandiert. Bei personellen Ausfällen hatte die Preußische Landesaufnahme den zu beantragenden Ersatz zu stellen. Stellung und Verrechnung des erforderlichen Unterpersonals erfolgte durch das Gouvernement bzw. die Kolonial-Abteilung. Indirekt war der FVTr. nun dem Gouvernement unterstellt, dem die Arbeitspläne zur Bestätigung vorzulegen waren. Der Vertreter des Gouvernements in Vermessungsangelegenheiten, der Oberlandmesser, hatte ein Mitspracherecht in Bezug auf die Auswahl der Arbeitsgebiete und die Durchführung der Arbeiten im Schutzgebiet. Bezüglich der technischen Durchführung der Arbeiten war der FVTr. der Pr. Landesaufnahme verantwortlich und an deren Weisungen gebunden.¹⁸⁷

Diese Organisationsstruktur hatte für den FVTr. eher negative Auswirkungen. Das vielseitige Abhängigkeitsverhältnis des Trupps machte sich in bedeutenden Arbeitsstörungen bemerkbar. Obwohl die Vereinbarung vom April 1907 lautete: „*Die Offiziere treten in den Etat der Schutztruppen über, bleiben aber zur ausschließlichen Verfügung des Dirigenten des Feldvermessungstrupps bei diesem kommandiert. Bei Ausfall stellt die Landesaufnahme den sofort zu beantragenden Ersatz.*“¹⁸⁸, verfügte der Kommandeur der Schutztruppe oftmals eigenmächtig über die Mitglieder des Trupps, verwendete die Offiziere nach eigenem Ermessen oder löste sie ab, ohne rechtzeitigen Ersatz zu beantragen. Da der Trupp in der allgemeinen Stärke der Schutztruppe und deren Etat eingerechnet war, bestand eine völlige Abhängigkeit vom Kommandeur der Schutztruppe, die häufige Unstimmigkeiten über die Aufgaben der Offiziere verursachte. Der Ersatz erkrankter oder nach Deutschland zurückgekehrter Offiziere wurde auch dadurch verzögert, dass die Berichterstattung des Dirigenten des FVTrs. nur an den Gouverneur und den Schutztruppenkommandeur gingen, nicht aber an die für die Entsendung von Offizieren und den Ersatz der Ausrüstung verantwortliche Preußische Landesaufnahme.

¹⁸⁶ Bundesarchiv, R 1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 117.

¹⁸⁷ Ebda, S. 118.

¹⁸⁸ NNA, ZBU-1992-VIa1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhoek, Landesaufnahme 1896–1910), vol. 2, S. 85.

Dadurch wurde mehrfach für nach Deutschland zurückgekehrte Offiziere nicht rechtzeitig Ersatz in die Kolonie geschickt, was eine Unterbrechung der Arbeiten zur Folge hatte. Auch änderten der Gouverneur und das Schutztruppenkommando die Arbeitsleistungen des FVTr. nach den augenblicklichen Bedürfnissen. So erfolgte die Entsendung von Offizieren in bestimmte Gebiete, deren Rückkehr nach Deutschland oder ihre Kommandierung zur Feldtruppe ohne Kenntnis der Landesaufnahme.

Probleme ergaben sich auch bei der Ausrüstung und bei der Stellung von Hilfspersonal für den FVTr., da bei der Schutztruppe für solche speziellen Ausgaben kein Fond zur Verfügung stand. Dadurch mussten auch diese Ausgaben zwischenzeitlich von der Kaiserlichen Landesvermessung übernommen werden.

Mitte 1909 beabsichtigte der Kommandeur der Schutztruppe die Mittel für den FVTr. erheblich zu verringern. Zur Kostensenkung verlangte er die Unterstützung der Arbeiten durch die Kaiserliche Landesvermessung und die Verlegung des Stabes des FVTr. nach Windhuk (siehe unten). Für das Kommando der Schutztruppe war die bestehende etatmäßige Gestaltung des FVTr. nicht ideal und die Einstellung eines eigenen Etats für den Trupp dringend erwünscht. Die Praxis der Kommandierung von Offizieren und Mannschaften zum FVTr. war nach Meinung der Schutztruppenführung in hohem Grade geeignet, die Kriegsbrauchbarkeit der Schutztruppe zu vermindern.

Für das Etatjahr 1909/10 wurde wieder ein eigener Etat für den FVTr. in Aussicht genommen, der eine zügige und ungestörte Arbeit ermöglichen sollte. Der Reichsschatzsekretär lehnte eine solche Neuorganisation jedoch ab. Daraufhin beschloss eine Konferenz zwischen dem RKA und der Preußischen Landesaufnahme, den Trupp unter den bisherigen Verhältnissen weiter bestehen zu lassen.¹⁸⁹ Der Weiterführung der bisherigen Praxis stimmte die Preußische Landesaufnahme nur unter der Bedingung zu, dass die Kommandierungen nach festgelegten Grundsätzen erfolgen würde und der FVTr. in der bisherigen Stärke und Zusammensetzung weiterarbeiten konnte.

Die verschiedenen Abhängigkeiten des FVTr. seit 1907 waren dem zügigen Fortschreiten sowohl der trigonometrischen als auch der topographischen Landesaufnahme in DSWA nicht zuträglich. Andererseits muss festgestellt werden, dass keine der drei verantwortlichen Institutionen ohne erhebliche Nachteile ausgeschaltet werden konnte. Der Gouverneur von DSWA hatte aber offensichtlich das größte Interesse an der Fortführung der Arbeiten des FVTrs.

Unterbringung des Feldvermessungstrupps

Die Unterbringung des FVTrs. erfolgte 1905 zunächst provisorisch in einem Gebäude auf dem *Grundstück Schäfer* in Windhuk. Das Grundstück befand sich gegenüber dem Bahnhof (Abb. J.20).

Die Niederschlagung des Hereroaufstandes Ende 1904 brachte im Ergebnis eine zügige Besiedlung des Landes. Die daraus sich ergebende Zunahme von Verwaltungsbeamten aber auch Militärs ließ die Hauptstadt Windhuk regelrecht ausufern und verursachte einen spürbaren Mangel an Wohn- und Arbeitsräumen. Daraus resultierte ein Kommandobefehl vom 11. Juli 1906, der besagte: „*Das für den Feldvermessungstrupp erweiterte Gebäude ist baldmöglichst für anderweitige Verwendung frei zu machen.*“¹⁹⁰ Daraufhin zog der Stab des FVTrs. vermutlich im August 1906 nach Keetmanshoop im Süden des Schutzgebietes um. In dieser Zeit war ohnehin der Großteil der Vermessungsoffiziere mit Dreiecksmessungen im Süden des Landes beschäftigt.

Nach Fertigstellung der Triangulationen im Süden des Landes setzte der FVTr. seine Arbeiten im Norden der Kolonie fort. Wahrscheinlich im September 1908 erfolgte der Umzug des Stabes nach Otavi. Wo sich das dortige Büro des FVTr. befand, konnte bislang nicht ermittelt werden.

¹⁸⁹ Bundesarchiv, R 1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 234.

¹⁹⁰ Bundesarchiv, R151F IXc (Kaiserliches Gouvernement von DSWA, Feldvermessungstrupp 1906), S. 38.

Mitte 1909 ordnete der Kommandeur der Schutztruppe die Verlegung des Stabes des FVTrs. nach Windhuk an. Hier bezog der Trupp zwei Gebäude südöstlich des Militärlazaretts an der damals noch unbebauten Straße nach Klein Windhuk (Abb. J.22 und J.23).¹⁹¹ Heute befindet sich an dieser Stelle das Polizeigebäude am Jan Jonker Weg. Die ehemaligen Trompeterhäuser I und II waren beide einstöckig. Das Haus I war 1905 durch den Militär-Baukreis erbaut worden und enthielt zwei Geschäftszimmer, drei Wohnräume, einen Flur und eine Veranda. „*Das Gebäude liegt zum Teil auf einer Strasse, das Grundstück ist Regierungsland und noch nicht vermessen. Wasser wird per Wagen angefahren. Gartenanlagen sind zwischen Haus I u. II angelegt.*“¹⁹² Das Haus II war 1904 durch die Schutztruppe entstanden. Für den FVTr. gab es hier drei kleine Räume zum Aufbewahren der Instrumente.

Die Unterbringung des Feldvermessungstrupps ist für alle Quartiere als mangelhaft zu bewerten. Hier wird die Bedeutung und die Wertschätzung des Trupps innerhalb der Schutztruppenorganisation mehr als deutlich. Bei allen Quartieren handelt es sich um Ausweichgrundstücke, die bei Bedarf durch die Schutztruppe schnell wieder freigegeben werden mussten. Daher musste die Leitung der Einheit mit allen Arbeits- und Archivmaterialien mehrmals innerhalb des Landes umziehen und wurde 1909 in Windhuk sogar an den äußersten Rand der Stadt in keineswegs geeignete Räumlichkeiten „abgeschoben“. Allerdings ist die Nähe der Leitstelle zu den Hauptarbeitsgebieten im Süden und Norden des Landes zwischen 1906 und 1908 als positiv zu bewerten. Durch die relativ kurzen Kommunikationswege wurden die Triangulations- und Aufnahmearbeiten mit Sicherheit beschleunigt.

Personal

Bei der Formierung des FVTrs. Ende 1904 hatte dieser eine Stärke von einem Dirigenten (Führer des Trupps), acht Offizieren und 74 Mann als Unteroffiziere und Reiter/Gefreite.¹⁹³ Durchschnittlich setzte sich der Trupp aus sieben Offizieren (ein Dirigent, ein Bürooffizier, vier Trigonometrierer und einem Topographen), zwölf Unteroffizieren, 58 Gefreiten oder Reitern und 49 Eingeborenen zusammen.¹⁹⁴ Durch Heimsendung, Urlaub, Krankheit und zum Teil auch durch anderweitige Beschäftigung in der Schutztruppe waren in Wirklichkeit meist wesentlich weniger Soldaten mit den Arbeiten zur Landesaufnahme beschäftigt.

Alle Offiziere gehörten den zum Großen Generalstab kommandierten Offizieren an und hatten wegen ihrer Befähigungen Aussicht auf Versetzung in den Generalstab. Vor ihrem Übertritt zur Schutztruppe mussten sie durch längere praktische Arbeit bei der Pr. Landesaufnahme, speziell für Routen- und photogrammetrische Aufnahmen entsprechend vorgebildet sein. Die Grundlage für ihre Weiterbildung war der Besuch der Kriegsakademie in Berlin. In Deutschland konnte nur die Preußische Landesaufnahme Ersatzpersonal für die trigonometrische und topographische Landesaufnahme ausbilden, da sie die einzige deutsche Behörde war, die mit den grundlegenden Triangulationen und der Schaffung von Kriegskarten betraut war.

Die Dirigenten des FVTrs. waren Hauptmann v. Hahnke (1904–1906), Hauptmann Fingerhut (1906–1910), Hauptmann Witte (1910–1913) sowie Major Rothmaler (1913–1914). Die in DSWA im FVTr. beschäftigten Offiziere können in Anlage K (Tabelle 3) nachgelesen werden.

In den Anfangsjahren besaß der Trupp durch einen besonderen Etat eine festgesetzte Stärke an Offizieren, Unteroffizieren, Reitern und Tieren. Die Arbeit erfolgte in mehreren kleinen Abteilungen mit je einem Offizier, einem Unteroffizier und acht bis zehn Reitern.

¹⁹¹ NNA, BAU-104 (Hochbaureferat 1896–1915, Gebäudenachweisung Windhoek), 1.4.1910.

¹⁹² NNA, STR-6, I.b.15 (Kaiserliche Schutztruppe 1896–1915, Windhuk, Gebäudebeschreibungen).

¹⁹³ von Schumann, Deutsche Seepost: Gertrud Woermann 2. 2002, S. 69.

¹⁹⁴ NNA, ZBU-1995-V I d 2 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Militärischer Vermessungstrupp 1906–1914), vol. 1, S. 75 f.

Ein großes Problem für die kontinuierliche Durchführung der Arbeiten im Schutzgebiet war der ständige Wechsel der Offiziere, sodass tüchtige und landeskundige Offiziere nicht auf Dauer im Land gehalten werden konnten. Kommandierungen waren immer nur vorübergehend.¹⁹⁵ Der Grund dafür lag darin, dass es in der Kolonie für den FVTr. nur eine Hauptmannstelle gab, die ab 1907 noch dazu von der Zivilverwaltung bezahlt wurde. Das bedeutete, dass sie bei ihrer Beförderung vom Oberleutnant zum Hauptmann (vorzugsweise oder in der Reihe) in die Heimat zurückkehren mussten. Dies geschah meist schon nach einem Aufenthalt von 1½ bis 2 Jahren im Schutzgebiet.

Ein Mitglied des FVTrs. ist einem größeren Personenkreis als Erforscher des Brandberges und Buchautor bekannt geworden: Claus Burfeindt. Burfeindt kam im September 1911 nach DSWA und wurde dem FVTr. als Reiter zugeteilt. In seinem Buch beschreibt er u. a. seine Erlebnisse und Tätigkeiten beim Trupp, besonders die im Auftrag des Trupps durchgeführte erstmalige Erkundung und Vermessung des Brandberges, die durch den Ausbruch des Ersten Weltkrieges abgebrochen werden musste.¹⁹⁶

Bedeutung des FVTrs. für DSWA

Zwischen 1904 und 1908 war der FVTr. hauptsächlich damit beschäftigt, sich an die bisher unbekanntenen und fremden Verhältnisse anzupassen und die für das Land effektivsten Arbeitsmethoden zu finden. Außerdem wurden die Arbeiten durch die Kämpfe mit den Aufständischen häufig unterbrochen und der Trupp war selten vollständig besetzt. Der Beginn der Arbeiten wurde zusätzlich durch die Strandung der *Gertrud Woermann* Ende 1904 erheblich verzögert.

Von Beginn an wurde aber auch über die Organisation und die Berechtigung des Trupps diskutiert. Für alle Beteiligten war absehbar, dass die vom Generalstab geplante Aufnahme im Maßstab 1:50 000 enorme Kosten und Jahre an Zeit beanspruchen würde. Das Nebeneinander von zwei Vermessungs- und Kartierungsorganisationen im Land verursachte außerdem erhebliche Schwierigkeiten aller Art und erwies sich als wirtschaftlich wenig sinnvoll. Allerdings waren beide Einrichtungen kaum zu Kompromissen und zur deutlichen Trennung ihrer Aufgabenbereiche bereit. Für die vom Generalstab geplanten detaillierten Karten von größter Genauigkeit war nach Meinung der Kolonialabteilung kein dringendes Bedürfnis nachweisbar und damit wurde auch die dauerhafte Existenz des Vermessungstrupps in Frage gestellt.¹⁹⁷ Immer wieder wurden von beiden Seiten Kostenvergleiche aufgestellt.

Dabei wurde von der Kaiserlichen Landesvermessung der Wert der Triangulationsarbeiten des FVTrs. (unabhängig von dem zu erstellenden Kartenwerk) auch für die Absicherung und Genauigkeit der Farmvermessungen kaum gewürdigt. Nach heutigem Kenntnisstand konnte die Durchführung der vom FVTr. geleisteten trigonometrischen Arbeiten in einem ähnlichen Zeitraum von der Kaiserlichen Landesvermessung nicht erwartet werden. Stattdessen behinderten sich beide Einrichtungen durch ständige Fehden über Arbeitsgebiete gegenseitig. Besonders ausgeprägte Diskussionen gab es bei der Frage nach der Durchführung der sogenannten Schillerschen Dreieckskette zwischen Windhuk und Bethanien. Zusätzlich behinderten auch Kompetenzrängeleien und Unstimmigkeiten innerhalb des Militärs und mit den staatlichen Einrichtungen die Arbeiten des FVTrs. So war die Zuordnung des Trupps zwischen dem Kommandeur der Schutztruppe als Befehlshaber der Soldaten und dem Gouvernement als oberster Aufsichtsbehörde der Landesvermessung, dem die kommandierten Soldaten fachlich unterstellt waren, aber auch zwischen der Kolonialverwaltung und dem Generalstab in Deutschland Anlass häufiger Un-terredungen.

¹⁹⁵ Bundesarchiv, R1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 8 f.

¹⁹⁶ Burfeindt, *Der Weg zum Brandberg*. 1970.

¹⁹⁷ NNA, ZBU-1993-VIb2 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Trigonometrische Landesaufnahme 1899–1913), vol. 1, S. 206.

Durch diese Umstände kann davon ausgegangen werden, dass die Vermessungsarbeiten des FVTrs in DSWA wesentlich effektiver und schneller hätten erledigt werden können. Andererseits konnten die durch Personalwechsel und -mangel verursachten Pausen evtl. auch zur Verbesserung der Ausrüstung und der Suche nach den für das Land geeigneten Methoden genutzt werden. Letztlich kann das weitgehende Festhalten an den gesetzten Normen durch den FVTr. bzw. die Kgl. Pr. Landesaufnahme nur begrüßt werden. Der wirtschaftliche Aufschwung der Kolonie seit 1908 war – neben der allgemeinen Beruhigung der Lage nach den Kriegen – sicher auch auf verbessertes Kartenmaterial und die größere Sicherheit und Genauigkeit der Katastervermessungen zurückzuführen, die – wie erwähnt – von den Triangulationsarbeiten des FVTrs. deutlich profitierten.

4.5.4 Angehörige der Schutztruppe

Die Schutztruppe hatte seit ihrem Eintreffen in DSWA u. a. den Auftrag, Wegeaufnahmen durchzuführen. Die nähere Umgebung der Stationen war komplett zu krokieren. Auch Beamte, an die Routenaufnahmeausrüstungen mit entsprechenden Instruktionen ausgegeben wurden, Forscher und Ansiedler sollten das geographische Wissen über das Land durch solche Aufnahmen fördern. Zunächst gingen die Aufnahmebücher, wie in den anderen deutschen Kolonien, an das Kolonialkartographische Institut in Berlin, das daraus Übersichtskarten des Landes zusammenstellte. Im Gegensatz zu den anderen deutschen Afrikakolonien kam diese Form der kartographischen Aufnahme in Südwafrika aber nie richtig in Schwung. Frühe kartographische Arbeiten einzelner Beamter und Schutztruppenangehöriger zeigen aber die Möglichkeiten. Gründe für die geringe Aufnahmetätigkeit in DSWA waren die meist schwierigen Reisebedingungen, Wassermangel, aber auch die Übersichtlichkeit des Landes. Die Wege zwischen den lebenswichtigen Wasserstellen waren schnell erkundet und mit ausreichender Genauigkeit aufgezeichnet.

Die Schutztruppe krokierte das von ihr durchzogene Gebiet jedoch nicht nur bei Patrouillen und Erkundungsreisen, sondern auch bei Kampfhandlungen. Ziel dieser Arbeiten war die Herstellung von Operationskarten und von Skizzen für die Berichte über die Kämpfe. Zum Beispiel stellte Hauptmann Friedrich von Erckert Ende 1907 aus solchen Krokis und Aufzeichnungen eine Operationskarte für den Feldzug gegen den aufständischen Namahäuptling Simon Koper in der Kalahari zusammen.

Auch nach der Ankunft des FVTrs. im Schutzgebiet wurden die Offiziere der Schutztruppe angehalten, von der Umgebung ihrer Stationen und bei Reisen weiterhin Routenaufnahmen und Krokis anzufertigen. „*Das Kommando der Schutztruppe hat auch fernerhin in weitgehendstem Maße durch Routenaufnahmen die Arbeiten zur Herstellung der für wirtschaftliche und militärische Zwecke unentbehrlichen Karte zu unterstützen.*“¹⁹⁸

Die Aufnahmen gingen, wie alle anderen verfügbaren Aufzeichnungen, bei der Herstellung der Karten 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4) ein. Neben den Routenaufnahmen gehörten auch Notizen und Fotos dazu. Das topographische Bild der Kolonie sollte nach Ansicht der Kolonialverwaltung hauptsächlich durch die Schutztruppe geliefert werden. Dafür sollten auch befähigte Unteroffiziere herangezogen werden. Zur Ausbildung von Offizieren und Unteroffizieren wurden topographische Unterrichtskurse am Sitz des FVTrs. abgehalten. Später fungierten die Topographenoffiziere des FVTrs. als Wanderlehrer, indem sie die einzelnen Garnisonen besuchten und unterwegs Routenaufnahmen anfertigten.

Seit Ende 1908 konnte eine starke Zunahme der Mitarbeit der Schutztruppe an Routenaufnahmen des FVTrs. verzeichnet werden. Die Zunahme der Aufnahmetätigkeit der Schutztruppe könnte mit den

¹⁹⁸ Bundesarchiv, R1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 235 (22.9.1908).

Schutztruppenkommandeuren v. Deimling (1906–1907) und v. Estorff (1907–1911) zusammenhängen, die offensichtlich großes Interesse an der topographischen Erfassung und kartographischen Wiedergabe des Landes hatten und diese Arbeiten entsprechend förderten. Die zahlreichen Aufnahmen der Schutztruppe wurden durch Vermittlung des FVTrs. der Pr. Landesaufnahme in Berlin übersandt. Durch diese Arbeiten wurden vielfach die Randzonen der Kolonie und unbekannte Gegenden in Namib, Kalahari, Kaukaufeld und Kaokofeld erschlossen. In einem Schreiben des Chefs der Pr. Landesaufnahme an das Kommando der Schutztruppen im RKA vom 18. Dezember 1912 wird die „*grosse Anzahl Routen, welche von Offizieren und Unteroffizieren der Schutztruppe angefertigt worden sind, sowie verschiedene von Truppenteilen auf ihre Richtigkeit geprüfte und verbesserte Blätter der Uebersichtskarte 1:400 000*“¹⁹⁹ hervorgehoben und gelobt, mit der Bitte, den Dank an die Truppenteile und namentlich besonders hervorgehobene Truppenangehörige in Südwestafrika weiterzuleiten. Aus diesem Schreiben wird auch deutlich, dass sowohl die Schutztruppe als auch Beamte des Gouvernements nicht nur an der topographischen Aufnahme des Landes beteiligt waren, sondern auch an der Korrektur und Verbesserung von Karten mitwirken. Sie wurden von der Pr. Landesaufnahme aufgefordert, die in Berlin zusammengestellten Karten 1:100 000 und 1:400 000 vor Ort auf ihre Richtigkeit zu überprüfen bzw. zu verbessern und zu ergänzen.

Die Einbeziehung der Schutztruppe in die topographisch-kartographischen Arbeiten des FVTrs. hatte bedeutende Auswirkungen auf die Menge der durchgeführten Aufnahmen und auf die Verbesserung der Qualität der Kartenwerke der Kgl. Pr. Landesaufnahme durch die regelmäßigen Kontrollen vor Ort. Die Aufnahmen konnten so kontinuierlich verdichtet werden. Die drei bis vier Topographenoffiziere konnten unmöglich alle Gegenden bereisen und aufnehmen. Außerdem profitierten die Karten nun von der regionalen Kenntnis der Schutztruppler an ihren Stationsorten und von deren Reisen in entlegene Gebiete der Kolonie.

4.5.5 Bergbehörde

Die Einrichtung der ersten Bergbehörde in DSWA mit Sitz in Otjimbingwe erfolgte 1888 durch die DKGfSWA. Im August 1889 wurden die Bergrechte dem Gouvernement zurückübertragen, das damit auch die Unterhaltung der Bergbehörde übernahm.

Seit August 1893 hatte die Kaiserliche Bergbehörde einen Vorsteher in Person des Bergreferendars Gustav Duft, der vor allem Minenkonzessionen zu prüfen und die bergbauliche Erforschung des Schutzgebietes zu fördern hatte. Seit 1894 befand sich der Sitz der Bergbehörde in Keetmanshoop, da Duft dort zusätzlich die Geschäfte der Bezirkshauptmannschaft wahrzunehmen hatte. 1899 wurde der Sitz der Behörde nach Windhuk verlegt.

Genau wie das Vermessungswesen unterstand auch die Bergbehörde direkt dem Gouvernement in Windhuk. Neben einem Bergassessor als Leiter waren 1909 zwei Geologen und drei Bohrinspektoren beschäftigt.²⁰⁰

Die Bergbehörde unterhielt keine eigene Vermessungsabteilung. Vermessungen wurden in ihrem Auftrag von Gouvernementslandmessern oder von konzessionierten Privat- oder Gesellschaftslandmessern sowie Markscheidern durchgeführt. Die Berechtigungen dafür wurden nach Prüfung der Zeugnisse und Unterlagen durch das Gouvernement erteilt. Die Privat- und Gesellschaftslandmesser hatten ihre Arbeiten, genau wie bei der Katastervermessung, zur Prüfung und Genehmigung bei der Kaiserlichen Landesvermessung bzw. bei den zuständigen Vermessungsämtern einzureichen.

¹⁹⁹ NNA, STR-19, II.k.1 (Kaiserliche Schutztruppe 1896–1915, 1. und 4. Kompanie Karibib, Karten und Skizzen).

²⁰⁰ Külz, Deutsch-Südafrika im 25. Jahr deutscher Herrschaft. 1909, S. 196.

Am 26. April 1909 wurde die „*Verfügung betreffend die Vermessung von Bergbaufeldern*“ erlassen (Anlage C, S. C-20). Danach waren die erstellten Vermessungsrisse bei der Kaiserlichen Bergbehörde einzureichen. Zusammen mit dem Vermessungsrisse war eine Vermessungsurkunde vorzulegen, die nach Art der Grenzverhandlungen²⁰¹ über die Vermessung und Vermarkung des Bergbaufeldes Auskunft geben musste. Bei der Vermessung durch Personen ohne technische Qualifikation hatte der prüfende Regierungslandmesser die Urkunde an Ort und Stelle aufzunehmen. Laut Verordnung war eine Qualifikation des Vermessenden nicht notwendig, wobei in einem solchen Fall die Prüfung der Arbeiten an Ort und Stelle und auf Kosten des Auftraggebers durchgeführt werden musste. Bei vereidigten Landmessern oder Markscheidern wurde die Vermessungsurkunde ohne notwendige örtliche Prüfung durch den Regierungslandmesser im Büro des Vermessungsamtes oder des Landmessers in Gegenwart des Ausführenden ausgestellt. Wenn die Vermessung von einem Regierungslandmesser ausgeführt wurde, musste die Vermessungsurkunde von ihm selber aufgenommen werden. Der Vermessungsrisse wurde in Katastermanier im Maßstab 1:5 000 angefertigt. Inwieweit es sich für einen Eigentümer wirklich lohnte einen nicht vereidigten Vermesser zu beauftragen, kann nicht gesagt werden, da nicht bekannt ist, wie hoch die Kosten für eine solche Vermessung waren. Zumindest müssen solche Arbeiten so preiswert gewesen sein, dass sie zusammen mit den zusätzlich anfallenden Kosten der Prüfung, die Kosten für die Vermessung durch einen vereidigten Landmesser nicht überstiegen. Dass es überhaupt gestattet wurde, Vermessungen von Personen durchführen zu lassen, die keine entsprechende Qualifikation nachweisen konnten, kann sich nur aus dem extremen Mangel an Vermessern, sowohl beim Gouvernement, als auch bei den Land- und Minengesellschaften erklären. Insbesondere in der südlichen Namib harrten seit dem Fund der Diamanten zahllose Minen und deren Eigentümer ihrer Vermessung, Vermarkung und damit die rechtliche Sicherstellung. Speziell in den Bergbaugebieten drohten Auseinandersetzungen zwischen Eigentümern bei den langandauernden Unklarheiten über die genauen Grenzverläufe. Um dem entgegen zu wirken, nutzte das Gouvernement jede Möglichkeit die Vermessungsarbeiten zu beschleunigen und gleichzeitig die eigenen Angestellten zu entlasten.

Trotz dieser Vorschriften gab es Ende 1910 Probleme mit fehlerhaften Vermessungsurkunden, die nicht von einem Regierungslandmesser aufgenommen worden waren. Die Kaiserliche Landesvermessung empfahl der Bergbehörde, die geodätischen Berechnungen vor der Ausstellung der Urkunden durch die Vermessungsämter auf ihre Richtigkeit überprüfen zu lassen. Allerdings gehörte eine solche Prüfung nicht zu den direkten Aufgaben der Kaiserlichen Landesvermessung und die Vermessungsämter waren mit ihren Aufgaben zu dieser Zeit schon völlig überlastet. Daher richtete die Bergbehörde ein Gesuch an das RKA, ihr zur Sicherung der Vermessungsarbeiten einen eigenen Vermessungsbeamten oder Markscheider anzugliedern.²⁰² Die Kolonialverwaltung lehnte das Gesuch für das Etatjahr 1911 ab, erwog aber die Einstellung eines Markscheiders oder Assistenten als Hilfskraft für den Etat 1912. Gleichzeitig wurde aber darauf hingewiesen, dass eine zu weitgehende Übertragung der preußischen Bergorganisation auf die Verhältnisse des Schutzgebietes nicht ohne weiteres ratsam sei²⁰³, da die Genauigkeitsanforderungen und damit die Kosten für solche Vermessungen nicht dem zu erwartenden wirtschaftlichen Wert der Flächen in DSWA entsprachen.

Seit Mitte 1911 kam es häufiger vor, dass die Vermessung von Bergbaufeldern nicht von den damit beauftragten vereidigten Landmessern oder konzessionierten Markscheidern selbst, sondern in deren Auftrag von in Deutschland nicht konzessionierten Vermessungsingenieuren oder Gehilfen ausgeführt

²⁰¹ Grenzverhandlung: schriftliche Grenzenerkennung der Besitzer und Anlieger (vgl. Anlage C, S. C-11).

²⁰² NNA, ZBU-1540-R VII h 2 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Vermessung und Vermarkung der Bergbaufelder und Konzessionsgebiete), S. 5 f.

²⁰³ NNA, LVE-16-B, allg (Landesvermessung: Inventar der Akten der Landesvermessung 1894–1915, Akten der Gouvernementslandmesser: Vermessungsämter 1909–1914), S. 4.

wurden. Vermutlich war eine solche Messung für den Eigentümer preiswerter. Allerdings musste auch in solchen Fällen die Vermessung vor Ort durch die Kaiserliche Landesvermessung auf Kosten der Interessenten nachgeprüft werden. Inwieweit dadurch tatsächlich Einsparungen für die Inhaber möglich waren, lässt sich nicht einschätzen

Besondere Bestimmungen zur Vermessung und Vermarkung größerer Berggerechtsame²⁰⁴ wurden nicht erlassen. Hier galten die Vorschriften für die Farmvermessung. Zusätzlich wurde jedoch eine besondere Kennzeichnung solcher Grenzzeichen gefordert, die nur für Berggerechtsame und nicht als Grundbesitzgrenzen galten.²⁰⁵ Die Aufbewahrung der Vermessungsrisse und des Kartenmaterials über die Bergbaugebiete erfolgte in der Bergbehörde. Die Ergebnisse der Abbautätigkeiten in den Bergbaufeldern wurden in Monats- und Jahresberichten der Bergbaugesellschaften an die Bergbehörde niedergelegt.

Die Organisation und Ausführung der Vermessung von Bergbaugebieten in DSWA kann nicht als koordiniert und durchdacht bezeichnet werden. Bis 1908 bestand offensichtlich keine Notwendigkeit, sich darüber besondere Gedanken zu machen. Erst mit den Diamantenfunden wurde die Kolonialverwaltung gezwungen, sich mit der Vermessung von Bergbaufeldern zu beschäftigen. Trotz des hohen Wertes, insbesondere der Diamantenfelder, verweigerte die Kolonialverwaltung der Bergbehörde jedoch die notwendige Unterstützung, vor allem durch geeignetes Personal und riskierte damit spätere rechtliche Probleme. Die Einstellung der Verwaltung macht deutlich, dass man vor allem an der Ausbeutung und dem daraus zu erwartenden Gewinn der Mineralien und Edelsteine, nicht aber an der ordnungsgemäßen, kostenintensiven Entwicklung des Schutzgebietes interessiert war.

4.5.6 Beteiligung der Kolonialgesellschaften an den Vermessungs- und Kartierungsarbeiten

Die meisten Konzessionen der Kolonialgesellschaften enthielten ursprünglich keine Verpflichtungen zur Vermessung der Gebiete mit eigenen Landmessern. Daher beschäftigten in den ersten 20 Jahren der Kolonialherrschaft lediglich die großen Landgesellschaften eigene Vermesser.

Die erste Kolonialgesellschaft mit eigenem Landmesser war die Siedlungsgesellschaft, eine Tochter der DKGfSWA. Ihr 1893 entsandter Landmesser Gustav Gärtner nahm die Absteckung und Vermessung von Farmen im Zentrum des Schutzgebietes, insbesondere aber der Kleinsiedlungen in dem für eine Besiedlung vorgesehenen Tal von Klein-Windhuk vor. Nach der Übernahme von Gärtner in den Gouvernementsdienst (vgl. Kap. 4.5.2) und da die Bereitstellung von Regierungslandmessern für die Vermessung von Ländereien der Siedlungsgesellschaft auf Grund des herrschenden Personalmangels unmöglich war, musste im Jahr 1900 mit Wilhelm Breil ein weiterer Landmesser ausgesandt werden. Während des Aufstandes 1904 schied Breil aus dem Gesellschaftsdienst aus und kehrte nach Deutschland zurück. Bis zum April 1906 hatte die Gesellschaft trotz der dringend notwendigen Vermessung zahlreicher Grundstücke keinen neuen Landmesser entsandt. Auch wiederholte Aufforderungen durch das Gouvernement führten zu keinen diesbezüglichen Anstrengungen durch die Gesellschaft. Offensichtlich hatte sie kein wesentliches Interesse mehr daran und verzichtete im August 1907 auf ihre Konzession.

Die meisten Landmesser während des gesamten Zeitraums deutscher Kolonialherrschaft beschäftigte die Deutsche Kolonialgesellschaft für Südwestafrika (DKGfSWA). Der erste Landmesser der Gesellschaft war seit 1899 Richard Schettler, der gleichzeitig als Vertreter der Gesellschaft in Südwestafrika fungierte und durch eine Prokura zeichnungsberechtigt war. Bis Anfang 1905 wurden von der DKGfSWA allein

²⁰⁴ Berggerechtsame: Gerechtsame = Vorrecht; hier: Vorrecht auf Suche und Ausbeutung von Bodenschätzen aller Art.

²⁰⁵ NNA, ZBU-1540-R VII h 1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Vermessung und Vermarkung der Bergbaufelder und Konzessionsgebiete), S. 16.

für Expeditionen, Landesvermessung und Verwaltungskosten ca. 1 214 744 Reichsmark verausgabte.²⁰⁶ Es kann angenommen werden, dass dieser gewaltigen Summe kaum Einnahmen gegenüberstanden. Das macht auch verständlich warum sowohl die Gesellschaften als auch das Gouvernement kostenintensive Vermessungsarbeiten zugunsten kurzfristig lohnender erscheinenden Investitionen zurückstellten. Bis zum Sommer 1903 beschäftigte die DKGfSWA zwei Landmesser. Während des Hereroaufstandes mussten sie ihre Arbeiten unterbrechen bzw. stark einschränken. Auch nach den Aufständen blieben dringende Arbeiten längere Zeit liegen; die Einstellung von zwei zusätzlichen Landmessern durch die Gesellschaft erfolgte erst Ende 1907 bzw. Mitte 1908. Je einer sollte das farmfähige Land zum Zweck des Verkaufs im Norden bzw. Süden des Gesellschaftsgebietes vermessen und abstecken. Zusätzlich wurde der in Kubub ansässige Farmer, Landeskundige und vermessungstechnisch vorgebildete Georg Gustav Klinghardt für Farmabsteckungen und Wassererschließungsmaßnahmen im Süden engagiert. Seit Anfang 1909 beschäftigte die DKGfSWA durchschnittlich drei staatlich vereidigte Landmesser, die aber die Arbeiten auf den Diamantfeldern nicht alleine bewältigen konnten. Zur Sicherung der dortigen Eigentumsansprüche während des Diamantenbooms mussten Regierungslandmesser einen Großteil der Arbeiten übernehmen. Nach Schettlers Entlassung im Jahr 1910 wurde der Geologe Ernst Reuning (Abb. B.16) engagiert. Er besaß die staatliche Berechtigung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten und sollte die Leitung der Vermessungsabteilung der Gesellschaft übernehmen. Der einzige im Schutzgebiet angestellte Kartograph kam 1912 für das Vermessungsbüro der DKGfSWA nach Südwestafrika. Albert Max Hofmann, ausgebildet bei F.A. Brockhaus in Leipzig, erledigte die gesamten Zeichenarbeiten der Gesellschaft wie die Herstellung von Katasterkarten, die Aufstellung von Bebauungsplänen oder die Konstruktion der Routenaufnahmen von Reuning. Nebenbei arbeitete er an eigenen Routenaufnahmen und nahm kleinere Vermessungen im Umfeld von Swakopmund vor. Gleichzeitig erledigte er auch Zeichenarbeiten und Kartenherstellungen für viele andere Landmesser des Schutzgebietes wie Schettler, Volkmann, Behrens, Ploeger und Werbter aber auch für Wissenschaftler wie Jäger, Kaiser und Lotz.²⁰⁷ Mit Hofmann eröffnete sich für viele Forscher des Landes erstmals die Möglichkeit, adäquate Karten im Land selbst herstellen zu lassen. Damit konnten notwendige Feldkontrollen direkt angeschlossen und Zeitverluste durch lange Seewege vermieden werden. Die starke Einbindung von Hofmann in zahlreiche Kartierungsarbeiten zeigt aber auch, dass die Anwesenheit eines ausgebildeten Kartographen dringend notwendig war. Die Katasterzeichner waren offensichtlich nicht in der Lage diese Lücke zu füllen.

Auch von der South African Territories Ltd. (SAT) forderte das Gouvernement, die von ihr im Jahr 1900 ausgewählten 128 Farmen im Süden des Landes vor deren Verkauf vermessen zu lassen. Da die Einstellung eines eigenen Landmessers nicht lohnend erschien, wurde von der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes nach einer entsprechenden Absprache der Landmesser Gustav Loevenich engagiert und nach DSWA entsandt. Gegen Bezahlung an das Gouvernement sollte dieser die Vermessungsarbeiten für die Gesellschaft durchführen. Die Zusammenarbeit wurde im September 1901 auf Grund unüberwindbarer Differenzen zwischen Loevenich und dem Vertreter der Gesellschaft in DSWA beendet und der Landmesser in den Gouvernementsdienst übernommen. Im Dezember 1901 stellte die SAT den Landmesser Hans Ulrich von Quitzow aus Berlin zur Vermessung der 128 Farmen ein. Von Quitzow war bereits 1888 als einer der beiden Führer der DKGfSWA-Schutztruppe in Südwestafrika gewesen und besaß ein kapsches Landmesserpatent. Trotzdem war auch 1908 noch ein Großteil der Besitzverhältnisse im Gesellschaftsgebiet unregelt. Nur 55 Farmen waren vermessen und erst 21 ins Grundbuch eingetragen worden, was auf Probleme bei der Prüfung und Abnahme der Vermessungen durch die ver-

²⁰⁶ von Bülow, Denkschrift über die im südwestafrikanischen Schutzgebiete tätigen Land- und Minen-Gesellschaften. 1905, S. 14.

²⁰⁷ In Memoriam Albert Max Hofmann. Teil 1–3, 1979.

antwortlichen Regierungslandmesser hinweist. Auch mehrfache Aufforderungen des Gouvernements an die Gesellschaft diese Problematik durch die Einstellung weiterer Landmesser zu lösen, brachten keine entscheidenden Fortschritte. Im Gegensatz zu anderen Landgesellschaften stimmte die SAT auch einer Änderung ihrer Konzession und der Übertragung eines Teils des Landes an das Gouvernement nicht zu.

Auf Grund des ständigen Personalmangels bei der Kaiserlichen Landesvermessung und im Sinne einer schnelleren Entwicklung des Schutzgebietes wurden seit Ende 1906 neben den genannten auch die anderen Gesellschaften aufgefordert, eigene Landmesser im Schutzgebiet zu beschäftigen bzw., wie bei der DKGfSWA, zu den schon vorhandenen weitere einzustellen. Dies musste durchaus auch im Sinne der Gesellschaften sein, da diese ihr Land ohne Vermessung und Vermarkung und der damit verbundenen rechtlichen Sicherung nur mit Einbußen an Ansiedler verkaufen konnten.

Die South West Africa Company Ltd. (SWACo) tat in den Anfangsjahren wenig für die Vermessung und Besiedlung ihres Landgebietes. Für die Gesellschaft standen zunächst die wirtschaftliche Erforschung des Gebietes, d.h. das Auffinden und die Nutzung von Mineralien und Edelsteinen sowie die Erkundung einer geeigneten Eisenbahntrasse zur Küste im Vordergrund. Georg Hartmann bereiste als Vertreter der SWACo das Konzessionsgebiet und machte Routenaufnahmen, Ortsbestimmungen, Wegemessungen und Rundpeilungen. Aus diesen und weiteren Aufnahmen entstanden später gute Karten des Gebietes (vgl. Kap. 4.7.1). Ein Bericht des Gouverneurs v. Lindequist vom September 1906 über die Tätigkeit der SWACo verdeutlicht jedoch die Dringlichkeit von Vermessungsarbeiten. *„Auf dem Gebiet der Vermessung ist seitens der Gesellschaft bis jetzt nichts geschehen. [...] Meines Wissens hat die Gesellschaft noch nie einen Landmesser in ihrem Gebiete beschäftigt.“*²⁰⁸ Da die ebenfalls im Norden des Schutzgebietes tätige OMEG auf ihrem Gebiet auch keine Landmesser beschäftigte und sich die dortigen Vermessungsarbeiten sehr rückständig zeigten, forderte v. Lindequist die schleunige Entsendung je eines Landmessers für jede der Gesellschaften. Im September 1906 wurde daraufhin die Anstellung des Landmessers Karl Steffen für die SWACo bekannt gegeben, der zuvor bereits als Regierungslandmesser bei der Kaiserlichen Landesvermessung in DSWA tätig gewesen war und dadurch eine gute Landeskenntnis mitbrachte. Um die gleiche Zeit teilte die OMEG die Anstellung des Landmessers Walter Bernhard Volkmann für Vermessungsarbeiten im Otavigebiet mit. Ein Vertrag mit dem RKA verpflichtete die SWACo im Mai 1908: *„Die Gesellschaft wird mit tunlichster Beschleunigung die Vermessung und Vermarkung ihres Landbesitzes vornehmen und die von ihr verkauften Farmen [...] nach Abschluß des Kaufvertrages alsbald vermessen lassen.“*²⁰⁹ Die beiden Landmesser hatten zunächst gemeinsam die Gebietsgrenzen der Gesellschaften festzulegen und zu vermarken. Außerdem führten Steffen und Volkmann in den Gesellschaftsgebieten Farm- und Minenvermessungen durch, legten Bergwerksblöcke fest und erstellten Bebauungspläne. Volkmann legte auf dem Gebiet der OMEG ein lokales Dreiecksnetz, das Bedeutung für die Vermessung des gesamten Nordens erhielt (vgl. Kap. 4.4.3, Koordinatensysteme).

Die meisten anderen Landgesellschaften, so etwa die Kaoko-Land- und Minen-Gesellschaft, beschäftigten trotz entsprechender Aufforderungen durch das Gouvernement keine eigenen Landmesser. Speziell für die genannte Gesellschaft war eine Vermessung auch nicht ohne weiteres durchführbar, da ein Großteil des Landgebietes außerhalb der Polizeizone und damit außerhalb des staatlichen Schutzes lag. Eine Vermessung von einzelnen Farmen konnte nach Auffassung der Gesellschaft daher erst nach deren Verkauf stattfinden. Erst 1913 begannen in diesem Gebiet planmäßige Vermessungsarbeiten, die jedoch meist als Auftragsarbeit durch Landmesser anderer Gesellschaften, wie Volkmann oder Steffen oder durch private Vermessungsbüros durchgeführt wurden.

²⁰⁸ Bundesarchiv, R1001/1593 (Reichskolonialamt, SWACo Ltd. 1892–1925), S. 130 ff.

²⁰⁹ Bundesarchiv, R1001/1595 (Reichskolonialamt, SWACo Ltd. 1892–1925), S. 150.

Sowohl die Deutsche Diamanten Gesellschaft, als auch die Pomona-Diamant-Gesellschaft beschäftigten zur Absteckung von Schürffeldern und deren Vermessung zur Umwandlung in Bergbaufelder, als auch zur allgemeinen Erforschung und Kartierung des Diamantgebietes eigene Landmesser. Die Deutsche Diamanten Gesellschaft hatte sich bei Übernahme der Konzession zur Untersuchung und Kartierung des gesamten Sperrgebietes verpflichtet. Diese Aufgabe wurde mit Unterstützung aller bei der Gesellschaft angestellten Wissenschaftlern, Landeskundigen und Vermessern, z. B. den Geologen Range, Reuning und Klinghardt, aber auch von Reisenden und Schutztruppenangehörigen, die die Namib durchreist hatten, erfüllt. Im Ergebnis entstand die zehnbältrige „Karte des Sperrgebietes“ (vgl. Kap. 4.7.1).

Von der Liebig-Gesellschaft mit Sitz auf der Farm Heusis im Khomas-Hochland hatte der deutsche Landmesser Theodor Grimm im Jahr 1908 den Auftrag erhalten, im Khomas-Hochland rund 600 000 ha abzugrenzen und aufzumessen. Grimm führte in dem Gebiet eine lokale Triangulation durch. Die örtlichen Arbeiten waren im Mai 1911 erledigt. Grimm selber war schon 1910 nach Hannover in sein Vermessungsbüro zurückgekehrt und hatte die Ausführung der Arbeiten seinem Angestellten, dem Landmesser Rosenthal, überlassen.

Die Landmesser der Land- und Minengesellschaften hatten alle anfallenden Arbeiten im jeweiligen Gesellschaftsgebiet auszuführen. Dazu gehörten u. a. das Festlegen und Abstecken der Gesellschaftsgrenzen, die Durchführung von Grenzverhandlung, Farmabsteckungen und -vermessungen, Minen- und Ortsvermessungen, das Aufstellen von Bebauungsplänen und alle anderen dazugehörigen Arbeiten wie Berechnungen und die Erstellung von Flur- und Übersichtskarten. Die Messungen und Berechnungen und die daraus erstellten Flur- und Übersichtskarten waren der Landesvermessung bzw. den Vermessungsämtern zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Bei Betrachtung aller Land- und Minengesellschaften lässt sich erkennen, dass das Interesse an einer genauen Vermessung und Kartierung ihrer Ländereien vor allem in den Anfangsjahren sehr gering war. Hauptziel der Gesellschaften war die wirtschaftliche Ausbeutung ihrer Gebiete – dazu reichte ein allgemeiner Überblick über das Land völlig aus. Lediglich Spezialaufgaben, wie der Bau von Eisenbahnstrecken, erforderten entsprechende Vermessungsarbeiten. Erst der Beginn der flächenhaften Besiedlung des Landes seit 1906/07 erforderte auch von den Gesellschaften ein Umdenken. Ohne eine sichere, dauerhafte und für Grundbucheintragungen ausreichend genaue Vermessung von Farmland wäre der Verkauf bzw. die Verpachtung von Land weniger einträglich wenn nicht gar unmöglich gewesen.

4.5.7 Private Vermessungsbüros

Bis 1908 gab es kaum private Landmesser in Südwafrika. Einige der bei Gesellschaften angestellten Landmesser führten auch private Auftragsarbeiten durch, so u. a. Landmesser von Quitzow im Süden des Landes, aber auch Volkmann und Steffen neben ihrer Arbeit bei OMEG und SWACo. Allgemein versuchte das Gouvernement aber die Ansiedlung von privaten Vermessungsbüros möglichst zu unterbinden, um die Kontrolle über die laufenden Arbeiten zu erleichtern und Mehrarbeiten für die Regierungslandmesser durch notwendige Revisionen zu vermeiden.

Seit der Entdeckung der Diamanten in der südlichen Namib bei Lüderitzbucht und dem damit entstehenden Diamantenrausch ließen sich aber vermehrt auch Privatlandmesser im Schutzgebiet nieder, gründeten Landmesserbüros und waren vorrangig mit der Vermessung von Bergbaufeldern beschäftigt. Die Büros lagen dementsprechend vorrangig in Lüderitzbucht und Swakopmund, in der Nähe der Diamantengebiete. Als Privatlandmesser beschäftigten sich anfangs vor allem Personen, die aus dem Dienst von Gesellschaften ausgeschieden und daher mit den Verhältnissen im Schutzgebiet vertraut waren. In den Büros wurden häufig in Deutschland angeworbene Vermessungstechniker, Markscheider und Hilfskräfte

beschäftigt. Diese Entwicklung führte Anfang 1911 zur Ausarbeitung eines Entwurfes zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Privat- und Gesellschaftslandmesser, um einheitliche Normen für die Vermessung des Landes festzulegen. Die Entwürfe mündeten in den beiden Vermessungsanweisungen vom Juni 1912 (vgl. Anlage C und Kap. 4.4.2).

Sowohl Privat- als auch Gesellschaftslandmesser benötigten eine Zulassung vom Gouvernement, damit sie im öffentlichen Glauben, d.h. ohne ständige örtliche Revision ihrer Arbeiten, vermessen durften. Für diese Landmesser galten die gleichen Vermessungsvorschriften wie für Regierungslandmesser. Vermessungen von Personen ohne eine solche Zulassung wurden auf Kosten des Interessenten von einem Regierungslandmesser vor Ort geprüft.

Im September 1909 eröffnete der oben erwähnte Landmesser Grimm ein Vermessungsbüros in Lüderitzbucht zur Übernahme aller einschlägigen Vermessungsarbeiten, wie der Einmessung von Stauanlagen, der Aufstellung von Bebauungsplänen und der Durchführung von Bergwerksmessungen. In dieses Unternehmen stieg auch der ehemalige Landmesser der DKGfSWA Gerhard Schmiedel ein. Grimm beschäftigte vorrangig auf den Diamantfeldern vier Landmesser und zwei Vermessungstechniker. Vermutlich im Juli 1910 übernahm Landmesser Schettler, der zuvor bei der SWACo tätig gewesen war, die Grimmschen Anteile des Lüderitzbuchter Büros, das seitdem unter dem Namen *Schettler und Schmiedel* firmierte.

Ebenfalls 1909 beantragte der Markscheiderkandidat Friedrich Plöger beim Gouvernement die Zulassung zu privaten Vermessungsarbeiten. Auf Grund seiner nicht abgeschlossenen Ausbildung wurde ihm vor seiner Zulassung die Pflicht auferlegt, eine Übersichtskarte der Diamantfelder anzufertigen. Die Fertigstellung der Karte erfolgte Mitte 1910. Dadurch wurde er offiziell zu Markscheider- und anderen Vermessungsarbeiten im Schutzgebiet zugelassen. Plöger führte noch bis weit in die südafrikanische Mandatszeit hinein ein erfolgreiches Unternehmen, dessen Sitz er später von Lüderitzbucht nach Karibib ins Zentrum des Landes verlegte.

Die Landmesser Berens und Werbter unterhielten ein Vermessungsbüro mit Sitz in Swakopmund.

Mit der fortschreitenden Vermessung der Diamantfelder nahmen die Arbeitsmöglichkeiten für die privaten Büros schon 1910 merklich ab. Gleichzeitig siedelten sich weiterhin neue Landmesser privat im Schutzgebiet an, sodass die Konkurrenz zunahm. Seit etwa 1910 gab es daher immer wieder Anfragen von den privaten Landmessern an das Gouvernement mit der Bitte um die Übertragung von Farmvermessungen. Zunächst zeigte man sich bei der Schutzgebietsverwaltung zögerlich. Seit 1911 wurde die Einbeziehung privater Vermessungsbüros in die Katastervermessung jedoch unterstützt, um die Kaiserliche Landesvermessung zu entlasten. Die Übergabe von Vermessungsarbeiten an private Landmesser sparte Personal und Kosten. Zunächst mussten die privaten Büros zwar durch das Gouvernement bezahlt werden, die Vermessungsgebühren kamen aber beim Verkauf einer vermessenen Farm in die Schutzgebietskasse zurück. Die Kaiserliche Landesvermessung warnte aber ausdrücklich vor einer Verminderung des staatlichen Zeichenpersonals, da diese Arbeiten auch durch die Zulassung privater Landmesser nicht wesentlich verringert würden. Seit Jahren herrschte ein ständiger Mangel an Büropersonal und der Zeitbedarf für die Abarbeitung von Resten aus den Vorjahren war kaum absehbar.²¹⁰ Die lange Ablehnung privater Landmesser durch das Gouvernement hat zunächst dazu beigetragen, dass sich eine stabile Organisation für die Kaiserliche Landesvermessung des Schutzgebietes entwickeln konnte. Mit der Übertragung von Farmvermessungsarbeiten an private Landmesser wurden diese aber natürlich auch zur Konkurrenz der Regierungslandmesser. Vor allem die Kolonialverwaltung witterte Einsparpoten-

²¹⁰ Bundesarchiv, R1001/1816 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 50 ff.

tiale. Allerdings schaffte die Kaiserliche Landesvermessung bis 1914 nicht den Übergang zur reinen Kontrollinstanz, wodurch die Vermessungsarbeiten etwas unübersichtlich und, trotz der erlassenen Vorschriften, uneinheitlich wurden.

4.5.8 Bewertung der Organisation

Die Organisation des Vermessungswesens in DSWA zeigte sich genauso vielfältig und uneinheitlich wie im Deutschen Reich. Die Herstellung von Kartenwerken wurde dabei von fast allen Beteiligten in unterschiedlichem Umfang quasi nebenbei erledigt. Ausgebildete Kartographen gab es bis auf eine Ausnahme nicht.

Die unübersichtliche Organisation verursachte sicher manche Verzögerungen und vor allem zahlreiche parallele Arbeiten, insbesondere bei der Herstellung von Kartenwerken. Beispielhaft für, aus heutiger Sicht unnötigen, Mehraufwand auch auf Grund mangelnder Kommunikation, sind die Koordinatenberechnungen im Anschluss an die Triangulationsarbeiten des FVTrs.

Die Vermessungs- und Kartierungsarbeiten der Kaiserlichen Landesvermessung konnten auf Grund zahlreicher Erfordernisse und Zwänge und wegen des chronischen Personalmangels nur selten mit den Anfragen Schritt halten. Die Einsicht, dass eine bessere Aufteilung der Arbeiten durch die Zulassung privater Landmesser auch Vorteile für die weiteren Aufgaben der Landesvermessung haben könnte kam sehr spät, sodass bei Ausbruch des Ersten Weltkrieges noch zahlreiche Farmen unvermessen und damit ohne rechtliche Absicherung waren. Zusätzlich verursachte die parallele mehrfache Herstellung von Kartenwerken in DSWA und im Deutschen Reich einen enormen Aufwand, völlig unnötige Arbeiten und Kosten und band zahlreiche z.T. hochqualifizierte Arbeitskräfte. Eine frühzeitige eindeutige Regelung der Arbeitsaufgaben und eine adäquate Ausstattung, z. B. mit Kopiervorrichtungen in der Kolonie, hätten sowohl die Vermessungs- als auch die Kartierungsarbeiten wesentlich beschleunigen können. Das hätte von allen Beteiligten jedoch den Verzicht auf bestimmte Teilbereiche ihrer Arbeiten erfordert.

4.6 VERMESSUNGSARBEITEN IN DSWA

4.6.1 Einführung

Während das letzte Kapitel die Organisation des Karten- und Vermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika behandelte, beschäftigt sich das Folgende mit den im Schutzgebiet durchgeführten Vermessungsarbeiten. Der Grund für die Einbindung dieses doch recht umfangreichen Kapitels in die vorliegende Arbeit zur Kartographiegeschichte liegt in der Bedeutung des Vermessungswesens für die Kartographie und in der sehr engen Verflechtung beider Disziplinen. Eine solche Verflechtung sowohl in der Organisation als auch bei der Durchführung der Vermessungs- und Aufnahmearbeiten bis hin zur Kartenherstellung ist in allen afrikanischen Kolonien zumindest in der Anfangszeit der Kolonialherrschaft zu beobachten. Außer von Privatpersonen wurde Karten hauptsächlich von Vermessern und Topographen bearbeitet. Sowohl organisatorisch als auch arbeitstechnisch lassen sich das Karten- und das Vermessungswesen in Südwestafrika während der deutschen Kolonialzeit kaum trennen. Bei der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk gab es keine ausgebildeten Kartographen. Hier übernahmen Katasterzeichner neben der Herstellung der Flurkarten auch die Bearbeitung von topographischen Karten. Erst die Weiterbearbeitung der im Schutzgebiet erarbeiteten Unterlagen im Deutschen Reich zu Karten und Kartenwerken zeigte wieder eine deutliche Differenzierung und Spezialisierung.

Mit dem Beginn der deutschen Kolonialherrschaft in Südwestafrika war der Großteil des Landes in seinen groben Zügen bekannt; die wichtigsten Wege und Wasserstellen auf Karten verzeichnet. Kiepert stellte 1897 bezeichnenderweise fest, dass Südwestafrika weitgehend erforscht und bekannt sei und für Entdecker keine großen Überraschungen bereithielte. Lediglich kleine Lücken waren noch zu füllen. Die Aussicht aber, wie in Ost- und Zentralafrika, große unbekannte Seen, riesige Gebirgsregionen oder auch Vulkane zu entdecken, bestand zu jener Zeit in DSWA nicht mehr.²¹¹ Umso mehr musste es darum gehen, die vorhandenen Lücken zu füllen und die Genauigkeit der Messungen zu verbessern. Zwar bot das meist übersichtliche Gelände mit geringem Buschwerk eigentlich gute Bedingungen für Vermessungen. Dem standen jedoch die geringe Besiedlungsdichte und vor allem der Mangel an Wasser entgegen. Für Reisende war es wichtiger die Richtung und die Zeit bis zur nächsten sicheren Wasserstelle zu kennen²¹², als die umgebende Landschaft aufzunehmen.

Für die weitere Erschließung und Entwicklung des Landes und für die Durchführung der geplanten Ansiedlungspolitik waren genaue topographische Kenntnisse und gute Karten Voraussetzung. Zur Sicherung von Eigentumsansprüchen war insbesondere die Vermessung und Vermarkung von Grundstücken und Farmland unerlässlich. In DSWA wurden Farmvermessungen – ähnlich wie in der benachbarten Kapkolonie – auf lokaler Ebene durch Kleintriangulationen begonnen. Schon bald machten sich aber die Nachteile dieser Arbeitsweise z. B. durch Lücken oder Überlappungen der Grenzlinien bemerkbar. Nicht umsonst forderte das Vermessungswesen schon zu jener Zeit die Arbeit *vom Großen ins Kleine*, um für Spezialvermessungen und Katasteraufnahmen eine geeignete und sichere Grundlage zu schaffen.

Die für genaue Spezialvermessungen und topographische Aufnahmen notwendige flächendeckende Triangulation erschien den Verantwortlichen in der Kolonial-Abteilung mit Blick auf die Kosten nicht notwendig. Zwar eignete sich das weite, offene und vielfach kuptierte Gelände und die meist klare Luft mit weiten Sichten für eine großflächige Triangulation, dem standen aber die weiten Wege und die schwierigen Transport-, Arbeits- und Lebensbedingungen in wasserlosen und dünn besiedelten Gegenden entgegen. Außerdem konnten in DSWA, wie auch in Südafrika, großräumige Vermessungsarbeiten in bestimmten Jahreszeiten durch außergewöhnliche Refraktions- und Luftspiegelungserscheinungen und durch Nebel an der Küste behindert werden.

Statt sich jedoch mit der Anpassung der geodätischen und topographischen Aufnahmemethoden an die speziellen Verhältnisse der Kolonialgebiete zu beschäftigen, lehnten die Verantwortlichen geodätische Arbeiten als unnützlich und zu teuer ab, da keine Wirtschaftlichkeit der Arbeiten zu erkennen war. Teilweise schien der Wert der Flächen geringer zu sein, als die Vermessung mit aufwändiger geodätischer Vorarbeit gekostet hätte. Daher plädierte die Kolonialverwaltung anfangs dafür, mit einfachsten und kostengünstigsten Mitteln zu arbeiten. Dabei übersah man jedoch die notwendigen Folgeaufwendungen, die später durch die Einarbeitung bereits vorhandener Messungen in die dann doch erforderlichen Triangulationen entstanden.

Wie in der geschichtlichen Entwicklung (Kap. 2.2.2) angedeutet, soll auch dieses Kapitel in drei Zeitschnitte aufgliedert werden. Damit können die das Land und auch die Vermessungsarbeiten prägenden Zäsuren, der Ausbruch des Hereroaufstandes Anfang 1904, die Stabilisierung der Lage mit beginnendem Landesausbau bis 1907 und die zügige Entwicklung nach der Niederschlagung der letzten Namaaufstände seit Ende 1907 herausgearbeitet werden.

²¹¹ Kiepert, Kartographisches. Allgemeines über die Kartographie unserer sämtlichen Kolonien. 1897, S. 6.

²¹² Sprigade/Moisel, Die Aufnahmemethoden in den deutschen Schutzgebieten und die deutsche Kolonial-Kartographie. 1914, S. 529.

4.6.2 Vermessungsarbeiten bis Ende 1903

Die bis 1884 im Gebiet Südwestafrikas durchgeführten Vermessungen und topographischen Aufnahmen wurden in Kap. 3.4 ausführlich beschrieben. Mit dem Erwerb von Landbesitz durch Adolf Lüderitz im Jahr 1883 begann auch das Zeitalter der intensiven Vermessung und Aufnahme des Landes durch Deutsche. Die aus diesen Arbeiten hervorgegangenen Karten werden in Kap. 4.7 besprochen.

Erste trigonometrische Messungen mit einem Theodolit nahm eine von Lüderitz ausgerüstete Expedition im Gebiet von Angra Pequena (Lüderitzbucht) in den Jahren 1884 und 1885 unter Leitung von Hermann Pohle vor. Auftrag der Expedition war insbesondere die geologische Erkundung des Lüderitzschen Besitzes. Aus den bei dieser Reise gemachten Aufnahmen entstand eine in den PGM veröffentlichte Karte²¹³, die jedoch auf Grund der verwendeten Daten als kritisch zu bewerten ist (vgl. Kap. 4.7.1).

Im September 1884 untersuchte das Kriegsschiff *Möwe* verschiedene Küstenplätze auf Landungsmöglichkeiten. Der neben der Lüderitzbucht beste natürliche Hafen der südwestafrikanischen Küste, die Walfischbucht, lag in britischen Händen, weshalb speziell für die nördliche Hälfte des Schutzgebietes ein geeigneter Landungsplatz gefunden werden musste. Ansonsten gab es in Vermessungsangelegenheiten in den folgenden zehn Jahren keine Fortschritte, da auch keine Besiedlung oder sonstige intensive Entwicklung des Landes stattfand.

Um 1890 kamen die ersten Siedler nach DSWA. Sie erwarben hauptsächlich im Zentrum des Schutzgebietes Land zum Aufbau von Farmen von den Eingeborenen. Die Grenzen wurden manchmal durch natürliche Objekte definiert, häufiger jedoch durch vage und vieldeutige Beschreibungen. Das brachte in späteren Jahren große Schwierigkeiten durch Streitigkeiten zwischen den Eigentümern und den Behörden, vor allem über die Größe solcher Farmen. Zum Beispiel wurden Entfernungen hauptsächlich in Reitstunden definiert, aber wie viele Kilometer legt ein Pferd in einer Stunde tatsächlich zurück? Eine Verordnung des Landeshauptmanns Leutwein vom 26. Juni 1895²¹⁴ legte 1h zu Pferd auf 10 km fest. Trotzdem blieben Unsicherheiten, die sich vor allem im Kaufpreis und bei den zu zahlenden Steuern niederschlugen.²¹⁵ Die seit 1893 zügig fortschreitende Besiedlung erforderte aber die Sicherung von Landrechten, die nur durch eine geplante katastermäßige Vermessung erzielt werden konnte (vgl. folgendes Kap.).

In den 1890er Jahren bereiste Georg Hartmann als Vertreter der SWACo das Konzessionsgebiet in Südwestafrika. Vor allem im Kaokofeld führte er Routenaufnahmen, Ortsbestimmungen, Wegemessungen und Rundpeilungen durch, woraus mehrere Einzelkarten und die sechsblättrige „*Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwestafrika*“ abgeleitet wurden (vgl. Kap. 4.7.1).

Um die notwendige topographische Erforschung des Landes²¹⁶ machten sich neben den Forschungsreisenden verschiedener Gesellschaften vor allem Offiziere der Schutztruppe verdient. Der erste Führer der kaiserlichen Schutztruppe Hauptmann Curt v. François war oftmals mehr Forschungsreisender als Militär. Auf jeder seiner zwischen 1889 und 1894 durchgeführten Reisen durch das Land nahm er Routenaufnahmen und Ortsbestimmungen vor. Nachdem v. François das Schutzgebiet im Jahr 1894 verlassen hatte, hörten sämtliche Arbeiten zur Landesforschung und zur Herstellung von Karten bei der Schutztruppe auf. Die Verwaltung unter Leutwein brachte der allgemeinen wissenschaftlichen Erforschung des Landes wenig Interesse entgegen; auch meteorologische Beobachtungen wurden vernachlässigt. Dementsprechend gelangten zwischen 1894 und 1899 keine Aufnahmen der Schutzgebietsverwaltung

²¹³ Pohle, Bericht über die von Herrn Lüderitz ausgerüstete Expedition nach Südwestafrika, 1884–85. 1886, S. 225–238, Tafel 11.

²¹⁴ Coetzee, Opmetings in Suidwes-Afrika. S.G. Office 1958, unveröffentlicht (NNA-Accessions A.153), S. 22.

²¹⁵ van den Heuvel, A short history of the survey and registration of land in South West Africa. Teil 1, 1983, S. 6.

²¹⁶ Langhans, Deutsche Arbeit in Afrika 1884 bis 1905. 1905, S. 423.

an die Öffentlichkeit, obwohl sich gegenüber dem Jahr 1890 ein Vielfaches an Beamten und Offizieren in DSWA befand.²¹⁷

Ende 1896 erhielt die südwestafrikanische Landeshauptmannschaft den ersten Trocheometer zur Vermessung der wichtigsten Verkehrswege. Bis dahin wurden Entfernungen, wie bereits erwähnt, mit großen Ungenauigkeiten in Reit- oder Fahrstunden angegeben. Trotz der oben genannten Verordnung war die Einschätzung der Kilometerleistung der benutzten Tiere von Person zu Person unterschiedlich und unterlag stark den Gelände-, Wasser- und Weideverhältnissen. Genaue Entfernungsangaben waren aber gerade zum sicheren Auffinden von Wasserstellen bei Nacht notwendig. Durch den häufigen Einsatz der Geräte in den folgenden Jahren wurden vielbefahrene Strecken mehrfach gemessen. Einige Forschungsreisende durchfuhren eine Strecke auch bewusst mehrfach, um genauere Ergebnisse zu erzielen. Mit dieser Methode konnten relativ genaue Resultate erzielt werden; so wurde auf dem 30,2 km langen Weg zwischen Omaruru und Omburo eine Abweichung von nur 50 m im Vergleich zu aktuellen Entfernungsangaben ermittelt. Das kann aber verschiedene Gründe haben, die nicht unbedingt aus der Messung selbst resultieren, wie die Verlagerung der Straße oder die Nutzung verschiedener Anfangs- und Endpunkte. Manche Forschungsreisende, wie Theodor Rehbock²¹⁸, präsentierten die von ihnen ermittelten Wegelängen in ihren Reise- und Forschungsberichten. Die Kaiserliche Landesvermessung in Windhuk veröffentlichte 1902 ein ganzes Heft²¹⁹ mit den auf Grund von Trocheometermessungen ermittelten Streckenlängen für viele Wege des Schutzgebietes.

Um die Jahrhundertwende widmeten sich einige Expeditionen verstärkt der Vermessungstätigkeit im Zusammenhang mit der wasserbaulichen Erschließung und Entwicklung des Landes. So unternahmen 1901 Alexander Kuhn und Alexander Skutari eine von Rehbock aufgestellte technische Studienexpedition nach DSWA zur Ergänzung der Vorarbeiten für Stau- und Bewässerungsanlagen bei Hatsamas, Marienthal und am Löwenfluss (Naute), die 1903 von Kuhn fortgesetzt wurde. Hauptziele dieser *Fischflussexpedition* waren geologische Aufnahmen und die Herstellung einer Kartengrundlage des gesamten Fischflussgebietes. Der 1904 erschienene Bericht von Kuhn enthielt Karten und Pläne mit Itinerar- und tachymetrischen Aufnahmen der geplanten Berieselungsfelder und Staudämme, eine Übersichtskarte im Maßstab 1:500 000 und eine geographisch orientierte Karte des gesamten Fischflussgebietes in 1:100 000 mit Höhenlinien im 20 m Abstand.²²⁰ Die Bedeutung solcher Vorarbeiten für Wasserrückhaltebecken im trockenen Süden des Schutzgebietes muss nicht extra betont werden. Wie schwierig sich jedoch der Bau gestaltete, lässt sich daran erkennen, dass erst 60 bzw. 70 Jahre später tatsächlich Dämme an den von der Fischflussexpedition vermessenen Stellen entstanden (Hardap-Damm bei Marienthal 1963, Naute-Damm südlich von Keetmanshoop 1972).

Katastervermessung

Planmäßige Vermessungen zum Zwecke der Absteckung von Farmen, zum Eigentumsnachweis und zur Steuererhebung begannen in DSWA kurze Zeit nachdem die ersten Ansiedler ins Land kamen und Kaufleute Land als Schuldentilgung von den Eingeborenen einforderten. Zunächst belegten die Siedler nach Rücksprache mit dem Bezirksamt ein Stück Land, welches erst später vermessen und für Grundbuchzwecke registriert werden sollte.

²¹⁷ Geographischer Monatsbericht, PGM, 1899, S. 197.

²¹⁸ Rehbock, Deutsch-Südwest-Afrika. Seine Wirtschaftliche Erschließung unter besonderer Berücksichtigung der Nutzbarmachung des Wassers. 1898, S. 225–228.

²¹⁹ Landesvermessung Windhoek, Zusammenstellung von gemessenen Wegelängen. 1902.

²²⁰ Kuhn, Die Fischfluss-Expedition: Reisen und Arbeiten in Deutsch-Südwestafrika im Jahre 1903. 1904. – Bundesarchiv, R1001/1633-1635 (Reichskolonialamt, Syndikat für Bewässerungsanlagenbau in Deutsch Südwestafrika).

Mit einfachen Hilfsmitteln wie Kompass oder Bussole und Schritt- oder Bandmaß wurden die Grundstücke in Bausch und Bogen²²¹ abgesteckt. Bei großen Flächen war auch das Abreiten der Farmgrenzen zu je einer Stunde in alle Himmelsrichtungen üblich (vgl. vorheriges Kap.). Neben dem einzigen vorhandenen Landmesser wurden für diese Arbeiten auch Offiziere und Beamte herangezogen, die mit Kompass und Bandmaß umgehen konnten. Schon 1897 wurden aber auch graphische Triangulationen mit dem Messtisch in den Maßstäben 1:100 000 für freies Gelände und 1:25 000 für Ortslagen durchgeführt.²²² Die geographische Orientierung der Farmen erfolgte mittels Kompass nach magnetisch Nord. Dadurch konnten die einzelnen Farmen oder kleinere Blöcke zwar in sich geschlossen abgesteckt werden, eine genauere Ausrichtung und der Anschluss an entferntere Gebiete waren auf Grund eines fehlenden Festpunktnetzes jedoch nicht möglich. Für die bis dahin vorhandenen wenigen größeren Farmen um und für die Kleinsiedlungen in Windhuk war diese Methode ausreichend. In den folgenden Jahren gab es aber zunehmend Probleme an den Grenzen der so vermessenen Grundstücke und Farmen.

Ortschaften des Schutzgebietes wurden in Ermangelung von Bauplänen zunächst wahllos angelegt. Bei der Anlage von Swakopmund, nach der Gründung durch Hauptmann v. François im Jahr 1895, stellte der General-Bevollmächtigte der DKGfSWA, Rhode, zuerst einen Bebauungsplan auf. Nach der Aufmessung im Gelände folgte der Verkauf der Grundstücke. Die noch heute sichtbaren rechtwinkligen Straßenzüge im Zentrum der Stadt stammen aus jener Zeit.²²³ Später wurden Baufluchtlinien festgelegt und Straßennetze projiziert.

Der Aufbau eines funktionierenden Kataster- und Vermessungswesens seit 1896 verzögerte sich durch die vorzeitige Abreise von Oberlandmesser Dürrling (vgl. Kap. 4.5.2/Personal), der offensichtlich nicht mit den Verhältnissen zurechtkam. Erst Anfang 1898 konnten die Vermessungstätigkeiten durch einen neuen Oberlandmesser auf sichere organisatorische Füße gestellt werden. Ende des Jahres 1900 reisten Oberlandmesser Hugo Görgens sowie die beiden neu eingestellten Landmesser Otto Mauve und Gustav Loevenich nach Kapstadt, um sich dort mit dem kapschen Landvermessungssystem vertraut zu machen.

Nachdem die ersten größeren Blöcke von Farmen verkauft waren, erfolgte deren Vermessung seit etwa 1900. Ähnlich wie im benachbarten Kapland wurden die Farmblöcke an ein lokales Dreiecksnetz mit einem beliebig festgelegten Nullpunkt und einer ebenso beliebigen Orientierung angeschlossen. Solche Kleintriangulationen waren die effektivste und wirtschaftlichste Möglichkeit, größere Gebiete eines Bezirkes im Zusammenhang zu vermessen ohne zuvor ein landesweites Festpunktnetz durch Triangulation zu schaffen. Erst mit der Fertigstellung und kompletten Berechnung der ersten Triangulationsketten in den zentralen Landesteilen um 1907/08 wurden die lokalen Dreiecksnetze an die Haupttriangulation angeschlossen und neu berechnet. In abgelegeneren Landesteilen ohne Haupttriangulation konnte auf die Nutzung der Kleintriangulation jedoch bis in die südafrikanische Mandatszeit hinein nicht verzichtet werden. Da die Netze der lokalen Triangulation zugleich eigene Koordinatensysteme bildeten, wurden einige bereits in Kap. 4.4.3/Koordinatensysteme genannt. Im Folgenden sollen die wichtigsten Kleintriangulationen des Schutzgebietes kurz erläutert werden:

²²¹ Bausch und Bogen: Etwas unbesehen übernehmen, ohne es im einzelnen zu prüfen. Im Vermessungswesen: Bei der Absteckung von Grenzen, war alles, was über die Grenze hinaus verlief, der Bausch (aufbauschen), was innerhalb der Grenze blieb, der Bogen. Bausch bedeutete also Landgewinn, Bogen Landverlust. Akzeptierte man etwas in Bausch und Bogen, so hieß das: man findet sich sowohl mit Gewinn als auch mit Verlust ab.

²²² Bundesarchiv, R1001/1810 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 111 f.

²²³ Rhode, Seebad am Swakop. 1920.

- Mit dem Uitdraaisystem schuf Regierungslandmesser von Frankenberg 1901 eine Kleintriangulation zur Aufteilung des Farmgebietes bei Otjimbingwe, westlich von Windhuk, in Teilen der Bezirke Karibib und Okahandja. Auf der Farm Uitdraai Nr. 35 südöstlich von Karibib wurde die für die Triangulation notwendige Basismessung ausgeführt (560,160 m, 3-mal gemessen). Eine Kontrollbasis von 642,27 m bei Kubas südlich von Karibib wurde ebenfalls 3-mal gemessen. In diesem System wurden neben den Farmen des Gebietes auch die Ortschaften Karibib und Okahandja vermessen.²²⁴ Demhardt²²⁵ bezeichnet das Uitdraaisystem als Referenz für die Farmvermessungen des ganzen Schutzgebietes. Zwar entstand das unten genannte Polygonnetz um Windhuk bereits fünf Jahre früher und wurde auch für die Grundstücksvermessungen in und um Windhuk eingesetzt. Das Windhuker Netz wurde aber als Grundlage für eine Landestriangulation geschaffen und besaß damit andere Voraussetzungen. Insofern kann man das Uitdraaisystem als Vorläufer aller Kleintriangulationen in DSWA ansehen. Auf Grund der Übernahme der Methoden waren die eigentlichen Referenzsysteme aber die Katastervermessungen im südafrikanischen Kapland.
- Das von Regierungslandmesser Gärtner im Jahr 1902 im Bezirk Gibeon für Farmvermessungen gelegte lokale Dreiecksnetz hatte seinen Ursprung im Punkt Schwarzrand südlich von Gibeon auf der Farm Hanaus Nr. 44. Noch bis 1914 basierten Farmvermessungen dieser Gegend auf diesem Netz, so z. B. die Arbeiten der Regierungslandmesser Hugo Voss im Jahr 1911, Hugo Curschmann 1913–1914 und Hermann Volkmann 1914.²²⁶
- Für die Gebiete der SWACo und OMEG im Norden des Landes schuf Walter Volkmann 1907/08 ein lokales Dreiecksnetz. Dieses erfasste einen Großteil der Distrikte Tsumeb und Grootfontein. Den nördlichen Punkt der 958,03 m langen Basislinie auf der Farm Khorab-Ost Nr. 328 bei Grootfontein benutzte Volkmann als Nullpunkt für sein lokales System.²²⁷
- Weitere wichtige Kleintriangulationen waren unter anderem:
 - das Dreiecksnetz um Warmbad, gemessen durch den Landmesser der SAT Hans Ulrich von Quitzow,
 - eine lokale Triangulation bei Grootfontein aus dem Jahr 1908 von Landmesser Steffen,
 - für die Ortsvermessung von Keetmanshoop und die Vermessung der in der Nähe liegenden Farmen entstand ein lokales System, dessen Nullpunkt durch den Schnittpunkt des 18. Längens- und des 27. Breitengrades definiert wurde,
 - im Khomas Hochland auf dem Gebiet der Liebig-Gesellschaft erarbeitete Landmesser Theodor Grimm 1911 ein lokales Dreiecksnetz, die sogenannte *Khomas-Triangulation*,
 - das 1896 von Wettstein um Windhuk gelegte Polygonnetz wurde auch für die Vermessung des Ortes und der Umgebung von Windhuk als lokales Dreiecksnetz benutzt (vgl. dazu auch folgendes Kap.).

Wie die Auflistung zeigt, nahmen die Landgesellschaften in ihren Konzessionsgebieten durch eigene Landmesser auch Farmvermessungen vor.

Seit 1903 entwickelte sich das Land zügiger; viele neue Ansiedler kamen nach Südwestafrika. Ebenso blieben viele der ehemaligen Schutztruppler im Land und ließen sich als Farmer nieder. In dieser Zeit

²²⁴ Parry, The History of Land Survey in South West Africa. 1937, S. 18. – Coetzee, Opmetings in Suidwes-Afrika. S.G. Office 1958, unveröffentlicht (NNA-Accessions A.153), S. 4.

²²⁵ Demhardt, Developing Cartography from Namaqua- and Damaraland to Namibia: Milestones of South West African Surveying and Mapping. 2000, S. 292.

²²⁶ Coetzee, Opmetings in Suidwes-Afrika. S.G. Office 1958, unveröffentlicht (NNA-Accessions A.153), S. 4.

²²⁷ Ebda, S. 4.

wurden auch vermehrt Landmesser für die Kaiserliche Landesvermessung nach DSWA entsandt. Neben den anstehenden Vermessungsarbeiten fertigten diese schon vor dem Hererokrieg zahlreiche gute Farmkarten an, die ihrem Zweck entsprechend wirtschaftlichen Forderungen genügten. Für militärische Aufgaben waren sie jedoch völlig ungeeignet. Auf Grund einer fehlenden Triangulationen und der Arbeit mit Kompass und Bandmaß entsprach die Genauigkeit der Vermessungsarbeiten und damit auch der daraus entstehenden Karten keinesfalls den im Deutschen Reich geltenden Anforderungen, die offiziell zunächst auch für die Kolonien galten (vgl. Kap. 4.4.2).

Triangulation

Die lokalen Dreiecksnetze erwiesen sich schon bald als ungeeignet für die dauerhafte Nutzung. Auf Grund der zunehmenden Besiedlung Südwestafrikas und bedingt durch die Art der Farmvermessung kam es immer häufiger zu Grenzstreitigkeiten. Der Grund waren Lücken oder Überlappungen zwischen einzelnen Farmen oder anstoßenden Farmblöcken. Daher mussten sich die Verantwortlichen in Berlin und Windhuk Gedanken über eine genauere Landesaufnahme als Grundlage für die Farmvermessung und die Kartenherstellung machen. Wie schon erwähnt bot Südwestafrika gute natürliche Bedingungen für großräumige Triangulationen, wie sie auch in Deutschland bei der Landesaufnahme durchgeführt wurden.

Zunächst wurden Triangulationsarbeiten in DSWA im Auftrag und durch Personal der Kolonialverwaltung ausgeführt. Die Arbeiten begannen 1896 durch Leutnant Wettstein, der als bei der Kgl. Pr. Landesaufnahme vorgebildeter Offizier von der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes zur Durchführung von Triangulationen nach Südwestafrika entsandt worden war. Um sich mit den Arbeitsbedingungen und Verhältnissen vertraut zu machen, legte Wettstein zunächst ein Polygonnetz um Windhuk (vgl. oben). Als Nullpunkt wählte er den Kaiser-Wilhelm-Berg südwestlich von Windhuk, welchen er auch als Koordinatennullpunkt für das gesamte Schutzgebiet vorsah. 1897 begann Wettstein mit der Erkundung und Vermessung einer Dreieckskette im Farmgebiet südwestlich von Windhuk bis Nauchas. Die sogenannte Wettsteinsche Kette (Abb. A.7, Bild 14) schloss an das Polygonnetz an und bezog sich ebenfalls auf den Nullpunkt Kaiser-Wilhelm-Berg. Die Feldarbeiten an dieser ersten Triangulation in Südwestafrika konnten bis 1898 abgeschlossen werden. Die Dreieckskette umfasste 32 Punkte auf einer Länge von rund 80 Meilen. Endgültig berechnet wurden die Punkte jedoch erst 1907 beim Kolonialamt in Berlin, wobei die Kette als II. Ordnung klassifiziert und an die inzwischen bestehende Triangulation I. Ordnung zwischen Swakopmund und Gobabis (vgl. Kap. 4.6.3/Triangulationen) mit Hilfe von drei gemeinsamen Punkten (Kaiser-Wilhelm-Berg, Turmberg und Mikberg) angeschlossen wurde. Der erste Führer des FVTrs., Albert von Hahnke, bezeichnete Wettsteins Triangulation 1905 als unfertig und wirtschaftlich nur teilweise brauchbar.²²⁸ Allerdings bildete sie 1903 die Grundlage für die Fortsetzung der Triangulationsarbeiten nach Süden durch den Regierungslandmesser Schiller (vgl. unten).

Im September 1898, also nach Abschluss der Arbeiten südlich von Windhuk, hielt sich Wettstein zu einem Ausbildungslehrgang in Kapstadt auf. Er war als deutscher Kommissar für die anstehende Vermessung und Markierung der Südostgrenze des Schutzgebietes zu Britisch-Betschuanaland bestimmt worden. Die Ausbildung an der bekannten Sternwarte von Kapstadt unter Leitung von Sir David Gill (Abb. B.2; vgl. Kap. 6.2.2/Vermessungsorganisation und Geodäsie/Triangulation) umfasste neben trigonometrischen Arbeiten mit den neuesten Theodoliten und Basismessgeräten (Jäderin-Apparat) auch astronomische Ortsbestimmungen zur Festlegung und Orientierung einzelner Punkte. Daneben erhielt Wettstein im *Surveyor General's Office* (SGO) in Kapstadt Einblick in das kapsche Farmvermessungssystem.²²⁹

²²⁸ Bundesarchiv, R1001/1810 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 45.

²²⁹ Bundesarchiv, R1001/1811 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 100–134.

Die deutsch-englische Grenzkette, in Südafrika als Betschuanaland-Triangulation bekannt, war die erste geplante geodätische Vermessung in DSWA. Die Arbeiten wurden von einer Grenzkommission ausgeführt, an der auf englischer Seite Major Laffan beteiligt war. Der deutsche Vertreter Leutnant Wettstein wurde wegen seiner krankheitsbedingten Rückkehr nach Deutschland Ende 1900 durch Leutnant Doering abgelöst. Die Vermessungsarbeiten begannen 1898. Ursprünglich sollte die Dreieckskette dem Meridian 20° östlicher Länge folgen, der die Grenze zwischen DSWA und Britisch-Betschuanaland bildete. Auf Grund des Wassermangels waren in diesem Gebiet aber keine Vermessungsarbeiten möglich und die Dreieckskette musste in einem weiten westlichen Bogen über deutsches Gebiet gelegt werden (Abb. A.7, Bild 14). Angeschlossen wurde die Grenzkette an eine im nördlichen Kapland bereits vorhandene südafrikanische Dreieckskette. Damit beruhten sowohl die Lage als auch die Höhen der Dreieckspunkte auf südafrikanischen Messungen und Berechnungen, deren Werte durch die Bosman-Triangulation²³⁰ kurz vor Beginn der Grenzvermessung bis nach Rietfontein-Süd an den Grenzmeridian herangeführt worden waren. Aus diesen Umständen erklärt sich auch die Berechnung aller Werte in der Clarkschen Erddimension (1880). Die methodische Durchführung der Grenzvermessung lag in der Verantwortung des Kapstädter Observatoriums und seines Leiters Gill. Damit und auch durch die Ausbildung von deutschen Offizieren und Beamten in Kapstadt erkannte die deutsche Kolonialverwaltung die dortigen Kompetenzen an und nutzte die Erfahrungen und Kenntnisse durch länderübergreifende Kooperationen und die teilweise Übernahme des kapschen Vermessungssystems für Farmvermessungen in DSWA. Die Feldarbeiten an der Grenzkette konnten auf Grund verschiedener Vorkommnisse, wie den britisch-burischen Auseinandersetzungen um 1900 und häufigen Transport-, Kommunikations- und Versorgungsproblemen, erst 1903 abgeschlossen werden. Die Kette reichte vom Oranje über Rietfontein-Süd, Gibeon und Gobabis bis zum Schnittpunkt des 21. Längengrades Ost mit dem 22. Breitengrad Süd. Aber nur die südlichen und nördlichen Abschnitte sowie ein kleines Zwischenstück bei Aminuis konnten auch vermarktet werden; die dazwischen liegenden Wüstengebiete blieben ohne Kennzeichnung. Die Ergebnisse der Arbeiten wurden 1906 veröffentlicht.²³¹ Der Band enthält alle Einzelheiten und Berichte über die Feldarbeiten, die Basismessung, über Berechnungen und Ausgleichungen. Trotz der zum Teil sehr ungünstigen und kleinen Dreiecke wurde die Grenzkette auf Grund ihrer Lage zur Hauptstütze für die spätere deutsche Landesaufnahme in Südwestafrika und konnte in der Folge als Triangulation I. Ordnung weiterbenutzt werden. Allerdings mussten dafür bei der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin alle Koordinaten und die anderen Messwerte auf das in den deutschen Kolonien gebräuchliche Besselsche Ellipsoid umgerechnet werden.²³²

Die Weiterführung der Triangulationsarbeiten im Zentrum von Südwestafrika kam nach 1898 durch die Abkommandierung von Wettstein zur Grenzvermessung weitgehend zum Erliegen. Zwar kam als Ersatz für Wettstein Leutnant Doering ins Land, der jedoch nach seiner Ausbildung in Kapstadt Wettstein schon 1900 an der Ostgrenze ersetzte. Die geplante Erkundung einer Dreieckskette zwischen Windhuk und Gobabis wurde nicht ausgeführt.

Auch Oberlandmesser Görgens erkannte das Problem der fehlenden Orientierung und des mangelhaften Anschlusses der Farmvermessungen und forderte die Herstellung einer Triangulation. Diese sollte vor der weiteren Durchführung der Farmvermessungen durchgeführt werden, da es schwieriger, zeitraubender und teurer sei, schon festgelegte Farmgrenzpunkte aufzusuchen und an eine nachfolgende Triangulation anzuschließen, als umgekehrt sofortigen Anschluss während der Farmvermessung durch die Landmesser herzustellen. Auch die Genauigkeit und damit der Wert der Farmkarten konnte nur durch

²³⁰ Bosman-Triangulation: Von J.J. Bosman durchgeführte Triangulation in Nordwesten Südafrikas (vgl. Abb. A.7, Bild 14).

²³¹ Gill, Bericht über die Grenzvermessung zwischen Deutsch-Südwestafrika und Britisch-Bechuanaland. 1906.

²³² Bundesarchiv, R1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 121.

eine Triangulation gesteigert werden. Görgens beantragte Anfang 1903 zwei Landmesser für die Fortführung der begonnenen Landestriangulation, die zur besseren Abstimmung und Kontrolle der Arbeiten direkt dem Referat X, also ihm selbst, unterstellt werden sollten.²³³ Die beiden von Görgens angeforderten und von der Kolonial-Abteilung entsandten Landmesser kamen Mitte und Ende des Jahres 1903 nach DSWA. Beide waren Katasterlandmesser mit einer Zusatzausbildung als Trigonometer. Landmesser Gustav Max Schiller begann mit der Erkundung einer Dreieckskette zwischen Windhuk und Bethanien im Süden des Landes. Die als Schillersche Kette bekannt gewordene Triangulation schloss südlich an die Wettsteinsche Kette aus dem Jahr 1898 an (vgl. oben und Abb. A.7, Bild 14). Durch den Ausbruch der Herero- und Namaaufstände mussten die Arbeiten 1904 abgebrochen werden; Schiller verließ Südwestafrika Anfang 1906 vorzeitig, ohne die Erkundung abzuschließen. Der zweite Trigonometer, Gottfried Thiesmeier, sollte eine Dreieckskette nördlich von Windhuk bearbeiten. Kurz nach seiner Ankunft wurde er jedoch als Leutnant d.R. zur Schutztruppe eingezogen und fiel im März 1904 bei Owikokorero nördlich von Okahandja.

Die Ausführungen zeigen, dass es bereits vor 1900, vor allem aber seit 1903 auch durch die Kaiserliche Landesvermessung Bemühungen und Bestrebungen zur Durchführung einer Landestriangulation gab. Die Pläne dafür und eine grobe Auswahl der benötigten Ketten lagen offensichtlich vor. Verschiedene nicht berücksichtigte bzw. nicht kalkulierbare Umstände, wie die Heimreise von Wettstein aber auch Krankheit und Krieg verhinderten bis 1904 jedoch den Beginn bzw. die geregelte Durchführung von Triangulationsarbeiten im Schutzgebiet.

Topographische Aufnahmen

Die ersten planmäßigen topographischen Aufnahmen entstanden durch Curt von François. Als Führer der Schutztruppe und Landeshauptmann führte er bei allen Reisen im Land zwischen 1889 und 1895 selbst Routenaufnahmen durch. Anschließend kartierte er seine Routen selbst und kontrollierte, verbesserte und erweiterte seine Aufnahmen bei den nächsten Reisen. Auf diese Weise konnte er ein für eine einzelne Person erstaunlich dichtes Netz von Routenaufnahmen zusammenstellen, förderte die Kenntnis des Landes und begann sogar mit der Arbeit an einem Kartenwerk (vgl. Kap. 4.7.1) für militärische Zwecke.

Nachdem von François DSWA verlassen hatte, kamen alle Arbeit zur Landesforschung und topographischen Aufnahme fast vollständig zum Erliegen. Die geringen Fortschritte in der topographischen Erschließung des Landes sind vor allem auf mangelndes Interesse der maßgebenden Stellen, insbesondere des Gouvernements, gegenüber den Aufnahmearbeiten zurückzuführen.

Dem dringenden Bedürfnis nach brauchbarem Kartenmaterial und der dafür notwendigen Durchführung topographischer Aufnahmen wurde 1899 versucht Abhilfe zu schaffen, indem an alle Bezirkshauptmannschaften und Distrikte des Schutzgebietes Routenaufnahmeausrüstungen ausgegeben wurden. Diese enthielten neben den notwendigen Gerätschaften wie Kompass und Uhr vermutlich auch eine Anweisung zur Durchführung von Routenaufnahmen. Trotz eines entsprechenden Gouvernementsbefehls waren die dadurch erhaltenen Aufnahmen offensichtlich aber weder zahlreich noch viel wert gewesen. Von einigen wenigen Offizieren und z.T. von Bezirks- und Distriktschefs wurden seit 1900 verstärkt Geländeaufnahmen durchgeführt und Karten bzw. Kartenskizzen hergestellt. Oberleutnant Woerner tätigte in den Jahren 1902/03 Aufnahmen entlang der Heliographenlinien zwischen Karibib und Outjo im Zentrum sowie zwischen Windhuk und Gibeon im Süden des Landes. Auch Oberleutnant Streitwolf beteiligte sich durch Routenaufnahmen an der topographischen Erfassung. Von Ausnahmen abgesehen wurden

²³³ Bundesarchiv, R1001/1813 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 51 ff.

die in Windhuk eingegangenen Aufnahmen von Gouverneur Leutwein dahingehend bewertet, dass sie „*schwerlich den hier im Lande an solche Aufnahmen gestellten Anforderungen*“²³⁴ genügen. Offensichtlich hatte Leutwein neben seinem mangelnden Interesse an diesen Arbeiten auch keine Vorstellung über die Schwierigkeiten solcher Aufnahmen und die notwendige Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit der Arbeiten. Wenn er mit Blick auf die Qualität und Genauigkeit der topographischen Karten der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Deutschland eben solches Material für die Kolonie erwartete, überschätzte er die technischen und personellen Möglichkeiten vollkommen. Trotzdem hatte es die Schutztruppe aber seit der Abreise von Hauptmann von François versäumt, für gute und umfangreiche Aufnahmen zu sorgen.

Im Oktober 1901 wurde bei der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk eine „*Anleitung zu topographischen Aufnahmen in SWA*“²³⁵ ausgearbeitet. Neben einigen Skizzen im Text enthält diese eine Signaturentafel als Grundlage für die Anfertigung von Karten. Mehrere Offiziere wurden daraufhin im Büro der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk in Theorie und Praxis des *Topographierens* ausgebildet. Trotzdem bestand weiterhin ein dringendes Bedürfnis zur Einstellung eines besonderen Beamten nur für topographische Arbeiten, der in erster Linie Aufnahmen der militärisch wichtigen Gebiete herstellen sollte. Die Stelle wurde von Berlin genehmigt und mit dem Landmessergehilfen Karsunke besetzt, der 1895 mit der Schutztruppe ins Land gekommen und bei Wettstein als Messgehilfe tätig gewesen war. Seit seiner Anstellung bei der Kaiserlichen Landesvermessung im Jahr 1900 hatte er mehrere gute topographische Aufnahmen ausgeführt.²³⁶ Ein Ende 1902 nach Berlin gesandtes, von Karsunke 1901 angefertigtes Messtischblatt der Gegend südlich von Windhuk wurde als vorzüglich befunden (vgl. Abb. F.80, Bild 44).²³⁷ Das Kartenblatt ist zwar genauso wie die weiteren von Karsunke bearbeiteten Messtischblätter nicht vollständig bearbeitet, die ausgeführten Gebiete zeigen aber eine mehrfarbige und graphisch ansprechende Gestaltung. Das Relief ist sehr ausführlich und flächenhaft durch Formlinien wiedergegeben. Über die Wirtschaftlichkeit der Aufnahmen lassen sich auf Grund mangelnder Unterlagen keine Aussagen treffen. Nach der Begutachtung durch die Kolonialverwaltung nahm Karsunke schon vor 1904 die dichter besiedelten Farmgebiete um Windhuk mit dem Messtisch in Maßstäben zwischen 1:25 000 und 1:200 000 auf (vgl. Abb. F.79 und F.80, Bild 44).

Die weitere Bearbeitung aller von Beamten oder Offizieren angefertigten topographischen Aufnahmen erfolgte zunächst in Berlin beim Kolonialkartographischen Institut. Oberlandmesser Görgens hielt es jedoch schon 1903 für notwendig, die Weiterbearbeitung zu Karten im Büro der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk selbst zu erledigen. Dadurch wäre seiner Meinung nach die schnellere Verwertung der Ergebnisse für die Belange des Schutzgebietes gewährleistet gewesen. Er forderte daher die Heraussendung eines bei der Pr. Landesaufnahme ausgebildeten Kartographen nach DSWA, ebenso einen Apparat zum Umdrucken von Zeichnungen, der auch für andere Arbeiten des Büros der Landesvermessung sehr nützlich gewesen wäre.²³⁸ Diesen Forderungen wurde aber zunächst nicht stattgegeben; erst seit 1905 wurden Übersichtskarten der Farmen auf Distrikt- oder Bezirksebene, meist im Maßstab 1:200 000, in Windhuk gezeichnet. Vervielfältigungsgeräte wurden sogar erst 1908 zur Verfügung gestellt (vgl. Kap. 4.4.5).

Die einzelnen Karten und Kartenwerke werden nach der Herstellerinstitution geordnet in Kap. 4.7 und 4.8 ausführlich beschrieben. Die topographischen Aufnahmearbeiten bis 1904 sind von der Suche nach

²³⁴ Bundesarchiv, R1001/1503 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 53.

²³⁵ NNA, BWI 332.V.1.a (Kaiserliches Bezirksamt Windhuk, 1883–1915, Vermessungswesen: Organisation, Orts- und Farmvermessungen, Heimstätten), S. 1–13; vgl. auch Anlage C: Gesetze.

²³⁶ Bundesarchiv, R1001/1813 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 51 ff.

²³⁷ Ebda, S. 69.

²³⁸ Ebda, S. 51 ff.

geeigneten Methoden bestimmt. In den übersichtlichen Gebieten mit z.T. nur wenigen topographischen Objekten blieben die Topographen und Verantwortlichen in dem Widerspruch zwischen möglichst hoher Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit gefangen und hatten keine wirkliche Lösung des Problems gefunden.

4.6.3 Während der Aufstände 1904–1907

Bis zum Hereroaufstand 1904 wurde DSWA häufig als das Stiefkind der deutschen Kolonialkartographie bezeichnet. Schuld daran war u. a. der geringe Wert des Schutzgebietes. Eine Spezialkarte in 1:300 000, wie sie für die anderen deutschen Afrikakolonien bearbeitet wurde (vgl. Kap. 6.3) schien nicht recht lohnend. Stattdessen begnügte man sich mit kleinmaßstäbigen Übersichtskarten. Die kleine Schutztruppe unternahm regelmäßig Patrouillen und Erkundungsritte und war dadurch sehr gut mit dem Land bekannt. Doch mit dem Ausbruch des Hereroaufstandes im Januar 1904 machte sich der Mangel an brauchbaren Karten sehr deutlich bemerkbar. Viele der erfahrenen Offiziere im Schutzgebiet, die sog. *Alten Afrikaner*, fielen in den ersten Wochen des Aufstandes. Die Masse der neu eingeschifften Truppen dagegen hatte weder Landeskenntnisse noch geeignete Führer. Diese Umstände führten zum Eingreifen des Kgl. Pr. Landesaufnahme und zur Forcierung der südwestafrikanischen Kartierungs- und Vermessungsarbeiten in den folgenden Jahren.

Im Folgenden sollen die Entwicklung und die Auswirkungen der Herero- und Namaaufstände auf die Vermessungstätigkeiten im Schutzgebiet und die daraus resultierenden kartographischen Entwicklungen betrachtet werden.

Katastervermessung

Nach dem Ausbruch des Hereroaufstandes im Januar 1904 kamen im Norden und Zentrum des Schutzgebietes vermutlich alle Vermessungsarbeiten komplett zum Erliegen. Aussagekräftiges Aktenmaterial der Vermessungsverwaltung über die ersten Wochen des Aufstandes liegt allerdings nicht vor. Mit der anschließenden Erhebung der Nama mussten auch die Arbeiten im Süden fast vollständig eingestellt werden. Lediglich einige wenige Arbeiten, meist innerhalb gesicherter Ortschaften, waren noch möglich. Ein Großteil der Regierungslandmesser wurde zur Schutztruppe eingezogen. Zwei Messgehilfen von Oberlandmesser Görgens, Richard Mosenhauer und Max Hackelberg, waren zu Beginn des Hereroaufstandes bei Seeis östlich von Windhuk ermordet worden. Wie schon erwähnt fiel Landmesser Thiesmeier am 13.3.1904 bei Owikokorero nördlich von Okahandja und Anfang Oktober des gleichen Jahres, bei Ausbruch des Namaaufstandes, wurde Landmesser Gärtner mit seinem Messgehilfen bei Mariental getötet. Damit fehlten für die spätere Wiederaufnahme der Vermessungen einige sehr erfahrene Landmesser und Messgehilfen und mit Thiesmeier ein speziell ausgebildeter Trigonometer. Alle anderen Vermessungsangestellten, die nicht zur Schutztruppe kamen, waren sehr wahrscheinlich mit Zeichen- und anderen Arbeiten im Büro der Kaiserlichen Landesvermessung oder ihren Unterkünften beschäftigt gewesen.

Nach der Niederschlagung des Hereroaufstandes und der Beruhigung der Lage konnten die Vermessungsarbeiten im Norden Südwestafrikas Ende 1904 fortgesetzt werden. Mit der weitgehenden Vernichtung und Vertreibung des Hererovolkes wurde wertvolles Weide- und Farmland im Gebiet zwischen Okahandja, Grootfontein und Omaruru frei, welches zügig von deutschen Ansiedlern besiedelt werden sollte. Für eine möglichst effektive Nutzung des Landes sollten Farmen in rechteckiger Form abgesteckt werden. Abgrenzungen entlang von Rivieren hatten so zu erfolgen, dass die Schmalseite der Farmen

am Trockenfluss zu liegen kam, um für möglichst viele Farmen den Zugang zu dem lebenswichtigen Untergrundwasser zu gewährleisten. Auf Grund der langsamen Vermessungsmethoden in Verbindung mit dem chronischen Personalmangel wurden die bei der Kaiserlichen Landesvermessung geführten Verzeichnisse verkaufter, aber noch unvermessener Farmen immer länger. 1906 lag deren Zahl bereits bei 256. Der Verkauf angrenzenden Landes war bei solchen Grundstücken mit Risiken behaftet, da Grenzstreitigkeiten drohten. Die rückständige Grundstücksvermessung war daher ein Grund für die Verzögerung weiterer Ansiedlungen. Eine Anpassung der Vermessungsmethoden an die natürlichen Gegebenheiten erfolgte jedoch erst 1908 (vgl. Kap. 4.4.2).

Neben der Farmvermessung oblag der Kaiserlichen Landesvermessung auch die Grundstücksvermessung in und um größere Ansiedlungen. So wurden seit 1906 in den feuchteren und damit fruchtbareren Gegenden um Osona, Omaruru und am Waterberg im Norden des Landes vermehrt Kleinsiedlungen für Gartenbauzwecke abgesteckt, vermessen und angelegt. Mitte 1906 wurde auch die Ortschaft Otjiwarongo gegründet, nachdem Landmesser Gustav Thomas einen Bebauungsplan erstellt und das Stadtgebiet vermessen hatte.²³⁹ Andere schon bestehende Ortschaften, wie z. B. Lüderitzbucht, wurden in diesem Zeitraum erstmals in einem Bebauungsplan aufgenommen und anschließend zügig erweitert.

Triangulationen und Nivellements

Um militärisch brauchbare Karten herstellen zu können wurde es nötig, zunächst mit Triangulationsarbeiten zu beginnen mit dem Ziel „eine Grundlage für die wirtschaftlichen und militärischen Interessen der Kolonie zu schaffen, und zwar in kürzester Zeit mit dem geringsten Aufwand.“²⁴⁰ Wie bereits erwähnt, benötigte auch die Katastervermessung zur Festlegung ihrer Messungen eine großflächige Landesaufnahme. Der erste Schritt für eine systematische und möglichst flächendeckende Triangulation in DSWA war die Übernahme der Landesaufnahmearbeiten durch die Kgl. Pr. Landesaufnahme mit Genehmigung der Kolonial-Abteilung im Jahr 1904. Daran schloss sich zur Durchführung der Arbeiten die Entsendung des FVTrs. in das Schutzgebiet Ende 1904 an. Durch die ungünstigen Umstände der Ankunft des Trupps in DSWA mit der Strandung des Dampfers und des Verlustes eines Teils der Ausrüstung (vgl. Kap. 4.5.3) konnten die Vermessungsarbeiten jedoch erst Anfang 1905 beginnen. Die Triangulationsarbeiten in Südwafrika sollten nach den in Deutschland seit mehr als 100 Jahren bewährten Grundsätzen der Landesaufnahme, also der Winkelmessung in Dreiecken mit vorangegangener Basismessung, vorgenommen werden. Arbeitsmethode und technische Einzelheiten mussten natürlich den besonderen Verhältnissen angepasst werden (siehe unten).²⁴¹

Alle Messungen wurden auf der Grundlage des Bessel-Ellipsoids vorgenommen und berechnet. Die Längenangaben bezogen sich auf den Meridian von Greenwich. Um eine gleichmäßige und qualitativ hochwertige Berechnung, Weiterbearbeitung und Verwendung der Messungen zu gewährleisten wurden die originalen Vermessungsunterlagen zur Kgl. Pr. Landesaufnahme nach Berlin gesandt.

Erstes und vordringlichstes Ziel musste die geodätische Festlegung des zum Teil schon dichtbesiedelten und für die Versorgung des Schutzgebietes durch seine Infrastruktur bedeutsamen nördlichen Zentrums des Landes zwischen Swakopmund im Westen, Windhuk und Gobabis im Osten sein. Daher begannen die Arbeiten des FVTrs. mit der Erkundung einer doppelten Dreieckskette zwischen Swakopmund und Gobabis (siehe unten). Außerdem mussten dringend Referenzpunkte mit genauen Angaben über deren geographische Länge und Breite sowie die Höhe für die geodätischen Arbeiten in Südwafrika ge-

²³⁹ Lenssen, Chronik von Deutsch-Südwafrika 1883–1915. 1999, S. 187.

²⁴⁰ Bundesarchiv, R 1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 234.

²⁴¹ Bundesarchiv, R1001 / 6662/1 (Reichskolonialamt, Geogr. u. Kartogr., Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920), S. 176 (Denkschrift).

schaffen werden. Die Werte der oben beschriebenen Grenztriangulation wurden von der Pr. Landesaufnahme zunächst als zu ungenau eingeschätzt.

Günstigerweise sollte der geodätische Referenzpunkt für DSWA in Windhuk liegen. Aus diesem Grund wurden in der Umgebung der ersten Unterkunft des FVTrs. in Windhuk, auf dem Grundstück Schäfer gegenüber dem Bahnhof (Abb. J.20 und J.23), mehrere Pfeiler errichtet. Dicht beieinander lagen ein Breiten- und ein Längenpfeiler; zusätzlich gab es einen Kontrollpfeiler. Im Hof des Grundstücks wurde der *Pfeiler Schäfer* errichtet und oberhalb des Bahnhofs ein Steinpfeiler als Normalhöhenpunkt. Auf dem Breiten-, dem Kontrollpfeiler und dem Normalhöhenpunkt führte der FVTr. astronomische Breitenbestimmungen und Azimutbeobachtungen durch. Der Längenpfeiler diente als Anschlusspunkt für die von Juni bis Oktober 1905 von zwei Offizieren des FVTrs. durchgeführte telegraphische Längenübertragung²⁴² Kapstadt-Swakopmund-Windhuk. Mit Unterstützung des Kapstädter Observatoriums unter Sir D. Gill konnten die deutschen Offiziere zunächst per Unterseekabel eine Längenübertragung von Kapstadt nach Swakopmund durchführen. Anschließend erfolgte die Längenübertragung von Swakopmund nach Windhuk mit Hilfe des Telegraphenkabels der Post.

Der Normalhöhenpunkt in Windhuk war Endpunkt des ersten Präzisionsnivelements im südlichen Afrika, das entlang der Bahnlinie Swakopmund-Windhuk gemessen wurde. Vom in Swakopmund festgelegten Pegel wurde zwischen Februar 1905 und Februar 1906 eine Strecke von 378 km mit einem mittleren Fehler von $\pm 1,23$ mm pro Kilometer nivelliert. Mit einer Höhe von 1 683,266 m über Normal-Null (N.N.) war der Normalhöhenpunkt (N.H.) seit 1906 Ausgangspunkt für alle weiteren Höhenmessungen im Schutzgebiet. Damit lag der Höhenreferenzpunkt im wirtschaftlichen Zentrum des Landes und man war vom Swakopmunder Pegel unabhängig.²⁴³ Heute ist der Normalhöhenpunkt der einzige aus dieser Zeit noch vorhandene Pfeiler und steht weiterhin auf der Anhöhe westlich des Windhuker Bahnhofs (Abb. F.58).

Die Erkundungsarbeiten an der Doppelkette Swakopmund-Gobabis begannen bereits im Januar 1905. Mit dieser Kette sollte die geodätische Festlegung der zentralen Landesteile erfolgen. Die geplante großzügige Triangulation wurde durch das Gelände begünstigt. Die Doppelkette mit einer Länge von 400 km und einer Breite von rund 150 km umfasste rund 40 000 km². Die gesamte Erkundungs- und Vermessungsarbeit wurde von nur zwei Offizieren mit ihren kleinen Abteilungen geleistet; die Erkundung und Vermarkung nahm Oberleutnant Albrecht vor, Hauptmann v. Lösecke begann im Juli 1905 mit der Beobachtung, nachdem ein Teil der Erkundung erledigt war. Die Dreieckswinkel der 33 Punkte I. Ordnung wurden in je 12 Sätzen mit einem 21-cm-Theodoliten gemessen. Der in Deutschland für Messungen I. Ordnung eingesetzte 27-cm-Theodolit konnte wegen seines Gewichtes und der Transportbedingungen nicht zur Anwendung kommen. In den 41 Dreiecken mit Seitenlängen zwischen 30 und 60 km lag der mittlere Schlussfehler bei $\pm 1,03''$; nach der Ausgleichung betrug der Fehler eines Winkels $\pm 1,29''$ und einer Richtung $\pm 0,91''$. Bis 1907 waren die Arbeiten I. Ordnung in dieser Kette abgeschlossen. Trigonometrische Höhenmessungen wurden in den Ketten I. Ordnung wegen der großen Seitenlängen nicht durchgeführt. Höhenbestimmungen erfolgten erst später während der Verdichtung der Ketten durch trigonometrische Punkte II. und III. Ordnung. Die Basismessung für die Dreieckskette Swakopmund-Gobabis erfolgte im Januar 1906 nördlich von Windhuk (Abb. A.7, Bild 14). Der mittlere Fehler der 4 384,4596 m langen, mit Invardrähten gemessenen Basis betrug $\pm 3,03$ mm. Eine Abhandlung der Kgl.

²⁴² Telegraphische Längenübertragung: Übertragung der durch zahlreiche astronomische Messungen bereits sicher festgelegten geographischen Länge von Kapstadt (Observatorium) nach Swakopmund per Unterseekabel und von dort nach Windhuk durch Nutzung der Telegraphenverbindung. Die geographische Länge eines Ortes ließ sich durch mehrfache exakte Zeitvergleiche mit einem anderen Ort, dessen Länge bekannt war, sicher ermitteln.

²⁴³ Königlich Preußische Landesaufnahme, Triangulation von Deutsch-Südwestafrika. Erster Teil. 1908, S. 35–39.

Pr. Landesaufnahme von 1908²⁴⁴ gibt genauen Aufschluss über die Messung und Ausgleichung des Basisnetzes. In diesem Werk sind weiterhin alle bis 1907 im Gebiet zwischen Swakopmund und Gobabis vom FVTr. durchgeführten Vermessungsarbeiten beschrieben. Für die Punkte der Dreieckskette sind die Messwerte und Abrisse mit ihren geographischen und ebenen-rechtwinkligen Koordinaten angegeben. Zum Wiederauffinden der Punkte sind auch topographische Beschreibungen der näheren Örtlichkeiten, der Wege zu den einzelnen Beobachtungspunkten und der Nachweis der nächsten Wasserstelle enthalten. Zusätzlich wurden alle Punkte des Nivellements beschrieben und deren Höhen angegeben.

Vor der Berechnung der ebenen-rechtwinkligen Koordinaten der Dreieckspunkte musste ein Nullpunkt für die gesamte geodätische Landesaufnahme in DSWA gefunden werden. Als Nullpunkt wurde der Schnittpunkt des 19. Längen- mit dem 23. Breitenkreis auf der Kugel definiert (vgl. Kap. 4.3.3/Koordinatensysteme; Abb. A.9, Bild 13). Er liegt damit nicht in Windhuk, sondern ganz in der Nähe der Grenzkette. Der Punkt Schwarzeck der Grenzkette (östl. von Gobabis) wurde als Anfangspunkt für die gesamte südwestafrikanische Triangulation gewählt. Zwar war die Grenzkette von der Pr. Landesaufnahme zunächst als zu ungenau eingeschätzt worden. Wegen der ungenügenden astronomischen Messungen durch den FVTr. in Windhuk und nach der Umrechnung aller Werte der Grenzkette auf das Bessel-Ellipsoid erwiesen sich die Messungen letztlich doch als genau genug und für koloniale Zwecke brauchbar. Ein Vergleich zwischen den für die Punkte Schwarzeck und Windhuk ermittelten geographischen Koordinaten zeigte gute Übereinstimmungen.

Die beiden 1907 vorliegenden Dreiecksketten bildeten mit ihren Festpunkten einen wertvollen Rahmen für die folgenden topographischen Aufnahmen und Katastervermessungen in DSWA. Nach der Fertigstellung der ersten geodätischen Arbeiten wurde zügig damit begonnen, die vorhandenen Kleintriangulationen der Katastervermessung mit den Festpunkten der Dreiecksketten zu verbinden.

Die von Landmesser Schiller im Auftrag der Kaiserlichen Landesvermessung begonnene Dreieckskette südlich von Windhuk wurde von Regierungslandmessern und nicht vom FVTr. weitergeführt. Nach Schillers Abreise Anfang des Jahres 1906 übernahm der trigonometrisch vorgebildete Regierungslandmesser Schmidt die Arbeiten. Nach erneuter Erkundung – die von Schiller erkundeten Punkte waren nicht ausreichend sicher vermarktet worden – konnte Schmidt die Beobachtungen bis 1908 abschließen. Die Berechnung der Messungen erfolgte jedoch nicht beim Kolonialamt, sondern bei der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin. Damit konnte wenigstens eine gleichwertige Berechnung und Ausgleichung aller Messergebnisse garantiert werden, wenn schon die Messungen selbst nach verschiedenen Standards erfolgten.

Topographische Aufnahmen

Nachdem bis 1903 topographische Aufnahmen durch die Kaiserliche Landesvermessung, Offiziere und private Reisende eher unkoordiniert und sporadisch stattfanden, begann mit dem Eintreffen des FVTrs. im Jahr 1905 erstmals eine systematische Aufnahme der Topographie des Schutzgebietes. Die bei Farmvermessungen durch Regierungslandmesser gemachten Aufnahmen erwiesen sich vor allem für militärische Bedürfnisse als völlig unzureichend. Zur Durchführung topographischer Arbeiten kamen mit dem FVTr. neben den Trigonometern auch mehrere Topographenoffiziere ins Land.

Nach Auffassung der Kgl. Pr. Landesaufnahme konnten militärisch und wirtschaftlich brauchbare topographische Aufnahmen nur im direkten Anschluss an eine Triangulation geschaffen werden. In einer Besprechung über die Vorgehensweise mit dem Dirigenten des FVTrs. Albert von Hahnke Anfang 1906

²⁴⁴ Ebda, S. 13–25.

sprach sich Gouverneur von Lindequist dafür aus, „gleich mit gründlichen Aufnahmen zu beginnen, um allen Anforderungen zu genügen.“²⁴⁵ Dem stimmte v. Hahnke zu und plädierte für einen Aufnahmemaßstab von 1:50 000; für größere Ansiedlungen und für Kleinsiedlungen schlug er den Maßstab 1:25 000 vor. Die Bewältigung der riesigen Räume in so großen Maßstäben erwies sich bei der Arbeit in DSWA jedoch schnell als schwierig.

Da Erfahrungen mit flächendeckenden topographischen Aufnahmen im Schutzgebiet zunächst völlig fehlten, begann der FVTr. 1905 versuchsweise, Messtischaufnahmen im Maßstab 1:50 000 herzustellen. Die Aufnahmen sollten nach den Vorschriften des preußischen Generalstabes, d.h. durch exakte Aufnahme auch und vor allem der Reliefverhältnisse mittels Kippregel, erfolgen. Die Arbeiten begannen gleichzeitig an vier Blättern in der Gegend zwischen Windhuk und Okahandja (vgl. Kap. 4.7.4/Messtischblätter 1:50 000). Doch die Aufnahme mit Messtisch und Kippregel erwies sich schon in dem relativ dicht besiedelten und überschaubaren Testgebiet als ungeeignet. Für die Aufnahme der rund 500 km² großen Fläche eines Kartenblattes benötigte eine Topographenkolonne rund neun Monate. Für die rund 1927 Messtischblätter für DSWA hätten 12 Kolonnen etwa 128 Jahre benötigt, von den notwendigen Finanzmitteln ganz zu schweigen. Von Wirtschaftlichkeit oder einer dem Wert der Kolonie angemessenen topographischen Aufnahme konnte hier keine Rede sein. Daher wurde Mitte 1906 vom Truppenkommando in Windhuk die schnellstmögliche Fertigstellung der vier begonnenen Blätter in flüchtiger Weise gefordert; gedruckt wurden die Karten erst 1908. Zwar wären Karten dieses Maßstabes für militärische Zwecke sinnvoll gewesen, allein dafür waren so enorme Kosten für deren Herstellung aber nicht zu vertreten. Damit wurde diese Art der Messtischaufnahme aufgegeben.

Das neue Ziel war die Herstellung einer topographischen Übersichtskarte für das ganze Land im Maßstab 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4/Wegekarte 1:400 000). Als Grundlage dafür sollten u. a. Krokierblattaufnahmen, sogenannte Krokis, im Maßstab 1:100 000 dienen. Mit deren Herstellung wurde in den militärisch und wirtschaftlich wichtigen Gebieten des Landes begonnen, in der Umgebung von Usakos, Omaruru, Windhuk und Rehoboth sowie im Süden in der Gegend der Großen Karasberge. Anfang 1907 stellte der FVTr. außerdem einige Krokis im Maßstab 1:200 000 der ebenfalls im südlichen Teil des Schutzgebietes gelegenen Gegenden um Gibeon und Seeheim her. Allerdings waren die Krokis zunächst nicht für eine Veröffentlichung, sondern nur als Ausgangsmaterial für die oben genannte Übersichtskarte gedacht. Erst später wurden sie vor allem für den lokalen Gebrauch in Südwafrika freigegeben und seit 1909 als Kartenwerk unter dem Titel „Krokierblatt von Deutsch-Südwafrika“ im Maßstab 1:100 000 veröffentlicht (vgl. Kap. 4.7.4/Krokierblätter 1:100 000 und 1:200 000).

Als wertvolles Hilfsmittel für topographische Aufnahmen kam in DSWA auch die Photogrammetrie zum Einsatz. Dazu wurde der FVTr. im November 1906 mit einem photogrammetrischen Aufnahmeapparat ausgerüstet. Die Stereophotographien wurden mit Hilfe eines Stereokomparators zunächst in Südwafrika ausgemessen. Anschließend fand eine zweite und genauere Ausmessung bei der Pr. Landesaufnahme in Berlin statt. Da das Gerät den Transportbedingungen in DSWA nicht standhielt und auch das für die Bedienung erforderliche Personal nicht zur Verfügung stand, wurde der Stereokomparator Anfang 1909 nach Berlin zurückgesandt. Dort wurde er bei der Topographischen Abteilung der Pr. Landesaufnahme zur Ausmessung der aus DSWA zahlreich eingehenden photographischen Platten als Grundlage für die Krokierblätter verwendet.²⁴⁶ Die Aufnahmen waren vor allem zur Verbesserung von Routenaufnahmen ein brauchbares Hilfsmittel. Daneben konnten sie mit ihrer guten Genauigkeit aber auch Detailtriangulationen ersetzen. Die Anwendung beschränkte sich jedoch auf kuptiertes oder bergiges Gelände; in ebenen Gegenden konnte die Photogrammetrie nicht eingesetzt werden. Dadurch

²⁴⁵ Bundesarchiv, R151F IXc (Kaiserliches Gouvernement von DSWA, Feldvermessungstrupp 1906), S. 2.

²⁴⁶ Bundesarchiv, R 1001/1815 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 152.

konnten zwar zahlreiche Gegenden des Landes effektiver und genauer bearbeitet werden. Für die flachen Wüsten und Halbwüstengebiete, u. a. die für die Farmwirtschaft geeigneten Ausläufer der Kalahari, gab es jedoch weiterhin keine geeignete Methode für eine zügige und wirtschaftliche Aufnahme.

Neben dem FVTr. fertigten weiterhin auch Beamte, Offiziere der Schutztruppe und vor allem Forschungsreisende topographische Aufnahmen und Karten bzw. Kartenskizzen an. Größtenteils handelte es sich dabei um Routenaufnahmen. Aus einem Schreiben von Gouverneur v. Lindequist an die Kolonial-Abteilung vom 12. Mai 1906 geht hervor: „*In den Jahren 1901 bis 1906 sind von hier aus mehrfach topographische Aufnahmen, Skizzen, etc. etc. an die Kolonial-Abteilung gesandt worden, um dort zu kartographischen Zwecken verwendet zu werden.*“²⁴⁷. Aufnahmen von Forschungsreisenden wurden auch publiziert. Ein Beispiel dafür sind die Aufnahmen, die Franz Seiner in den Jahren 1905/06 im Caprivizipfel durchführte. Die daraus im Kolonialkartographischen Institut hergestellte Karte im Maßstab 1:500 000 war die erste ausführliche Darstellung des bis dahin weitgehend unbekanntes und von der deutschen Verwaltung ausgeschlossenen Gebietes (vgl. Kap. 4.7.1/Karten des Caprivizipfels).

Auch die Katastervermessung führte für die Herstellung von Flur- und Besitzstandskarten weiterhin topographische Aufnahmen durch, allerdings in sehr geringem Umfang. Für die Herstellung bzw. Verbesserung ihrer Übersichtskarten im Maßstab 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4) bat die Pr. Landesaufnahme Anfang 1907 um Überlassung von möglichst vielen topographischen Aufnahmen und Skizzen von der Kolonial-Abteilung. Da die eigenen Aufnahmen nicht die gewünschten Fortschritte erzielten und auch zur Kontrolle und Verbesserung der Kartenwerke versuchte die Pr. Landesaufnahme alle verfügbaren Materialien zu benutzen. Entscheidenden Einfluss, sowohl auf die Quantität als auch auf die Qualität des Aufnahmematerials, hatte ohne Zweifel der Einsatz der Photogrammetrie, da größere Gebiete zügig aufgenommen und die Auswertung dem zahlreicheren und entsprechend qualifizierten Personal in Berlin überlassen werden konnte.

4.6.4 Mitte 1907 bis zum Ersten Weltkrieg 1914/15

Nach der Niederschlagung aller Aufstände und der Beruhigung des Landes setzte Mitte 1907 eine rasante wirtschaftliche Entwicklung des Schutzgebietes ein. Es kamen neue Siedler ins Land, Farmwirtschaft und Bergbau zeigten erste Erfolge und seit der Entdeckung der Diamanten in der südlichen Namib bei Lüderitzbucht hatte DSWA nun auch einen wirtschaftlichen Wert.

Im April 1907 einigten sich die Kaiserliche Landesvermessung und die Kgl. Preußische Landesaufnahme endgültig über eine klare Trennung der Aufgabengebiete. Die zum Zweck der Verhandlungen am 20. April 1907 in Berlin durchgeführte Konferenz zwischen der Kolonial-Abteilung und dem Großem Generalstab mit der Kgl. Pr. Landesaufnahme beschloss das Weiterbestehen des FVTrs. und definierte dessen Aufgaben. Allerdings erhielt der FVTr. keinen eigenen Etat mehr. Ein Teil der Offiziere wurde aus dem Zivildfonds der Kaiserlichen Landesvermessung in DSWA bezahlt, alle anderen Mitglieder des Trupps gehörten offiziell zur Schutztruppe und wurden zum FVTr. kommandiert. FVTr. und Kaiserliche Landesvermessung hatten sich durch Vermittlung des Gouvernements über ihre jeweiligen Einsatzgebiete und die dort getätigten Arbeiten gegenseitig auf dem Laufenden zu halten. Trotz gegenteiliger Beteuerungen der Schutztruppenführung führte diese Vorgehensweise später zu Unsicherheiten im Arbeitsablauf und zu teilweise erheblichen Verzögerungen, da eine kontinuierliche und unterbrechungsfreie Arbeit der kommandierten Offiziere nicht möglich war.

²⁴⁷ Bundesarchiv, R1001/1503 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 129.

Katastervermessung

Die zügig fortschreitende Belegung von Farmland und Bergbauplätzen durch Neuankömmlinge erforderte von der Vermessungsverwaltung weitere Schritte zur schnelleren und kostengünstigen Vermessung der Ländereien. So waren zum Beispiel im Bezirk Omaruru 1907 von 40 belegten Farmen nur sieben vermessen. Dadurch entstanden große Unsicherheiten bezüglich der Lage der Farmgrenzen und teilweise auch bezüglich der Nutzungsrechte von Wasserstellen oder Brunnen.

Dem dauernden Mangel an Landmessern wurde jedoch erst 1907 durch die verstärkte Aussendung von geeigneten Personen durch das RKA Rechnung getragen. Gleichzeitig wurden die Arbeitsmethoden so verändert (siehe unten), dass eine schnellere und billigere Arbeit möglich war. Daneben wurde auch das Büropersonal verstärkt, um die vermehrt anfallenden Berechnungen, die Zeichnung der Flurkarten und die Herstellung von Karten bewältigen zu können. Das Büropersonal wurde auch bei kleineren Vermessungsarbeiten in der Umgebung seiner Dienstorte, z. B. bei der Erstellung von Bebauungsplänen und bei der Grundstücks- und Fluchtlinienvermessung eingesetzt.

1908 veröffentlichte die Vermessungsverwaltung neue Vermessungsinstruktionen, die eine einfachere, mehr vorläufige aber damit auch schnellere Vermessung bzw. Absteckung der Farmen bezwecken sollten. Die vereinfachten Methoden wurden zwar schon längere Zeit praktisch angewandt, waren aber bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht offiziell anerkannt. Die Farmen sollten nicht mehr durch das Anhängen an eine Kleintriangulation aufgemessen werden. Schon verkaufte Grundstücke waren abzustecken, gut und dauerhaft zu vermarken und durch eine genaue Grenzverhandlung zu beschreiben. Unverkauftes Land war wirtschaftlich sinnvoll aufzuteilen und die Grenz- und Eckpunkte durch möglichst einfache Aufnahmen mittels Bussole und Messtisch festzulegen. Außerdem wurden die Landmesser angewiesen, eine einfache topographische Aufnahme durchzuführen, um daraus auch Farmübersichtskarten anfertigen zu können.²⁴⁸ Die durch solche Vermessungen gewonnenen Flächenangaben konnten allerdings nur ungefähre sein. Daher wurden zusätzliche Vereinbarungen zwischen Käufer und Verkäufer über eventuelle Ausgleichszahlungen bei späterer genauer Vermessung notwendig. Um allerdings die grundbuchmäßige Eintragung der so abgesteckten Farmen zu ermöglichen, mussten als Ergänzung zu den „*Grundsätzen für die Grundstücksvermessung bei mangelndem Anschluss an eine Landstriangulation*“ von 1902 „*Grundsätze für eine schnellere Vermessung ...*“ (vgl. Kap. 4.4.2) erarbeitet werden²⁴⁹, da das neue Messverfahren nicht in allen Absätzen den Grundsätzen von 1902 entsprach. Mit dem neuen Verfahren konnten Farmen rund fünfmal schneller als bisher vermessen werden. Wegen der zu erwartenden Ungenauigkeiten sollte die Methode aber nur für die Vermessung von Farmen Anwendung finden. Städtische Grundstücke und Kleinsiedlungen waren nach den alten, genaueren Methoden zu vermessen. Dies geschah meist durch Polygonaufnahmen mit Anschluss an in der Nähe liegende trigonometrische Festpunkte.²⁵⁰ Von einigen Landmessern wurde das neue Verfahren zwar als unwissenschaftlich bezeichnet und zunächst abgelehnt, kreditsuchenden Farmern ermöglichte es aber die schnelle hypothekarische Sicherstellung des Eigentums.

Die schnelle Zunahme an Arbeitsaufgaben für die Kaiserliche Landesvermessung und der weiterhin bestehende Mangel an Landmessern und Büropersonal führten 1909 zu einer regelrechten Einstellungs- und Entsendungswelle von Regierungslandmessern. Allein 1909 kamen elf neue Landmesser nach DSWA. Damit waren in jenem Jahr neben dem Vermessungsdirektor 20 Regierungslandmesser im Schutzgebiet beschäftigt.²⁵¹ Zusätzlich führten seit etwa 1908 auch die großen Konzessionsgesell-

²⁴⁸ Bundesarchiv, R1001/1815 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 20.

²⁴⁹ Ebda, S. 20 f.

²⁵⁰ Thielmann, *Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit*. 1941, S. 142.

²⁵¹ Külz, *Deutsch-Südafrika im 25. Jahr deutscher Herrschaft*. 1909, S. 196.

schaften vermehrt Katastervermessungen mit eigenen Landmessern durch. Doch schon 1911 wurde der Landmesserbestand der Kaiserlichen Landesvermessung wieder abgebaut. Der erhöhte Personalbestand seit 1909, vor allem aber die vermehrte Ansiedlung von Privat- und Gesellschaftslandmessern, führte zu einem Rückgang der Arbeiten für die Kaiserliche Landesvermessung. Seit 1912 vergab die Kaiserliche Landesvermessung Aufträge zur katastermäßigen Blockvermessung auch an Privatlandmesser. Zwar gab es zu diesem Zeitpunkt noch viele unvermessene Farmen deren Eigentümer sich intensiv um die Vermessung und um die Eintragung ins Grundbuch bemühten, die Vermessungsverwaltung ging jedoch davon aus, die anstehenden Arbeiten in den folgenden Jahren nach und nach auch mit einer kleineren Zahl von Regierungslandmessern bewältigen zu können. Mit dem Ausbruch und dem Übergreifen des Ersten Weltkrieges auf das Schutzgebiet Ende 1914 und der damit verbundenen Einstellung aller Vermessungsarbeiten konnte zu diesem Zeitpunkt keiner rechnen. Leidtragende waren letztlich jedoch jene Farmer, deren Grundstücke, trotz Anzahlung der Vermessungsgebühr noch nicht bearbeitet und ins Grundbuch eingetragen waren (vgl. Kap. 5.2).

1909 wurde für die Katastervermessung in Südwestafrika erstmals ein einheitliches Koordinatensystem eingeführt. Der für das Vermessungswesen im RKA Verantwortliche Heinrich Böhler führte das von Gauß entwickelte Meridianstreifensystem mit 3° Streifenbreite im Schutzgebiet ein (vgl. Kap. 4.4.3/ Koordinatensysteme). Von den ursprünglich geplanten fünf Streifen kamen während der deutschen Kolonialzeit jedoch nur die beiden zentral gelegenen Streifen mit den Mittelmeridianen bei 15° und 18° östlicher Länge zur Anwendung. Entgegen dem später in Deutschland benutzten modifizierten Streifen-system mit dem Nullpunkt auf dem Äquator lagen die Nullpunkte der Hochwerte in DSWA auf dem 22. Breitengrad südlicher Breite. Außerdem wurde das System mit positiven x-Werten nach Süden und positiven y-Werten nach Westen an die Nutzung auf der Südhalbkugel angepasst.

Die Durchführung von Ortsvermessungen und das Aufstellen von Bebauungsplänen wurde durch die Kaiserliche Landesvermessung selten im Zusammenhang erledigt, sondern nach und nach, also stückweise durchgeführt. Häufig wurden Grundstücke oder ganze Stadtteile erst nach deren Besiedlung vermessen. Auf dem Gebiet von Kolonialgesellschaften wurden Bebauungspläne von Ortschaften meist von den Gesellschaftslandmessern ausgeführt. So wurde z. B. der Bebauungsplan von Grootfontein im Jahr 1907 von dem bei der SWACo beschäftigten Landmesser Steffen aufgestellt. Die Geschäftsberichte der Konzessionsgesellschaften berichteten u. a. über die Fortschritte der Vermessungsarbeiten. So finden sich in den Geschäftsberichten der OMEG ausführliche Angaben über die Arbeiten ihres Landmessers Volkmann.²⁵² Besonders dringend war die Ortsvermessung und Erweiterung des Bebauungsplanes seit 1909 in Lüderitzbucht und Umgebung, da die Stadt durch die Diamantenfunde unkontrollierbar wuchs.²⁵³

Neben den Neuvermessungen waren schon vor dem Ersten Weltkrieg umfangreiche Fortschreibungsmessungen²⁵⁴ notwendig geworden. Durch die fortgeschrittene Landestriangulation gehörte auch der Anschluss vieler Katastervermessungen an die nun vorhandenen Dreieckspunkte zu den Aufgaben der Kaiserlichen Landesvermessung. Bis 1914 konnte ein Großteil der bis dahin vorhandenen Farmvermessungen angeschlossen und neu ausgeglichen werden.

²⁵² Bundesarchiv, R1001/1662 (Reichskolonialamt, Die Otavi-Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft (OMEG) 1899–1936), S. 146 ff. (Geschäftsbericht für das achte Geschäftsjahr 1. April 1907 bis 31. März 1908). – R1001/1663 (Reichskolonialamt, Die Otavi-Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft (OMEG) 1899–1936), S. 72 ff. (Geschäftsbericht für das neunte Geschäftsjahr 1. April 1908 bis 31. März 1909).

²⁵³ Bundesarchiv, R 1001/1815 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 62 f.

²⁵⁴ Fortschreibungsmessung: auch Fortführungsvermessung, dient der Fortführung des Grundbuches und der Abmarkung von Grundstücksgrenzen, z. B. bei der Teilung von Grundstücken.

Triangulationen

Nach der Fertigstellung der Doppelkette Swakopmund-Gobabis Ende 1906 führte der FVTr. die Triangulationsarbeiten zunächst im Süden des Landes mit einer Dreieckskette von Keetmanshoop über Warmbad zum Oranje-Fluss weiter. Weitere Triangulationsketten und -netze bildeten ein dichtes Festpunktnetz, das vor allem zur Festlegung der wichtigen Farmgebiete des Südens diente. Dazu gehörten die Kette Windhuk-Gibeon, die Oranjekette, die Fischflussskette, die Konkiepette, die Ostkette, die Dreiecksnetze um Keetmanshoop und Bethanien sowie das Polygon um Lüderitzbucht (vgl. Abb. A.7, Bild 14). Während der Triangulationsarbeiten im Süden des Schutzgebietes lag das Hauptquartier mit dem Büro des FVTrs. in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsgebiet auf dem Gelände der Militärstation in Keetmanshoop.

Nach dem weitgehenden Abschluss der Arbeiten im Süden legte die trigonometrische Abteilung des FVTrs. ihr besonderes Augenmerk auf die Bearbeitung der Gegenden nördlich der Dreieckskette Swakopmund-Gobabis. Dazu verlegte man auch das Büro des FVTrs. nach Otavi in den Norden des Landes. Von der Kette Swakopmund-Gobabis abzweigend wurde im Jahr 1908 mit den Triangulationsarbeiten an der Doppelkette Omaruru-Grootfontein/Tsumeb begonnen. Das übersichtliche Gelände mit zahlreichen Inselbergen begünstigte die Durchführung einer großzügigen Triangulation im wichtigen Farmgebiet des mittleren Nordens entlang der Trasse der Otavibahn. Zur Sicherung der Farmgebiete am Waterberg wurde in das noch freie Dreieck zwischen Grootfontein, Omaruru und Okahandja im Jahr 1912/13 das Waterberg-Netz eingefügt (vgl. Abb. A.7, Bild 14).

Einen Beitrag zur geodätischen Festlegung des Schutzgebietes leistete, wie bereits erwähnt, auch die Kaiserliche Landesvermessung mit dem Abschluss der Arbeiten an der Dreieckskette Windhuk-Bethanien. Ebenfalls zu nennen ist die Triangulation im Khomas-Hochland im Zentrum des Landes, die sogenannte Khomas-Triangulation, die von dem Privatlandmesser Grimm im Auftrag der Liebig-Gesellschaft durchgeführt und 1911 abgeschlossen wurde. Dieses Dreiecksnetz besaß ob seiner zentralen Lage große Bedeutung. Die Triangulation war laut der Kgl. Pr. Landesaufnahme jedoch nur so genau²⁵⁵, dass sie zwar rechnerisch in den Rahmen der übrigen Landestriangulation eingepasst werden konnte, die Dreieckspunkte dieses Netzes jedoch nur als Punkte II. und III. Ordnung an das Hauptnetz der Pr. Landesaufnahme angeschlossen wurden.

Den Dreiecksmessungen dienten während der deutschen Kolonialzeit fünf Basismessungen als Maßstab und Kontrolle²⁵⁶, die sich auf die Hauptdreiecksnetze verteilten:

- südlich von Gobabis, gemessen im Jahr 1900 (deutsch-englische Grenzkette),
- nördlich von Windhuk, bearbeitet im Januar 1906 (Kette Swakopmund-Gobabis),
- südlich von Otavi, 1907 in der Omaruru-Grootfontein-Kette gemessen,
- südlich von Bethanien, ebenfalls 1907 für die Windhuk-Bethanien-Kette gelegt,
- nördlich von Warmbad als Sicherung für die Oranjekette 1907/08 bearbeitet.

Um die Dreiecksketten als Grundlage für Farm- und andere Spezialvermessungen verfügbar zu machen, begann der FVTr. nach der Fertigstellung einzelner Ketten damit, diese durch Triangulationspunkte II. und III. Ordnung zu verdichten. Als Festpunkte II. und III. Ordnung wurden neben der oben genannten Grimmschen Triangulation auch andere von Privatlandmessern ausgeführte Dreiecksmessungen eingefügt, so z. B. die Punkte der zwischen 1912 und 1913 von Volkmann und Steffen begonnenen Kaokofeldkette im Nordwesten des Schutzgebietes von Otjitambi zum Kunene-Fluss. Auch die von der

²⁵⁵ Königlich Preussische Landesaufnahme, Die Landestriangulation von Deutsch-Südwestafrika: Abrisse, Koordinaten und Höhen. Sechster Band. 1914, S. IV.

²⁵⁶ Coetzee, Opmetings in Suidwes-Afrika. S.G. Office 1958, unveröffentlicht (NNA-Accessions A.153), S. 9.

Katastervermessung für Farmvermessungen und durch Topographen und Photogrammeter für topographische Aufnahmen durchgeführten Punktbestimmungen niederer Ordnungen wurden in das Hauptfestpunktnetz eingehängt.

Als die Vermessungsarbeiten 1914 eingestellt werden mussten, waren weitere Triangulationen geplant. Dazu gehörte die eben erwähnte Kaokofeldkette. Die Erkundungsarbeiten für diese Kette waren bis Mitte 1914 bereits bis Zesfontein fortgeschritten und die Beobachtungsarbeiten im Südteil schon begonnen worden. Außerdem hatte der FVTr. die Bearbeitung einer Dreieckskette von Tsumeb nach Norden zur Grenze entlang des Okawangoflusses in Aussicht genommen. Eine dazu 1910 durchgeführte Erkundungsreise durch den damaligen Führer des FVTrs. Hauptmann Witte hatte jedoch erhebliche Probleme für die Durchführung einer Triangulation aufgezeigt. Auf Grund der flachen Landschaft mit hoher Vegetation und des je nach Jahreszeit bestehenden Wassermangels bzw. der Überflutung bezeichnete Witte die Bedingungen zur Ausführung einer Triangulation als schlecht und wies auf den enormen Aufwand zur Herstellung geeigneter Beobachtungspunkte hin. Diese Kette wurde daher während der deutschen Zeit nicht in Angriff genommen. Auch die südafrikanische Mandatsmacht scheute den Aufwand (vgl. Abb. A.8). Vermutlich wurde die Gegend nördlich von Tsumeb erst durch die seit den 1970er Jahren (vgl. Kap. 5.4.3) eingesetzte Luftbildtriangulation geodätisch festgelegt.

Trotz solcher Schwierigkeiten waren bei Ausbruch des Ersten Weltkrieges sowohl der kolonialwirtschaftlich genutzte und besiedelte Süden, als auch die Landesmitte und der mittlere Norden nahezu vollständig von einem hochwertigen Triangulationsnetz überzogen. Durch die katastermäßige Vermessung von Farmen und Bergbaufeldern und durch die topographischen Aufnahmen (vgl. folg. Kap.) wurden die Hauptdreiecksnetze in weiten Gebieten durch Dreiecksketten und trigonometrische Festpunkte niederer Ordnung ergänzt.

Die endgültige Berechnung aller Haupttriangulationen erfolgte ebenso wie die zweite Ausmessung der Stereophotografien und die Berichtigung des Kartenmaterials auf Grund der Triangulationsergebnisse sowie der photogrammetrischen und Routenaufnahmen bei der Pr. Landesaufnahme in Berlin.²⁵⁷ Bis 1911 wurden die Werte der geographischen Koordinaten von der Pr. Landesaufnahme auf drei Dezimalstellen der Sekunde, die der ebenen rechtwinkligen Koordinaten auf einen Zentimeter genau berechnet. Mit dem Fortschreiten der Rechenarbeiten in den südwestafrikanischen Dreiecksketten hatte sich, insbesondere mit Rücksicht auf die zum Teil sehr langen Dreiecksseiten die Notwendigkeit ergeben, die Rechenschärfe zu erhöhen. Daher wurden seit 1911 die ebenen rechtwinkligen Koordinaten auf einen Millimeter und die geographischen Koordinaten auf vier Dezimalstellen der Sekunde genau berechnet.²⁵⁸ Durch diese Umstellung mussten jedoch auch die Koordinaten aller bis dahin fertiggestellten trigonometrischen Punkte neu berechnet und die Ketten neu ausgeglichen werden. Für die Praxis entstanden dadurch aber kaum Schwierigkeiten, da die Arbeiten der Katastervermessung durch die Umwandlung nicht beeinflusst wurden.²⁵⁹

Die Preußische Landesaufnahme in Berlin beschloss ebenfalls 1911 die Veröffentlichung aller Triangulationsergebnisse von DSWA in Anlehnung an die Publizierung der Ergebnisse der Königlich Preussischen Landes-Triangulation.²⁶⁰ „Die Landestriangulation von Deutsch-Südwestafrika. Abrisse, Koordinaten und Höhen“ sollte im Selbstverlag der Pr. Landesaufnahme in sechs Bänden erscheinen, jeder Band das Material für je zwei Breitengrade enthalten. 1914 konnte zunächst der Band VI für die Brei-

²⁵⁷ Bundesarchiv, R 1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 117 f.

²⁵⁸ NNA, ZBU-1995-VId2 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Militärischer Vermessungstrupp 1906–1914), S. 201.

²⁵⁹ Bundesarchiv, R1001/1816 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 235.

²⁶⁰ Königlich Preussische Landesaufnahme, Die Landestriangulation von Deutsch-Südwestafrika: Abrisse, Koordinaten und Höhen. Sechster Band. 1914, S. III.

tengrade 27°–29° Süd mit einer Kartenbeilage fertiggestellt und auch in etwa 300 Exemplaren gedruckt werden. Durch den Kriegsausbruch kam es jedoch nicht mehr zur Auslieferung des Werkes.²⁶¹ Neben der Beschreibung der Arbeiten und Punkte wurden die geographischen und die ebenen rechtwinkligen Koordinaten im Koordinatensystem der Pr. Landesaufnahme und die Höhen angegeben. Daneben enthielt der Anhang des Bandes für alle Dreieckspunkte auch die ebenen rechtwinkligen Koordinaten im System der Kaiserlichen Landesvermessung. Auch die Bände IV (23° bis 25° südlicher Breite) und V (25° bis 27° südlicher Breite) waren bis Mitte 1914 fertiggestellt aber nicht mehr gedruckt worden. Ob die Druckvorlagen oder andere Unterlagen noch existieren ist nicht bekannt. Vermutlich gingen aber alle Materialien im Zweiten Weltkrieg verloren (vgl. Kap. 1.4).

Bei Berücksichtigung der schwierigen Arbeits- und Lebensbedingungen für alle im Vermessungswesen Beschäftigten in Südwestafrika wurden bei den Triangulationsarbeiten gute Ergebnisse und ein hoher Standard erreicht. Und dies, obwohl die wertvollen und empfindlichen Vermessungsgeräte nur mit Ochsenwagen oder Maultierkarren auf schlechten Wegen und Pfaden transportiert werden konnten und das Umherziehen des ganzen Vermessungstrosses mit Menschen und Tieren durch die Abhängigkeit von geeigneten Wasserstellen große Schwierigkeiten mit sich brachte.²⁶² Den hohen Stand erkannten 1915 auch die Vermessungsexperten der südafrikanischen Mandatsmacht an, die die meisten Ergebnisse weiterhin benutzten.

Topographische Aufnahmen und allgemeine Landesforschung

Zu Beginn der letzten Phase der deutschen Kolonialzeit wurden die Unterschiede in den Arbeitsfortschritten zwischen den geodätischen und den topographischen Aufnahmen immer auffälliger. 1914 existierten in Südwestafrika zwar gute Triangulationen, die für die Herstellung flächendeckender Karten notwendige topographische Aufnahme war jedoch häufig mangelhaft oder fehlte ganz.²⁶³ Die Flurkarten der Katastervermessung enthielten zwar Wege, Flussläufe und andere topographische Elemente, alles jedoch nur skizzenhaft eingetragen. Höhenangaben fehlten oftmals völlig.

Zur Beschleunigung und Verbesserung der Qualität der topographischen Aufnahmen bestand beim FVTr. großes Interesse an einer Ausweitung der Nutzung von Stereophotoaufnahmen. Diese Arbeiten kamen jedoch seit 1908 weitgehend zum Erliegen. Der Hauptgrund dafür lag in dem großen Zeitaufwand bei der Auswertung der Aufnahmen in Berlin und durch die anschließende Rücksendung der Ergebnisse ins Schutzgebiet.

Aus diesem Grund versuchte der FVTr. weiterhin, durch Krokis im Maßstab 1:100 000 das Schutzgebiet möglichst flächendeckend aufzunehmen. Zusätzlich zum FVTr. sollten sich weiterhin vor allem Offiziere, aber auch geeignete Unteroffiziere und Mannschaften der Schutztruppe, mit Routenaufnahmen und Geländeskizzen an den Vorarbeiten für ein flächendeckendes Kartenwerk beteiligen. Dafür wurden am jeweiligen Sitz des FVTrs. topographische Unterrichtskurse abgehalten. Zur Unterstützung dieser Arbeiten entwarf die Kgl. Pr. Landesaufnahme 1907 eine „Anweisung für Routen-Aufnahmen“²⁶⁴, die an die Schutztruppe in DSWA verteilt wurde. Die Anweisung legte besonderen Wert darauf, dass die topographische Aufnahme von der peinlichen Genauigkeit in der Heimat abrückte und hauptsächlich kriegs- und verkehrswichtige Elemente²⁶⁵ berücksichtigen sollte. Nachdem sich die Schutztruppe

²⁶¹ Bundesarchiv, R1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 222 ff.

²⁶² Parry, *The History of Land Survey in South West Africa*. 1937, S. 22.

²⁶³ Demhardt, *Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten*. 2000, S. 21.

²⁶⁴ Königlich Preußische Landesaufnahme, *Anweisung für Routen-Aufnahmen*. 1911.

²⁶⁵ NNA, ZBU-1992-VIa1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Landesaufnahme 1896–1910), vol. 2, S. 81 f.

in DSWA jahrelang nicht an der topographischen Aufnahme des Landes beteiligt hatte, ging seit Ende 1908 umfangreiches Aufnahmematerial unter Vermittlung des FVTrs. bei der Pr. Landesaufnahme in Berlin ein.

Ebenfalls im Hinblick auf die topographische Aufnahme des Schutzgebietes befahl Major Maercker im Juni 1909 eine Expedition in die Namib zwischen Kuiseb und Tsondab. Mehrere Schutztruppeneinheiten der Umgebung hatten geeignete, im topographischen Aufnahmen vorgebildete Teilnehmer abzukommandieren, die einen vorher festgelegten Anmarschweg zu einem gemeinsamen Treffpunkt zu krokieren und weitere Untersuchungen und Forschungen anzustellen hatten. Auch photographische Aufnahmen waren erwünscht. Als Fachmann begleitete Oberleutnant von Hantelmann vom FVTr. diese Unternehmung. Die Ergebnisse der Expedition sollten zum einen die Kenntnis über das bereiste Gebiet fördern und der Schutztruppe Operationskarten liefern. Zum anderen sollten die Aufnahmen aber auch dem in Berlin hergestellten Kartenwerk im Maßstab 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4/Wegekarte 1:400 000) dienen.

Sowohl die Topographen des FVTrs. als auch mit Aufnahmearbeiten beschäftigte Schutztruppenoffiziere erhielten von der Pr. Landesaufnahme in Berlin als Grundlage für ihre Arbeiten Krokierblätter, die neben sämtlichen durch Triangulation ermittelten Festpunkten die Ergebnisse der Photogrammetrie und die bisher vorhandene z.T. unsichere Topographie sowie die wichtigsten Elemente der Katasterkarten enthielten. Um die Katasterkarten für die topographische Landesaufnahme verfügbar zu machen entsandte der FVTr. Zeichner nach Windhuk zur Kaiserlichen Landesvermessung, um alle vorhandenen Flurkarten, Übersichtskarten, Koordinatenverzeichnisse und andere nutzbare Materialien zu kopieren. Da es bis 1908 keinerlei Vervielfältigungsapparate im Schutzgebiet gab, musste alles per Hand kopiert werden.

Insgesamt müssen die Bemühungen des FVTrs. zur topographischen Aufnahme des Landes jedoch als nicht ausreichend bewertet werden. Zwar konnten kleinere Gebiete (z. B. die Karasberge südlich von Keetmanshoop) geschlossen aufgenommen werden, man fand jedoch keine geeignete Lösung, die riesigen Räume mit einer militärisch und wirtschaftlich ausreichenden Genauigkeit flächendeckend zu bearbeiten. Insbesondere die Aufnahme der Höhen machte in den morphologisch wenig ausgeprägten Gebieten Schwierigkeiten. Dazu kam der dauernde Mangel an Topographenoffizieren. In der Regel waren nur zwei voll ausgebildete Topographen im Schutzgebiet tätig, die durch verschiedene Kommandierungen und Ausbildungsarbeiten weiter in ihren Aufnahmearbeiten behindert wurden. Daher decken die bis 1914 durchgeführten Aufnahmen hauptsächlich bergiges Gelände im Zentrum und im Süden Südwestafrikas ab, in dem auch die Stereophotogrammetrie sinnvoll eingesetzt werden konnte.

Neben dem FVTr. und der Katastervermessung führten weiterhin auch Forschungsreisende und Angestellte von Kolonialgesellschaften topographische Aufnahmen, meist als Routenaufnahmen in Verbindung mit anderen Untersuchungen durch. Daraus entstanden auch Karten, die entweder als Einzelkarten, als Kartenwerke oder als Kartenbeilagen zu den entsprechenden Publikationen veröffentlicht wurden. So unternahm zwischen 1910 und 1912 Bergingenieur Kuntz im Auftrag der KLMG eine Expedition im Kaokofeld zur Untersuchung von Mineralvorkommen in diesem Gebiet. Auch die Deutsche Diamantengesellschaft führte intensive Forschungen auf ihrem Gebiet, dem sogenannten Diamantensperrgebiet nördlich und südlich von Lüderitzbucht durch. Bei der Übernahme der Diamantregie vom RKA im Jahr 1909 hatte sich die Gesellschaft verpflichtet, als Entgelt für die zu ihren Gunsten ausgeübte Sperre, das gesamte Sperrgebiet sowohl auf Diamantvorkommen zu untersuchen als auch eine genaue Kartierung mit Angabe von Wasser- und Weideplätzen vorzunehmen. Für die daraus im Kolonialkartographischen

Institut in Berlin hergestellte zehnbältrige Karte im Maßstab 1:100 000 (vgl. Kap. 4.7.1) wurden weiterhin alle vorhandenen Skizzen und Berichte von Forschern und Schutztrupplern und auch die Aufnahmen von den bei der Gesellschaft angestellten Landmessern und Geologen verwendet.

Für die DKGfSWA unternahm der Geologe Reuning im Jahr 1912 eine Expedition von Lüderitzbucht entlang der Küste nach Norden zur Walfischbucht. Dabei sollten vor allem die für die Gesellschaft zurückbehaltenen Gebietsteile in der nördlichen Namib vermessen und vermarktet werden. Im Interesse der kartographischen Aufnahme der Gegend legte Reuning auf dieser Reise eine 172,704 km lange Fußroute. Er maß die Richtungen mit einem Kompass und zählte seine Schritte. Die Route konnte an vorhandene Baken der Küstenvermessung in der Hottentottenbucht im Süden und bei Reuttersbrunn im Norden angeschlossen werden. Die von Reuning getätigten Aufnahmen und die unterbrechungsfreie Dokumentation seiner Reiseroute sind ob der Umstände dieser Reise mit minimaler Ausrüstung, befördert von vier Kamelen in weitgehend wasser- und weidelosem Gebiet und schwierigsten Wegeverhältnissen sehr erstaunlich. Aus diesen und anderen Aufnahmen entstand 1913 eine in den MadDtS veröffentlichte „Karte des Küstengebietes zwischen Hottentottenbucht und Empfängnisbucht“ (vgl. Kap. 4.7.1). Weitere topographische Aufnahmen der DKGfSWA dienten der Bearbeitung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:200 000. Diese sogenannte Bergrechtskarte (vgl. Kap. 4.7.1/Bergrechtskarte) sollte die zentralen Gebiete Südwestafrikas umfassen. Bis zum Ersten Weltkrieg konnten jedoch nicht alle Kartenblätter fertiggestellt werden.

Kurz vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges gab es in DSWA auch wieder verstärkte Bemühungen zur geographischen Erforschung des Landes. Aus den dabei gleichzeitig bzw. als Voraussetzung für geographische Forschungen getätigten Aufnahmen erschienen verschiedene Karten und Kartenbeilagen zu Forschungsberichten (vgl. Kap. 4.7.1). 1914 erkundete beispielsweise Moritz die Huibhochfläche im Süden des Schutzgebietes; auch die Karasberge südlich von Keetmanshoop gehörten zu seinem Forschungsgebiet. Fritz Jäger und Leo Waibel machten während ihrer landeskundlichen Forschungen ebenfalls Wegeaufnahmen und erstellten u. a. eine Karte der Etoschapfanne. Auch die bei der Regierung und bei verschiedenen Gesellschaften angestellten Geologen wie Reuning, Lotz, Voit und Kaiser trugen zur Erforschung von DSWA bei. Unter den Offizieren der Schutztruppe gab es einige wenige, die in kühnen Expeditionen bis dahin unbekannte und gefährliche Wüstengebiete durchquerten und ihren z. T. veröffentlichten Reiseberichten Kartenskizzen hinzufügten (vgl. Kap. 4.7.1).

Bedauerlicherweise gab es insgesamt nur wenige gute topographische Aufnahmen. Deren kartographische Umsetzung durch die Kartographische Abteilung der Pr. Landesaufnahme erwies sich zusammen mit den zahlreichen weiteren, z.T. inhomogenen Aufnahmen und Daten als sehr schwierig. Bei Ausbruch des Ersten Weltkrieges in Südwestafrika wurden alle Vermessungsarbeiten eingestellt. Die Mitglieder des FVTrs. wurden in die Schutztruppe integriert, die meisten Regierungsbeamten und auch viele Gesellschaftslandmesser als Reservisten eingezogen.

Sonderfall Caprivizipfel

Der Caprivizipfel bildete einen Sonderfall, sowohl innerhalb der südwestafrikanischen Verwaltung, als auch in seiner Vermessungsgeschichte. Nach der Berliner Afrika-Konferenz von 1885 verpflichteten sich die Kolonialmächte, nur jene Gebiete zu beanspruchen, die sie auch tatsächlich unter ihre Verwaltung nahmen. Diese Regelung betraf zunächst vor allem Portugal, das in den 1880er Jahren in Zentralafrika riesige Gebiete für sich beanspruchte, in die noch nie ein Europäer seinen Fuß gesetzt hatte. Die Konferenz gab damit den letzten Anstoß zur vollständigen Erforschung aber auch zur Unterwerfung bis dahin noch unbekannter Gegenden im Innern Afrikas. Als der Caprivizipfel durch den im Jahr 1890

abgeschlossenen Vertrag mit Großbritannien dem deutschen Schutzgebiet Südwestafrika angegliedert wurde, war dieses Gebiet kaum erforscht. Der Zugang dieses langgestreckten Gebildes im Nordosten von DSWA, gelegen zwischen Okavango und Zambesi, war vom Schutzgebiet aus nur über einen schmalen, klimatisch ungünstigen Landstreifen möglich. Daher betraten Forschungsreisende wie Richard Rothe 1904 und Franz Seiner 1905/06 den Zipfel zunächst von Süden über englisches oder von Norden über portugiesisches Gebiet. Entgegen den Vereinbarungen von 1885 nahm das Deutsche Reich den Caprivizipfel aber erst 1908 unter direkte Verwaltung. Diese hatte sich bis dahin auf das Polizeigebiet im mittleren und südlichen Teil des Landes konzentriert.

Vor 1908 war der Caprivizipfel, wie schon erwähnt, zunächst nur für Forschungsreisende interessant. Die bedeutendsten Forschungsreisen sind bei Fisch²⁶⁶ aufgeführt. Die erste größere Expedition im Auftrag der Deutschen Regierung wurde 1905 von Franz Seiner durchgeführt. Aus seinen umfangreichen Aufnahmen entstanden mehrere Kartenblätter, die im Kolonialkartographischen Institut in Berlin hergestellt wurden.

Durch die fehlende Verwaltung und damit Kontrolle des Gebietes entwickelte sich der Caprivizipfel im ersten Jahrzehnt des 20. Jhs. zu einem Freiraum für Kriminelle, Außenseiter und Jäger. Die deutsche Regierung entschloss sich daher im Jahr 1908, im Caprivizipfel einen Verwalter und eine kleine Polizeitruppe zu stationieren. Deren Aufgaben bestanden hauptsächlich in der Kontrolle und Sicherung der Grenzen gegen Portugiesisch-Angola und Britisch-Betschuanaland und im Schutz der einheimischen Bevölkerung und der Tierwelt vor Kriminellen und Wilderen.

Erster kaiserlicher Resident des Caprivizipfels war Hauptmann Kurt Streitwolf. Seit 1896 in DSWA, hatte dieser als Administrator von Okahandja und Distriktchef von Gobabis mit guten Routenaufnahmen und Kartenskizzen bereits auf sich aufmerksam gemacht. In der Region führte er neben seinen Verwaltungsgeschäften ethnologische und geographische Forschungen und astronomische Ortsbestimmungen durch und fertigte unzählige Routenaufnahmen an. Streitwolfs Nachfolger, Oberleutnant Kaufmann, der sich seit 1910 als Resident im Caprivizipfel aufhielt, besaß dagegen keinerlei geographische Vorbildung und trug wenig zur weiteren Erforschung des Gebietes bei. Im Gegensatz dazu brachte Oberleutnant Victor von Frankenberg als ehemaliger Regierungsländmesser und Distriktchef von Omaruru beste Voraussetzungen für beide Tätigkeiten mit und hatte als erster ziviler Resident des Caprivizipfels von 1911 bis 1914 großen Anteil an der Erforschung und kartographischen Darstellung der Gegend. Neben seinen Verwaltungsaufgaben führte er umfangreiche Ortsbestimmungen und Routenaufnahmen durch (vgl. Kap. 4.7.1 und Abb. B.18 – B.20).

4.6.5 Grenzvermessungen

Die Grenzen der heutigen afrikanischen Staaten wurden zum größten Teil von den europäischen Kolonialmächten 1885 willkürlich an Kartentischen gezogen, ohne genaue Kenntnis und ohne Berücksichtigung der geographischen, ethnischen, sprachlichen oder kulturellen Voraussetzungen. Die Demarkation der so festgelegten Grenzen wurde von den jeweiligen Anliegerstaaten mit Hilfe von gemeinsamen Grenzkommissionen durchgeführt. In den meisten Staaten Afrikas waren die Grenzen als erstes und am genauesten vermessen. Diese Vermessungen ziehen sich wie Bänder über den ganzen Kontinent. Routenaufnahmen im Innern der Kolonialgebiete stützten sich meist darauf.

Die endgültigen Grenzen der Kolonie DSWA und damit des heutigen Staates Namibia wurden durch zwei Verträge mit den angrenzenden Kolonialmächten Portugal und Großbritannien festgelegt. Der

²⁶⁶ Fisch, Der Caprivizipfel während der deutschen Herrschaft 1890–1914. 1996, S. 41 ff.

Vertrag zwischen dem Deutschen Reich und Portugal vom 31. Dezember 1886 legte die Nordgrenze des Schutzgebietes von der Kunenemündung bis zum Zambesi fest. Die Südgrenze entlang des Oranjeflusses, die Ost- und die Nordostgrenze mit der endgültigen Festlegung des Caprivizipfels und die Zugehörigkeit der Inseln vor der südwestafrikanischen Küste und des Walfischbucht-Gebietes wurden durch den Vertrag mit Großbritannien vom 1. Juli 1890 bestimmt. Der bereits erwähnte Bericht über die Grenzvermessung zwischen DSWA und Britisch-Betschuanaland erwähnte dazu: „*Der Verlauf dieser Grünen-Tisch-Grenze wurde nach Maßgabe einer Karte festgelegt, welche im Jahr 1889 amtlich für die britische Regierung angefertigt wurde.*“²⁶⁷

Neben den natürlichen Grenzlinien entlang der Flüsse im Norden und Süden des Landes bestand die gesamte Ostgrenze aus geometrisch festgelegten Linien entlang von Meridianen und Breitengraden (Abb. A.3). Die Demarkation eines Teils dieser Grenzen wurde durch z.T. ungenaue Festlegungen in den Verträgen und auf Grund mangelnder Ortskenntnis bis in die Mitte des 20. Jhs. hinein verzögert. Die Vermessung der Außengrenzen der deutschen Kolonien oblag, in Umgehung der Gouvernements, direkt der Kolonialverwaltung in Berlin. Entsprechend vorgebildete Grenzkommissare wurden von dieser entsandt und waren der Berliner Behörde direkt unterstellt.

Die Südgrenze entlang des Oranjeflusses von dessen Mündung bis zum Schnittpunkt mit dem 20. Meridian östlicher Länge, die laut Vertrag nicht wie international üblich in der Mitte des Flusses, sondern entlang der nördlichen Hochwasserlinie, also auf südwestafrikanischer Seite verlief²⁶⁸, bedurfte keiner speziellen Vermessung. Da diese Grenzvereinbarung bei der Unabhängigkeit Namibias übernommen und somit bis heute gültig ist, gibt es zwar weiterhin regelmäßig Diskussionen über die Lage dieser Grenze; der Zugang zum und die Entnahme von Wasser aus dem Oranje vom nördlichen Ufer aus wurde jedoch bisher von Südafrika nie ernsthaft behindert.

Die Ostgrenze entlang des 20. Längengrades vom Oranje bis zum Schnittpunkt zwischen dem 21. Längengrad und dem 22. Breitengrad wurde durch die bereits beschriebene deutsch-englische Grenzvermessung zwischen 1898 und 1903 festgelegt (vgl. Kap. 4.6.2/Triangulation). Die beiden Schnittpunkte des 20. und 21. Längengrades mit dem 22. Breitengrad wurden im Zuge dieser Vermessung astronomisch festgelegt.²⁶⁹ Die von der Grenzkommission 1903 markierte Grenze wurde während der südafrikanischen Mandatszeit durch einen Veterinärzaun (Rote Linie) vom Oranje bis nördlich von Rietfontein-Nord ergänzt, um das Farmgebiet vor allem vor Tierseuchen zu schützen.

Der nördliche Teil der Ostgrenze entlang des 21. Längengrades und davon nach Osten in den Caprivizipfel abzweigend erfuhr gegenüber den ursprünglichen Vereinbarungen mit Großbritannien eine Abänderung. Die ursprüngliche Festlegung der Grenzlinie auf dem 18. Breitengrad konnte nicht zur Anwendung kommen, da die zuvor mit Portugal definierte Nordgrenze südlich desselben lag. Um eine Überschneidung zu vermeiden, fand die Ausweichregelung des Vertrages mit Großbritannien Geltung, wonach der Caprivizipfel eine Mindestbreite von 20 Meilen haben musste. Eine geodätische Festlegung der Ostgrenze nördlich des 22. Breitengrades wurde während der deutsch-englischen Grenzvermessung wegen der dortigen Landes- und Besiedlungsverhältnisse als nicht notwendig erachtet.²⁷⁰ Auch in der südafrikanischen Mandatszeit schien diesbezüglich keine Eile gewesen zu sein, da die Entscheidung zur Vermessung der Grenzlinie erst gegen Ende der Mandatszeit gefällt wurde.²⁷¹ Im Juli 1937 wurden

²⁶⁷ Hangula, Die Grenzziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. 1991, S. 205.

²⁶⁸ Ebda, S. 228.

²⁶⁹ Gill, Bericht über die Grenzvermessung zwischen Deutsch-Südwestafrika und Britisch-Betschuanaland. 1906.

²⁷⁰ Hangula, Die Grenzziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. 1991, S. 207.

²⁷¹ Ebda, S. 213.

auf dem 21. Längengrad nördlich der Ahaberge lediglich einige astronomische Bestimmungen durch Landmesser Parry vorgenommen. Auf einem Buschmannweg, der über die Grenze führte, wurde ein einzelner Baken gesetzt, der in geringem Abstand durch zwei zusätzliche Richtungsmarkierungen im Norden und Süden ergänzt wurde.²⁷² Eine Triangulation und Vermarkung dieses Teils der Grenze wurde erst zwischen 1964 und 1965 von den Landmessern K. Lester und P.P. Rousseau durchgeführt.²⁷³

Die Grenzen des nach dem deutschen Reichskanzler Leo von Caprivi benannten Gebietes im Nordosten Südwestafrikas verliefen hauptsächlich entlang der Flüsse Okavango, Chobe (Linjanti) und Zambesi. Im Gegensatz zum Oranjefluss wurde im Caprivizipfel der Talweg des jeweiligen Flusshauptarmes als Grenzlinie definiert. Zwischen festgelegten Punkten der Flüsse wurden einfach Geraden gezogen. Durch die Verträge mit Portugal und Großbritannien ergaben sich für zwei Stellen Unsicherheiten in der Grenzziehung. Der Verlauf der Grenze im Zambesi wurde zunächst gar nicht vereinbart. Dies lag vermutlich daran, dass zum Zeitpunkt der Vereinbarung keine genauen Kenntnisse über dieses Gebiet und den Verlauf der Flüsse vorlagen. Zwar könnte man auf Grund der Entdeckungsreisen in dieser Region, u. a. durch David Livingston, auf genauere Kenntnisse in Europa schließen, das oben genannte Problem der Festlegung der Grenze um den 18. Breitengrad zeigt aber die Unsicherheiten in Bezug auf die genaue geographische Lage des Gebietes. Unstimmigkeiten gab es aber vor allem über die Südgrenze des Caprivi im Anschluss an die erwähnte Regelung des 20 Meilen breiten Korridors. Deutschland bestimmte diese Grenzlinie in der Folgezeit entlang eines Breitengrades, ausgehend von 20 Meilen an der schmalsten Stelle im Osten. Großbritannien legte den Vertrag dagegen so aus, dass die Südgrenze im 20 Meilen Abstand parallel zur Nordgrenze verlaufen sollte (Abb. A.3). Bis 1914 erfolgte keine Vermessung der Grenzen des Caprivizipfels. Zwar wurde Mitte des Jahres 1911 eine Expedition unter Leitung des Führers des FVTrs. Hauptmann Witte zum Okavango entsandt, um die dortigen Grenzverhältnisse zu untersuchen. Insbesondere sollten die Streitigkeiten mit Portugal über den Startpunkt der Grenzlinie bei der Insel Andara beseitigt werden, um die portugiesischen Versuche, sich mit Forts auf deutscher Seite festzusetzen, zu unterbinden. Es konnte aber keine von Portugal anerkannte Vermarkung vorgenommen werden. Witte forderte die Einsetzung und Entsendung einer Grenzkommission, die genaue astronomische Ortsbestimmungen durchführen sollte. Aber erst 1930 wurde auf Drängen Großbritanniens die *Anglo-Caprivi-Boundary Commission* ernannt, um die Nordgrenze des Caprivizipfels festzulegen. Die Kommission setzte sich aus Vertretern der südafrikanischen Mandatsmacht in Südwestafrika, Portugals und gemeinsamen Repräsentanten Nord-Rhodesiens und des Betschuana-land-Protectorates zusammen. Im Mai 1930 wurde nach astronomischen Beobachtungen zunächst der östliche Endbaken der Grenzlinie in der Nähe der Katima-Mulilo-Stromschnellen gesetzt. Bis 1931 konnte die gesamte Nordgrenze des Caprivizipfels demarkiert werden.²⁷⁴ Das Grenzstück am Zambesi wurde im Juli 1933 durch eine Vereinbarung zwischen der Südafrikanischen Union und der Regierung Nord-Rhodesiens definiert. Auf Grund von Luftbilddauswertungen und einem daraus erstellten genauen Verzeichnis aller Inseln wurde der Talweg des Flusshauptarmes von Vertretern beider Regierungen als Grenzlinie festgelegt.²⁷⁵ Die Südostgrenze des Caprivizipfels entlang des Talweges des Chobeflusses gab mehrfach Anlass zu Streitigkeiten zwischen den Anliegern. Auf Grund ständiger Veränderungen des Flusses durch seine geringe Fließgeschwindigkeit mit regelmäßigen Überschwemmungen, durch starkes Mäandrieren und wegen des ständig wechselnden Strömungsbildes war und ist der Hauptarm des Flusses teilweise nur schwer zu erkennen. Bis in die heutige Zeit hinein gibt es zwischen Botswana und

²⁷² Demhardt, Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 2 (Die geometrische Kalaharigrenze). 1990, S. 16.

²⁷³ Hangula, Die Grenzziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. 1991, S. 96 ff.

²⁷⁴ Fisch, Der Caprivizipfel während der deutschen Herrschaft 1890–1914. 1996, S. 19 f.

²⁷⁵ Demhardt, Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 4 (Die Nordgrenze und der Caprivizipfel). 1991, S. 11.

Namibia Unstimmigkeiten über die Zugehörigkeit von Inseln im Chobe. Erst im Jahr 2003 wurden abermalige Grenzvermessungen abgeschlossen. Die namibisch-botswanische Grenzkommission bemerkte: „Der Kwando/Linyanti/Chobe-Fluss sollte nicht mit Flüssen wie dem Kongo, Niger und Nil verglichen werden. All diese Flüsse besitzen die Eigenschaft, die man allgemein und populär mit Flüssen verbindet, nämlich, dass sie bekannte Quellen haben, ständig zwischen zwei gut erkennbaren Ufern in eine Richtung flussabwärts fließen [...] Der Kwando/Linyanti/Chobe ist ein Fluss völlig anderer Art [...] das ist ein Quasi-Fluss [...] im hydrologischen Sinne ist es kein Fluss, sondern ein Wasserlauf.“²⁷⁶ In Bezug auf die Südgrenze des Caprivizipfels fiel nach der Übernahme der südafrikanischen Mandats Herrschaft die Entscheidung im Sinne Großbritanniens aus, wonach die Grenzlinie im 20 Meilen-Abstand parallel zur Nordgrenze verlaufen sollte. Eine Vermessung und Kartierung konnte aus Kostengründen zunächst nicht stattfinden. Vermutlich wurden die Vermessungsarbeiten 1958 begonnen, konnten jedoch erst 1965 durch südwestafrikanische Vermessungsbeamte zum Abschluss gebracht werden.²⁷⁷

Die Nordgrenze Südwestafrikas zu portugiesisch Angola verlief im westlichen Abschnitt nach dem Vertrag von 1886 beginnend an der Mündung entlang des Kunenefflusses. An einem zwar bezeichneten, aber nicht genau definierten Katarakt sollte die Grenzlinie den Flusslauf verlassen und entlang des Breitenkreises bis zum Okavango führen. Schon 1887 ergaben sich erste Unstimmigkeiten über den Startpunkt der Grenzlinie am Kunene. Die Deutschen betrachteten einen nördlicher gelegenen Wasserfall (südlich von Humbe), die Portugiesen einen südlicheren (bei Ruacana) als Startpunkt, wodurch ein Gebiet von rund 11 km Breite (5'58“) unsicher war. Außerdem wiesen die vorgenommenen astronomischen Bestimmungen große Unterschiede auf.²⁷⁸ Als problematisch erwies sich auch die willkürliche Trennung von Stammesgebieten im Amboland. Die Europäer dachten dabei jedoch nicht an die eingeborene Bevölkerung, sondern an ihren wirtschaftlichen Gewinn, da das Amboland seit Anfang des 20. Jhs. für beide Staaten als Arbeiterreservoir große Bedeutung besaß. Trotz einer Voruntersuchung und Vermessung im fraglichen Gebiet am Kunene durch Regierungslandmesser Schmidt im Jahr 1909 konnte zwischen beiden Regierungen keine Einigung über den genauen Grenzverlauf erzielt werden. Da es von deutscher Seite auch aus politischen und wirtschaftlichen Rücksichten nicht geboten erschien eine genaue Festlegung voranzutreiben, wurde 1909 die Bildung einer neutralen Zone von 11 km Breite und 400 km Länge in dem strittigen Gebiet vereinbart. Südafrika dagegen hatte Interesse an der Klärung des Sachverhaltes, sodass schon kurz nach dem Ende des Ersten Weltkrieges, im Jahr 1920, Verhandlungen zwischen Portugal und Südafrika zur Grenzfrage begannen. Sie endeten am 22. Juni 1926 mit der Unterzeichnung einer entsprechenden Grenzkonvention in Kapstadt, wonach die gesamte neutrale Zone dem angolanischen Gebiet zufiel. Die neutrale Zone blieb jedoch bis zum Ende der Grenzvermessung und -vermarkung, vorgenommen zwischen Juni 1927 und September 1928, bestehen.²⁷⁹ Die Vermessung und Vermarkung selbst erfolgte durch eine Grenzkommission mit Vertretern beider Länder. Beide Vermessungsgruppen arbeiteten gleichzeitig, aber unabhängig voneinander. Bei der Feststellung von Unterschieden wurde der Mittelpunkt als Grenzpunkt festgelegt. 1936/37 konnten auch die Höhen der Grenzpunkte durch ein Präzisionsnivelement ermittelt werden, das vom Eisenbahnkopf in Outjo aus entlang des Randes der Etoschpafanne nach Norden bis zum Kunene geführt wurde.

Eine weitere Grenzlinie in Südwestafrika befand sich rund um die Walfischbucht. Der größte natürliche Hafen an der südwestafrikanischen Küste wurde einige Jahre vor Beginn der deutschen Kolonialzeit, am

²⁷⁶ Hofmann, Chobe vernährt Grenzzieher. 2003.

²⁷⁷ Fisch, Der Caprivizipfel während der deutschen Herrschaft 1890–1914. 1996, S. 18–40.

²⁷⁸ NNA, ZBU-1010-J XIII b 4 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Geographische und Ethnographische Forschungen, Amboland, Caprivi, Kaokofeld, Hereroland, Küstengebiet, Namaland), vol. 5, S. 106 ff.

²⁷⁹ Hangula, Die Grenzziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. 1991, S. 137 f.

12. März 1878, durch eine Schutzproklamation der britischen Krone unterstellt.²⁸⁰ Schon 1867 gelangten mehrere der Küste vorgelagerte Inseln durch ein königliches Patent in britischen Besitz und wurden 1874 der Kapkolonie einverleibt. Als Reaktion auf die deutschen Ansprüche in Angra Pequena (Lüderitzbucht) unterstellte Großbritannien im Juli 1884 auch die Walfischbucht und die umliegenden Gebiete der Jurisdiktion der Kapkolonie. Fehlerhafte geographische Angaben über den südlichen Teil der Grenze bei der Annexion der Walfischbucht durch Hauptmann Dyer im Jahr 1878 führten in der Folge zu einem 24 Jahre dauernden Streit zwischen Deutschland und Großbritannien über den genauen Grenzverlauf. Der englische Richter Shippard vom Obergericht in Kapstadt erkundete im Jahr 1885 den Grenzverlauf im Auftrag einer gemeinsamen Grenzkommission. Schon im Juli desselben Jahres vermaß der Landmesser Philipp B. S. Wrey im Auftrag des Gouverneurs der Kapkolonie die erkundete Grenzlinie und markierte diese auch gleich mit Baken. Außerdem zeichnete Wrey eine Karte des Walfischbuchtgebietes, die auf den 12.12.1885 datiert wurde und auch den Grenzverlauf zeigte.²⁸¹ Gegen dieses Vorgehen protestierte die deutsche Seite, da sie das umstrittene Kuisebett als deutsches Gebiet ansah. Im Vertrag von 1890 wurde die Grenze der Walfischbucht kaum behandelt; auch eine genaue Bezeichnung der Grenze kam nicht zustande. Erst 1903 wurde erneut eine Grenzkommission aufgestellt. Die 1904 durchgeführte Erkundung des Gebietes durch die beiden Kommissare Cleverly und von Frankenberg ergab die Strittigkeit der gesamten Ost- und Südgrenze. Eine Einigung schien ausgeschlossen; daher wurden Vermessungs- oder Vermarkungsarbeiten nicht vorgenommen.²⁸² Im August 1908 erfolgte die Anrufung eines Schiedsrichters. Diese Aufgabe übernahm der spanische König Alfons XIII. Nach ausführlichem Quellenstudium durch einen Beauftragten und vor Ort durchgeführte Felduntersuchungen in Begleitung deutscher und englischer Teilnehmer folgte im Mai 1911 der Schiedsspruch. Dieser verurteilte zwar die voreilige Vermessung der Grenze durch die Kapkolonie im Jahr 1885, unterstützte jedoch trotzdem die englische Version über den Grenzverlauf voll und ganz.²⁸³ In den folgenden Jahren blieb eine Vermessung vermutlich wegen Personalmangels aus. Allerdings drängte im August 1912 die DKGfSWA auf eine endgültige Festlegung der Walfischbuchtgrenze, um eine Grundbucheintragung der Grundstücke im Swakoptal zu ermöglichen. Die undefinierte Grenze ließ zu diesem Zeitpunkt eine Eintragung nicht zu, was für die Gesellschaft den Verkauf der Grundstücke unmöglich machte.²⁸⁴ Die Neuvermessung, die Erneuerung der vorhandenen Baken und endgültige Festlegung der Grenze erfolgte erst im Mai 1914 durch die beiden Landmesser Fred Muller (Union of South Africa) und Max Schmidt (DSWA).²⁸⁵ An der Nordgrenze entlang des Swakopriviers wurden, da kein Flussbett erkennbar war, in der Mitte mehrere Baken gesetzt, deren gerade Verbindungslinie die Grenze bezeichnete.²⁸⁶

4.6.6 Weitere Vermessungsarbeiten

Küstenvermessung

Die Aufgabe, die Küsten und Meeresgebiete der neuerworbenen deutschen Schutzgebiete zu vermessen, fiel der Kaiserlichen Marine zu. Die Marine hatte für solche Aufgaben spezielle Vermessungsschiffe im Dienst. Da in den Schutzgebieten die Küstenvermessungen nicht an bereits vorhandene geodätischen Arbeiten, wie in Deutschland, angeschlossen werden konnten, mussten die Küsten durch Triangulati-

²⁸⁰ Ebda, S. 235.

²⁸¹ Demhardt, Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 3 (Die problematische Seegrenze und Walvis Bay). 1990, S. 7.

²⁸² Bundesarchiv, R1001/1792 (Reichskolonialamt, Walfisch Bai, Abgrenzung derselben 1886–1913), S. 34 f.

²⁸³ Demhardt, Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 3 (Die problematische Seegrenze und Walvis Bay). 1990, S. 8. – Hangula, Die Grenzbeziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. 1991, S. 242.

²⁸⁴ Bundesarchiv, R1001/1795 (Reichskolonialamt, Walfisch Bai, Abgrenzung derselben 1886–1913), S. 123.

²⁸⁵ van den Heuvel, A short history of the survey and registration of land in South West Africa. Teil 1. 1983, S. 5 f.

²⁸⁶ NNA, Accession A.347 (F. Muller; Report on survey of W.B. by Muller and Schmidt).

onen und Peilzüge von den Vermessungsschiffen vollständig neu aufgenommen werden. Normalerweise wurde dazu vom Schiff eine Abteilung von drei bis fünf Offizieren an Land gesetzt, die Erkundungen, Bakenbau, astronomische Bestimmungen und Triangulationen geringerer Genauigkeit durchführte. In Südwestafrika wurden Vermessungen eher sporadisch zwischen 1898 und 1913 von den Vermessungsschiffen S.M.S. Wolf, Panther, Sperber, Möwe und Eber ausgeführt.

Nach den ersten Aufnahmen um die Jahrhundertwende wurde das Schutzgebiet DSWA aber bis 1909 weitgehend vernachlässigt. Als besonders problematisch erwies sich die Herstellung der notwendigen Küstenpunkte. Die Vermessungsschiffe konnten eigene Abteilungen wegen der schwierigen Landungsverhältnisse nur unter Risiken aussetzen. Eventuell notwendige Rettungsaktionen konnten nicht sichergestellt werden, ebenso wie die regelmäßige Versorgung der Landabteilungen in dem von Wasser- und Nahrungsmangel bestimmten Wüstengürtel. Weitere Probleme für die Vermessungen brachte die baum- und strauchlose Küste ohne markante Unterbrechungen. Durch Sandstürme oder Nebel während der größten Zeit des Jahres wurden die Messungen ebenfalls beeinträchtigt. Aus diesem Grund bat die Kaiserliche Marine für die Küstenvermessung Südwestafrikas 1909 um Unterstützung der Arbeiten an Land. Sowohl der FVTr. als auch Regierungslandmesser beteiligten sich seit 1910 an den Triangulationen und dem Bakenbau an der Küste. Daneben konnten seit 1910 auch die entlang der Küste durchgeführten Dreiecksmessungen der Deutschen Diamantgesellschaft im Diamantensperrgebiet südlich von Lüderitzbucht für die Küstenvermessung genutzt werden.²⁸⁷ Die ersten Küstenbaken Südwestafrikas wurden 1898 in der Umgebung von Lüderitzbucht gesetzt. In der gleichen Gegend kamen zwischen 1901 und 1904 weitere Baken hinzu, die alle aus Stein bestanden. Im Folgenden wurden nur noch pyramidenförmige Holzbaken errichtet, was deren Lebensdauer in der feuchten und salzhaltigen Luft wesentlich verkürzte. Bis 1905 war die südliche Küste von Ichabo bis Pomona vollständig trianguliert und bis zur 100 m-Tiefenlinie ausgelotet. In der Folgezeit war aber kein entsprechend ausgestattetes Schiff mehr für Vermessungsarbeiten in DSWA vorhanden.

Durch den zunehmenden Schiffsverkehr vor der Küste von DSWA während der Aufstände zwischen 1904 und 1907 und auch danach, bedingt durch den wirtschaftlichen Aufschwung, wurde Anfang 1907 eine Vermessung und Festlegung der Küstenlinie sowie Neuauslotung der gesamten Küstengewässer dringend notwendig. Der Beginn der Arbeiten verzögerte sich aber weiter bis 1909, da sich der Großteil der Vermessungsschiffe in Ostafrika und bei den Inseln im Stillen Ozean befand. Zunächst lieferte die S.M.S. Panther Peilpläne, flüchtige Aufnahmen, Arbeitskarten und Berichte.²⁸⁸ Mitte des Jahres 1910 führte eine Abteilung des FVTrs. eine Küstentriangulation zwischen der Mündung des Kl. Omaruru-Riviers und dem Kreuzkap nördlich von Swakopmund durch. Für die rund 70 km lange Strecke musste die Abteilung allerdings ihre wichtigen Arbeiten an der Dreieckskette Swakopmund-Gobabis unterbrechen. Da dem FVTr. nicht genügend Personal zur Verfügung stand, gab es danach jedoch keine weitere Zusammenarbeit mit der Kaiserlichen Marine. Bei den seit 1911 durchgeführten Vermessungen der S.M.S. Möwe wurde die Marine an Land durch die Kaiserliche Landesvermessung in DSWA unterstützt. Regierungslandmesser Heinrich Schlue wurde 1911/12 zur Küstentriangulation zwischen dem 24. und 25. Grad südlicher Breite entsandt. Mit Hilfe dieser Kooperation konnte weitgehend die gesamte Küste von DSWA bis Mitte 1913 vermessen werden. Damit lag für über 890 km Küstenlänge vom Kreuzkap im Norden bis zum Oranjeffluss im Süden eine genaue Aufnahme auf Grundlage von Triangulationen vor. Dagegen waren rund 500 km in weniger bedeutenden, vor allem aber unzugänglichen Gebieten besonders nördlich des Kreuzkaps bis zum Kunene, nur durch einzelne astronomisch festgelegte Punkte flüchtig aufgenommen worden. Die Arbeitskarten der Küstenvermessungen verarbeitete das Reichsmarine-Amt in Berlin zu neuen deutschen Seekarten.²⁸⁹

²⁸⁷ Bundesarchiv, R1001/1816 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 177 f.

²⁸⁸ NNA, ZBU-1781-T VII t 4 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Küstenvermessung, Seekarten, Vermessungen durch Kriegsmarine), vol. 1, S. 98 f.

²⁸⁹ Die Vermessung der Küste von Deutsch-Südwestafrika, 1913, S. 866–872.

Eisenbahnvermessung

Der Eisenbahnvermessung als Spezialaufgabe fehlten um 1900 in der Regel brauchbare und zuverlässige Karten. Vor Baubeginn mussten daher neben der technischen und wirtschaftlichen Erkundung, für die Bauplanung geeignete Grundlagenkarten hergestellt werden. Der Bau der ersten Bahnstrecke von Swakopmund nach Windhuk seit 1898 erfolgte durch das Kaiserliche Eisenbahnbaukommando. Die Offiziere des Kommandos führten auch die notwendigen Vermessungsarbeiten durch. Später, seit etwa 1907, wurden zeitweise auch Regierungslandmesser zur Bahnvermessung ausgeliehen. Neben der Festlegung des Bahnkörpers hatten diese auch die Grenzen anstoßender Farmen oder Bergbaublöcke festzulegen und zu vermarken. Nachdem der Eisenbahnbau von speziellen Bahn-Bau- und Betriebsgesellschaften übernommen worden war, waren diese Gesellschaften auch für die für den Bau notwendigen Vermessungsarbeiten verantwortlich (Abb. B.17). Die im Anschluss an jeden Baubau vorgeschriebene Eisenbahnschlussvermessung mit Nivellement und Kontrolle der Bahnkilometer nach dem Muster und den Vorschriften der preußischen Eisenbahnschlussvermessung führten aber weiterhin Regierungslandmesser durch. Wenn irgend möglich, sollten die Bahnvermessungen an vorhandene Triangulationen angeschlossen werden. Die im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbau durchgeführten Vermessungen wurden, wie alle anderen Vermessungsarbeiten auch, im Büro der Kaiserlichen Landesvermessung auf ihre Richtigkeit geprüft. Wurde die Vermessung von Regierungslandmessern vorgenommen, geschah dies, wie auch die Anfertigung der Karten im Vermessungsbüro, auf Kosten der Eisenbahngesellschaft. Das Kaiserliche Eisenbahnkommissariat bewahrte alle Lagepläne und Flurkarten in Maßstäben zwischen 1:2 500 und 1:10 000 auf. Deren heutiger Verbleib konnte bisher nicht geklärt werden.

Vermessung von Bergbaublöcken

Eine weitere Spezialaufgabe war die Vermessung von Bergbaublöcken und Minengebieten. Hauptsächlich wurden diese Arbeiten von Regierungs-, Gesellschafts- oder privaten Landmessern durchgeführt. Das Bergamt (Bergbehörde) fungierte lediglich als Kontroll- und Verwaltungsorgan, führte aber keine eigenen Vermessungsarbeiten aus. Ein bei der Bergbehörde geführtes Berggrundbuch hatte ähnliche Aufgaben wie Landregister und Grundbuch für Grundstücke und Farmen. Die Vermessung der Bergwerksfelder erfolgte nach den preußischen Katasteranweisungen.²⁹⁰ Zwar wurden die Bergbaufelder auf dem Gebiet von Konzessionsgesellschaften meist von deren eigenen oder durch private Landmesser oder Markscheider aufgemessen und vermarktet; nach den Diamantfunden 1908 bei Lüderitzbucht mussten Regierungslandmesser jedoch einen Großteil der in der südlichen Namib plötzlich anfallenden Arbeiten übernehmen. Durch die große Menge an Vermessungsarbeiten in den Bergbaufeldern konnten sich zu jener Zeit erstmals private Vermessungsbüros dauerhaft in DSWA etablieren.

Neben den genannten gab es eine Reihe weiterer Vermessungsarbeiten, die den in Deutschland ausgeführten weitgehend glichen. Unter anderem mussten Landgebiete zwischen den Gesellschaften und zum Kronland abgegrenzt und Weidegebiete vermessen werden. Sie spielten jedoch eine mehr untergeordnete Rolle, sodass hier nicht näher darauf eingegangen werden soll.

4.6.7 Grundbuchwesen/Landregister/Berggrundbuch

Grundbücher aller Art dienen der Erfassung von Grundeigentum. Damit können Eigentumsrechte und andere Gerechtsame, aber auch Hypotheken und sonstige Belastungen sichergestellt werden. Die wichtigsten Faktoren für ein funktionierendes Grundbuchwesen sind dessen Zuverlässigkeit und Genauigkeit, eine einfache, schnelle und billige Handhabung und die Vollständigkeit der Eintragungen.²⁹¹

²⁹⁰ Thielmann, Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit. 1941, S. 142.

²⁹¹ Jones, A Review of the Deed Registration System. 1964, S. 174.

Vor dem Eintreffen weißer Siedler in Südwestafrika gab es unter der eingeborenen Bevölkerung des Landes kein Individualeigentum an Grund und Boden. Das jeweilige Stammesgebiet wurde vom Häuptling und dem Stammesrat gemeinsam verwaltet. Das Nutzrecht an einem bestimmten Gebiet wurde gegen einen Tribut vergeben. In diesem Sinn verstanden die Stammeshäuptlinge zunächst auch die Kaufverträge mit den Europäern. Nach der Erwerbung des Schutzgebietes DSWA durch das Deutsche Reich wurde das Landrecht der deutschen Gesetzgebung unterworfen.

Seit 1893 mussten die Kaufakten von Grundstücken dem deutschen Kommissar in DSWA vorgelegt werden. Die Grenzen von Landeigentum waren möglichst eindeutig zu beschreiben und durch eine Skizze zu verdeutlichen. Im Landregister wurden verkaufte oder verpachtete, aber noch unvermessene Grundstücke oder Farmen erfasst. Die Eintragung ermöglichte die Sicherstellung des Grundstückes für den Eigentümer durch einen vorläufigen (provisorischen) Titel. Im Gegensatz dazu ergaben Eintragungen im Grundbuch einen absoluten Titel, der nicht anfechtbar war. Landregister gab es in Deutschland nicht²⁹²; für DSWA war die Einrichtung aber wegen der zu Beginn der Kolonialzeit noch nicht vorhandenen oder unzureichenden Vermessung notwendig geworden. Die Eintragung ins Landregister setzte die Vorlage einer Vereinbarung zwischen dem Käufer und dem Verkäufer voraus. Auch nach der Einführung von Grundbüchern in DSWA wurden manchmal auch vermessene Farmen zunächst in das Landregister eingetragen, wenn der Eigentümer dringend einen Kredit aufnehmen musste und nicht die meist langwierige Eintragung ins Grundbuch abwarten konnte. Die Einrichtung des Landregisters für DSWA erscheint zwar primitiv, reichte jedoch für die ersten Schritte des Landes völlig aus.

Die weitere Entwicklung des Schutzgebietes erforderte jedoch klare, eindeutige Rechtsverhältnisse. Durch die Verordnung vom 21. November 1902 und die dazugehörigen Ausführungsbestimmungen vom 30. November 1902 (vgl. Kap. 4.4.2) wurde für alle Schutzgebiete die Einrichtung von Grundbüchern und Grundbuchämtern vorgeschrieben. Die Gesetze beruhten auf den in Preußen üblichen. Danach hatten die Gouverneure zu entscheiden, wann und in welchen Bezirken Grundbücher eingerichtet werden sollten.²⁹³ In DSWA wurden daraufhin Grundbuchämter in Windhuk, Omaruru, Swakopmund, Lüderitzbucht und Keetmanshoop eingerichtet. Die Bearbeitung der Grundbuchsachen in Südwestafrika gehörte in den Zuständigkeitsbereich der Bezirksrichter. Im Gegensatz zum Landregister, welches nur auf ‚Vermutung‘ basierte, begründete sich die Eintragung in ein Grundbuch auf ‚öffentlichen Glauben‘. Die Registrierung erforderte daher ein mehrmonatiges öffentliches Aufgebot. Außerdem wurde die ordnungsgemäße Vermessung der Grundstücke zur Bedingung. Zu den Ausführungsbestimmungen vom 30. November 1902 wurden in Anlage I „*Grundsätze für die Grundstücksvermessung bei mangelndem Anschluß an eine Landestriangulation*“ aufgestellt.²⁹⁴ Die Herstellung einer Flurkarte wurde vorgeschrieben. Beim Fehlen dieser Voraussetzung waren die Durchführbarkeit einer Vermessung des Grundstückes und einer Kartenaufnahme nachzuweisen. Eine Vermessung war dann als ausführbar anzusehen, wenn die Voraussetzungen für die oben genannten *Grundsätze* vorlagen. Die Anlegung eines Grundbuchblattes erfolgte auf Antrag des Eigentümers.²⁹⁵ Zu jedem Grundbuchblatt wurde eine Akte (Grundakte) mit allen relevanten Informationen, den Flurkarten und den Kaufverträgen beim Grundbuchamt aufbewahrt.

Verschiedene mit dem Grundbuch in Deutschland in Zusammenhang stehende, gebräuchliche Bezeichnungen wurden in den Kolonien nicht identisch benutzt. So ersetzte in DSWA der Begriff ‚Flurbuchbezirk‘ die in Deutschland benutzte Bezeichnung ‚Gemarkung‘, statt ‚Gemeindebezirk‘ stand in DSWA ‚Grundbuchbezirk‘, ‚Steuerbücher‘ hießen in der Kolonie ‚Amtliche Verzeichnisse‘, die ‚Grundsteuer-

²⁹² NNA, DEE 1/16, D24/10 (Registrar of Deeds 1916–1972, The System of Land Title Registration in force within the late Protectorate of German South-West-Africa), S. 2.

²⁹³ Gerstmeyer, Das Schutzgebietgesetz ... 1910, S. 133 ff.

²⁹⁴ Ebda, S. 140 ff.

²⁹⁵ Ebda, S. 121 ff.

mutterrolle' wurde als ‚Grundbesitzrolle‘, ‚Katasterparzellen‘ als ‚Parzellen‘ und sowohl das ‚Katasteramt‘ als auch die ‚Grundsteuerbehörde‘ als ‚Vermessungsamt‘ bezeichnet. Ein Fortschreibungsbeamter hieß in den Kolonien Vermessungsbeamter.

In DSWA ergab sich im Laufe der Zeit das Problem, dass viele der ersten im Grundbuch eingetragenen Grundstücke nicht sicher genug identifiziert und festgelegt worden waren. Schon Mitte des Jahres 1905 war das Wiederauffinden der Grundstücke häufig in Frage gestellt. Die Beschreibung der Grenzen in vielen frühen Kaufverträgen erwies sich als zweifelhaft und ungenügend. Die ersten angelegten Grundbücher konnten daher nur als Notbehelf angesehen werden; eine bessere und genauere Eintragung musste sich zusammen mit den genaueren Vermessungsmethoden erst entwickeln. Seit Mitte 1905 wurden die Anträge auf Grundbucheintragungen in DSWA immer zahlreicher. Entscheidende Bedeutung hatte die Schaffung vorschriftsmäßiger Grundbuchunterlagen, wodurch die Herstellung unrichtiger Karten unter allen Umständen vermieden werden sollte. Nur dadurch konnte eine Gefährdung des öffentlichen Glaubens des Grundbuchs verhindert werden. Für eine genaue Vermessung und Kartierung von Grundstücken war aber letztlich eine genaue Triangulation die Voraussetzung. Hier schließt sich der Kreis der Vermessungsarbeiten.

Zusätzlich zu den Grundbüchern und Landregistern führten die südwestafrikanischen Vermessungsbüros Farmlisten, die den Farmnamen, den Namen des Distriktes, den oder die Namen des/der Eigentümer, die Größe des Landes, das Kaufdatum, das Jahr der Vermessung, die Grundbuchnummer, die Kartenblattnummer der Flurkarte und weitere Anmerkungen enthielten. Seit etwa 1910 mussten auch Skizzen der Grundstücke an die Farmlisten angehängt werden. Kopien der Flurkarten befanden sich bei den Grundbuchakten; nur auf Antrag und gegen Gebühr konnten auch die Eigentümer eine Kopie erhalten.

Die Grundbuchämter von DSWA bewahrten auch die Berggrundbücher auf. Die Verzeichnung von Bergrechten folgte der gleichen Prozedur wie bei der Grundbucheintragung. Im Gegensatz zum südafrikanischen Recht war in DSWA das Eigentum an Land nicht mit dem Eigentum an den auf diesem Land befindlichen Mineralien verbunden. Der Landeigentümer war also nicht gleichzeitig der Eigentümer der Bodenschätze. Allerdings gab es in den Grundbüchern keine Verweise auf eventuelle Bergrechte auf einem Stück Land. Die Vermessungsurkunde und der Originalvermessungsriß eines Bergbaufeldes wurden bei der Bergbehörde in Windhuk aufbewahrt. Eine Kopie des Vermessungsrisse befand sich in den Akten des Berggrundbuches beim zuständigen Bezirksgericht, eine zweite Kopie in den Akten der zuständigen Bergbehörde.

Nach der südafrikanischen Machtübernahme 1915 konnten sich jene Grundstückseigentümer glücklich schätzen, deren Grundstück bereits in ein Grundbuch eingetragen war. Diese Personen konnten ihre Grundstücke behalten und durften größtenteils im Land bleiben. Die meisten anderen Deutschen, wie auch alle ehemaligen Beamten und Militärs wurden ab 1920 nach Deutschland repatriiert.²⁹⁶

4.6.8 Zusammenfassung

Als Ergebnis lässt sich feststellen, dass Routenaufnahmen und astronomische Ortsbestimmungen für die erste Erschließung eines Landes völlig ausreichend waren. Eine intensive wirtschaftliche Erschließung und Besiedlung von Kolonialgebieten erforderte jedoch eine zusammenhängende Triangulation. Die frühen Routenaufnahmen in DSWA waren für die Herstellung eines flächendeckenden Kartenwerkes nicht ausreichend. Sie sind aber auch nicht mit den etwa zur gleichen Zeit angefertigten Routenaufnahmen deutscher Offiziere in Nordafrika zu vergleichen, da dort bereits Triangulationen existierten, an die die Routen angehängt werden konnten.

²⁹⁶ von Trotha, Erinnerungen: Ein Leben als Farmer im ehemaligen Deutsch-Südwestafrika. 2000, S. 40 (Randbemerkung).

Triangulationen können jedoch nur dann den hohen, in sie gesetzten Qualitätsanforderungen genügen, wenn konsequent vom Großen ins Kleine, d.h. von Dreiecksnetzen I. Ordnung mit Seitenlängen von 60 und mehr Kilometern ausgehend mit anschließender Verdichtung der Festpunkte, gearbeitet wird. Diese Vorgehensweise kostet allerdings viel Zeit und Geld; Ergebnisse oder Vorteile sind auf den ersten Blick nicht erkennbar. Nicht nur in DSWA gerieten die Triangulationsarbeiten daher, trotz gegenteiliger Maßnahmen und Beteuerungen immer wieder in ein persönliches Abhängigkeitsverhältnis der Spezialaufnahmen, was ihrer Genauigkeit und der dauernden allgemeinen Brauchbarkeit jedoch nicht zuträglich sein konnte. Die Kgl. Pr. Landesaufnahme bemühte sich daher fortlaufend, solche Abhängigkeiten zu unterbinden und die Unabhängigkeit ihrer Trigonometrie in Arbeitsfragen gegenüber der Kaiserlichen Vermessungsverwaltung in DSWA, aber auch gegenüber der Schutztruppe zu verteidigen. Bedingt durch die Organisation und Finanzierung des FVTrs. war dies zwar nicht immer möglich; mit Blick auf die bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges fertiggestellten Dreiecksketten und -netze des Schutzgebietes aber wohl doch weitgehend gelungen.

So konnten von der trigonometrischen Abteilung des FVTrs. seit 1906 acht große Triangulationsketten in den südlichen und zentralen Landesteilen von DSWA ausgemessen werden, in denen mit Hilfe von Messtischaufnahmen, der Katastervermessung und der Photogrammetrie zahlreiche weitere Festpunkte zur Unterstützung der topographischen Aufnahme geschaffen wurden.

An die Dreiecksketten des Schutzgebietes kann jedoch nicht der Genauigkeitsmaßstab der preußischen Triangulation angelegt werden. Schwierigkeiten bereiteten u. a. die klimatischen Verhältnisse mit großen Temperaturschwankungen, Refraktion und Nebel, die z.T. nächtliche Beobachtungen erforderten. In der Regenzeit waren Beobachtungen oftmals unmöglich. Außerdem erforderten die weitmaschigen Dreiecksketten oft tagelange Anmärsche; Beobachter-, Erkundungs- und Signaltrupps mussten meist gleichzeitig, aber vollkommen getrennt operieren. Telegraphen- und Telefonnetze fehlten zu Beginn der Arbeiten fast völlig. Alle Unterabteilungen benötigten daher landeskundige Führer und Hilfsarbeiter. Schon die Organisation von Verpflegung, Nachschub, Ersatz und Reparatur von Instrumenten und Material kann unter diesen Bedingungen als Meisterleitung gelten.

Dass die Berechnungen der Dreiecksketten und Koordinaten der Festpunkte sowie die Auswertung der photogrammetrischen Bilder und die Herstellung der topographischen Kartenwerke bei der Pr. Landesaufnahme bzw. im RKA und im Kolonialkartographischen Institut in Berlin stattfanden wird insgesamt gesehen tatsächlich preiswerter gewesen sein. Für das Vorankommen in der Kolonie war es jedoch nicht unbedingt vorteilhaft. Bis zur Fertigstellung eines Kartenblattes mussten die Vermessungen und Berechnungen sowie die Kartenentwürfe und Korrekturen mehrmals den Seeweg zwischen Europa und DSWA zurücklegen, was zum einen enorme zeitliche Verzögerungen bedeutete. Zum anderen waren die Bearbeiter in Berlin nur selten mit den morphologischen Verhältnissen des Schutzgebietes vertraut, was insbesondere auf die Darstellung des Gewässernetzes und des Reliefs Auswirkungen hatte.

Bei Ausbruch des Ersten Weltkrieges war das von Siedlern in Besitz genommene Gebiet von DSWA geodätisch weitgehend vollständig aufgenommen. Ein Hauptaugenmerk bei den Vermessungsarbeiten lag darauf, dem Landwert entsprechend billig aber doch genau zu arbeiten. Routenaufnahmen konnten wegen der großen Lagefehler durch Schätzungen nur als Notbehelf angesehen werden.

Die topographische Aufnahme in DSWA hat gezeigt, dass eine flächendeckende und den deutschen Qualitätsansprüchen genügende Aufnahme großer kolonialer Landgebiete nicht in wenigen Jahren abgeschlossen werden konnte. Selbst mit dem dort als zweckmäßig gewählten Verfahren und dem Maßstab von 1:100 000 sollte und konnte die Genauigkeit der heimischen Messtischverfahren keineswegs erreicht werden.

4.7 TOPOGRAPHISCH-KARTOGRAPHISCHE ERZEUGNISSE

Bei der Übernahme der deutschen Kolonialherrschaft war das Kartenwesen Südwesafrikas sehr mangelhaft; lediglich die Karte von Hahn aus dem Jahr 1879 bildete eine positive Ausnahme und bot einen guten Überblick über einen Großteil des Landes.

Da in den ersten Jahren der Kolonialherrschaft in Südwesafrika kaum Maßnahmen zur Kartenherstellung von amtlicher Seite unternommen wurden, waren es zunächst Privatpersonen und private Verlage, die die Herstellung und Veröffentlichung von meist kleinmaßstäbigen Übersichtskarten übernahmen. Dazu zählten u. a. die Karten und Kärtchen der DKG im Deutschen Kolonialblatt und anderen Veröffentlichungen und die Herausgabe des Kleinen Deutschen Kolonialatlas seit 1898, aber auch die von Langhans für den Deutschen Kolonialatlas in Gotha hergestellten Karten. Das Hauptaugenmerk von Sprigade und Moisel im Berliner Kolonialkartographischen Institut lag in der Herstellung von mittelmaßstäbigen Kartenwerken von Togo im Maßstab 1:200 000, von Kamerun (1:300 000) und von Deutsch-Ostafrika (1:200 000). Außerdem oblag ihnen die Herstellung des Kleinen und des Großen Deutschen Kolonialatlas. Für das Schutzgebiet DSWA dagegen ging in den Anfangsjahren wesentlich weniger Material ein als aus den anderen Kolonien. Nach dem Hereroaufstand von 1904 lag die Kartenherstellung für dieses Schutzgebiet nicht mehr bei der Kolonialverwaltung, sondern beim Großen Generalstab und damit schied DSWA praktisch aus der amtlichen Bearbeitung des Berliner Institutes aus. Trotzdem wurden dort auch für das Gebiet Südwesafrikas zahlreiche Karten hergestellt. Neben der bekannten Kriegskarte im Maßstab 1:800 000 von 1904 waren dies vor allem Sonderkarten für die *Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten* und für das *Deutsche Kolonialblatt* sowie Übersichtskarten des Landes im Maßstab 1:2 Mio.

Die wichtigsten Grundlagen für Kartenherstellungen, die Aufnahme des abzubildenden Gebietes, wurde in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben. Die genaueste Form einer solchen Aufnahme, die Vermessung und Landestriangulation, ist Voraussetzung für genaue Kartenprodukte. Zur Kartenherstellung wurden jedoch auch einfachste Landschaftsbeschreibungen und Tagebuchaufzeichnungen eingesetzt.

Die folgenden Abschnitte stellen die wichtigsten topographisch-kartographischen Produkte von DSWA aus der deutschen Kolonialzeit vor. Berücksichtigung finden dabei sowohl die frühen, lediglich auf flüchtigen Routenaufnahmen und gelegentlichen astronomischen Bestimmungen beruhenden Karten, als auch die genaueren Kartenwerke auf der Grundlage geodätischer und topographischer Vermessungen. Das Hauptaugenmerk soll auf den bedeutenden amtlichen Kartenwerken liegen, daneben werden jedoch auch bedeutende Einzelkarten vorgestellt. In diesem Abschnitt finden außerdem solche Kartenwerke Berücksichtigung, die erst nach der Kapitulation des Schutzgebietes im Juli 1915, also nach dem Ende der deutschen Herrschaft in Südwesafrika entstanden sind oder veröffentlicht wurden. Dazu zählen u. a. Karten auf Grund von Forschungsreisen, die während des Krieges nicht fertiggestellt und gedruckt werden konnten, aber auch die in den Jahren 1941/42 von der Pr. Landesaufnahme in Berlin veröffentlichten Kartenblätter topographischer Aufnahmen des FVTrs. vor dem Ersten Weltkrieg.

4.7.1 Besondere Einzelkarten und Kartenwerke

Zunächst sollen an dieser Stelle die bedeutendsten Einzelkarten beschrieben werden. Als Einzelkarten werden hier Kartenwerke bezeichnet, die von Privaten und/oder im Auftrag verschiedener Institute oder Gesellschaften hergestellt wurden. Diese bilden sozusagen einen Rahmen um die Aktivitäten der amtlichen Kartographie des Schutzgebietes und begleiten diese andererseits während der gesamten deutschen Kolonialzeit. Sowohl die ersten als auch die letzten veröffentlichten Karten von DSWA stammen aus privater Hand und von Kolonialgesellschaften.

Die im Folgenden aufgeführten Karten und Kartenwerke stellen eine Auswahl aus der fast unüberschaubar großen Anzahl von Übersichts- und Spezialkarten von Deutsch-Südwestafrika dar. Ausgenommen davon sind die im Kap. 4.8 behandelten thematischen Karten. Die Karten stammen von den verschiedensten Autoren, wie Forschungsreisenden, Wissenschaftlern, Schutztrupplern oder Angestellten der verschiedenen Kolonialgesellschaften. Sie wurden in geographischen oder kolonialen Zeitungen und Zeitschriften in Deutschland, wie PGM, ZdGfE, DKG oder DKZ, in Berichten des Großen Generalstabes über Kriegereignisse im Schutzgebiet, als Beilage zu Monographien und anderen wissenschaftlichen Abhandlungen oder als eigenständige Produkte veröffentlicht. Einige der hier vorgestellten Karten können nur als Skizzen bezeichnet werden. Auch gibt es eine Vielzahl von unveröffentlichten Manuskriptkarten, vor allem von den Bergwerksunternehmen und Diamantgesellschaften, die Kartenmaterial hauptsächlich für den eigenen Gebrauch herstellten. Die hier vorgestellten Karten sind hauptsächlich nach ihrem Erscheinungsjahr geordnet. Abweichend davon werden die Karten eines Autors im Zusammenhang beschrieben.

Geographische Übersichtskarten in Petermanns Geographischen Mitteilungen

Die meisten der vor 1895 hergestellten Karten von DSWA erschienen in den PGM und wurden von A. Petermann und dessen Nachfolger Bruno Hassenstein erarbeitet. Die Kartographie der PGM benutzte für ihre Zusammenstellungen alle vorhandenen Materialien und ist für ihre kritische und genaue Bearbeitung bekannt geworden. Schon vor 1884 wurden einige Karten von Südwestafrika veröffentlicht, darunter die „*Originalkarte des Herero- und Kaoko-Landes nach allen bisherigen Aufnahmen und Reisen einschließlich der neusten Beobachtungen und Angaben der Rheinischen Missionäre, besonders der Herren J. Böhme und F. Bernsmann*“ im Maßstab 1:2,2 Mio. aus dem Jahr 1878.²⁹⁷

1885 erschien „*Hassenstein's Specialkarte des Damara Landes*“ im Maßstab 1:1 750 000 in den PGM. Richard Kiepert lobte die gute Verarbeitung des vorhandenen Materials.²⁹⁸

Ein Jahr später, 1886, erschien die Karte der „*Itinerar- und trigonometrische Aufnahmen in Lüderitzland*“ von H. Pohle in 1:1 Mio. (Abb. F.1). Diese Karte wurde von mehreren Seiten als unglaubwürdig bezeichnet, da sie vermutlich nicht auf wirklichen Routenaufnahmen beruhte²⁹⁹, geschweige denn auf genaueren trigonometrischen Vermessungen wie der Titel versprach. Diese Karte bildet insofern eine Ausnahme zwischen den in den PGM veröffentlichten Karten, als diese normalerweise vor ihrer Veröffentlichung kritisch begutachtet und die Angaben mit allen bereits vorhandenen Materialien verglichen wurden. In diesem Fall scheint das vernachlässigt worden zu sein.

1887 veröffentlichte F.M. Stapff seine „*Originalkarte des unteren !Kuisseb Thales*“ im Maßstab 1:225 000 (Abb. F.2). Entworfen wurde die mehrfarbige Karte nach Aufnahmen und Beobachtungen Stapffs zwischen Dezember 1885 und Mai 1886. Dazu gehörte nach Stapff auch eine als fliegend bezeichnete Triangulationen durch Vorwärts- und Rückwärtseinschneiden. Die Karte zeigt die Topographie und die Geologie des untersuchten Gebietes - des unteren Teils des bei Walfischbucht unterirdisch in den Atlantik mündenden Kuisseb-Riviers -, enthält aber auch die Topographie des englischen Walfischbucht-Gebietes. Letztere wurden der strittigen englischen Karte von Wrey aus dem Jahr 1885 entnommen (vgl. Kap. 4.6.5).³⁰⁰

²⁹⁷ PGM, 1878, Tafel 17.

²⁹⁸ Kiepert, Die Quellen und die Konstruktion der Karte „Deutsch-Südwest-Afrika“. 1893, DSWA.

²⁹⁹ Ebda.

³⁰⁰ Stapff, Karte des untern !Kuissebthales. 1887, S. 202–214, Karte auf Tafel 11.

Leutnant a.D. Steinäcker unternahm als Führer der ersten Schutztruppe in DSWA auch Forschungsreisen im Schutzgebiet und veröffentlichte seine Ergebnisse 1889 in der Karte „*Herero Land und Angrenzende Gebiete, nach vorhandenen Karten und eigenen Aufnahmen entworfen und gezeichnet von Franz Freiherrn von Steinaecker*“ im Maßstab 1:1 Mio.³⁰¹ Zeitgenossen von Steinäcker beurteilten die Karte als sehr geringwertig³⁰², da sie vermutlich hauptsächlich auf der Grundlage der Hahnschen Karte von 1879 (vgl. Kap. 3.4.5) und anderen Aufnahmen zusammengestellt wurde, jedoch kaum neue Erkenntnisse präsentierte.

Kleinmaßstäbige Übersichtskarten um 1890

Um 1890 soll im Auftrag eines Berliner Richters im Verlag Dietrich Reimer die erste Übersichtskarte Südwestafrikas entstanden sein, die später als Grundlage für die Reimerschen Übersichtskarten des Landes (vgl. Kap. 4.7.3) diente. Bisher konnten jedoch keine Informationen oder Unterlagen zu dieser Karte gefunden werden.

Nicht speziell zur deutschen Kartographie gehörend aber doch auch das deutsche Schutzgebiet in Südwestafrika darstellend erschienen um 1890 mehrere Karten des gesamten südlichen Afrika. Dazu gehörte u. a. die vierte Auflage von „*Merensky's Original map of South Africa*“ im Maßstab 1:2,5 Mio. Die vier Kartenblätter erschienen 1889 in Berlin. Als zweiblättrige Karte ebenfalls im Maßstab 1:2,5 Mio. wurde 1891 „*Juta's map of South Africa from the Cape to the Zambesi 1891*“ veröffentlicht. Auffallend sind die gravierenden Mängel dieser Karte im Bereich Südwestafrikas. Obwohl die Karte laut Aufschrift auf der Hahnschen Darstellung von 1879 basierte, wurde die Lage des Fischflusses offensichtlich von der im Kap. 3.4.3 kritisierten Zeichnung Levaillants übernommen, der bei Angra Pequena (Lüderitzbucht) in den Atlantik mündet.

Der Schweizer Botaniker und Zoologe Hans Schinz bereiste zwischen 1884 und 1887 nicht nur das Siedlungsgebiet der Weißen im Namaland, seine Reise führte ihn auch in den Norden von DSWA, ins Damara- und Ovamboland. Er stellte vorrangig Untersuchungen über die Tier- und Pflanzenwelt an. Allerdings war er wegen ungünstiger äußerer Bedingungen nicht in der Lage, sorgfältige kartographische Aufnahmen durchzuführen, wodurch einige seiner topographischen Angaben recht unsicher erscheinen.³⁰³ Dementsprechend fiel auch das Übersichtskärtchen in seinem Werk von 1891, „*Deutsch-Südwestafrika 1884–1887*“, recht bescheiden aus und besitzt wenig selbständigen Wert.

Ebenfalls 1891 erschien in der Deutschen Kolonialzeitung die Karte „*Der südlich Teil von Deutsch-Südwest-Afrika*“ im Maßstab 1:2 Mio. Zusammengestellt wurde sie auf Grund mehrerer Kartenskizzen von Hermann und Dominicus.³⁰⁴ Beide farmten im südlichen Namaland bei Lüderitzbucht und bei Stolzenfels am Oranjefluss. Allerdings ist nichts über die Entstehung und die vermesserischen Grundlagen der Skizzen bekannt. Der Wert der Karte muss daher insgesamt als eher gering eingeschätzt werden. Die in der Deutschen Kolonialzeitung und im Deutschen Kolonialblatt veröffentlichten Textkärtchen und Skizzen wurden im Übrigen nicht auf Veranlassung der in DSWA tätigen DKGfSWA erarbeitet. Vielmehr war die Deutsche Kolonialgesellschaft als Herausgeber der Zeitschriften auch für die Herstellung der Karten verantwortlich.

Eine weitere Routenkarte erschien 1892 in den Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Hamburg zu einem Bericht von G. Gürich über seine Reisen in Südwestafrika zwischen 1888 und 1889 (Abb. F.3).

³⁰¹ Steinäcker, Aus dem südwestafrikanischen Schutzgebiet. 1889, S. 89–92, Karte Tafel 5.

³⁰² Kiepert, Die Quellen und die Konstruktion der Karte „Deutsch-Südwest-Afrika“. 1893, DSWA.

³⁰³ Passarge, Die Kalahari: Versuch einer physisch-geographischen Darstellung der Sandfelder des südafrikanischen Beckens. 1904, S. 6.

³⁰⁴ Dominikus, Über die Entwicklung des südlichen Theiles von Südwestafrika. 1891, S. 17–19.

Als Grundlage benutzte Gürich die Karte von Stapff aus dem Jahr 1887, außerdem die Ortsbestimmungen von Th. Hahn von 1879 und die zum Teil unsicheren Routenaufnahmen des Hauptmanns von François (siehe unten). Zu Beginn seiner Reise hatte Gürich weder die Absicht noch die Ausrüstung eigene Routenaufnahmen aufzuzeichnen oder Ortsbestimmungen vorzunehmen. Seine Hauptaufgabe bestand zunächst in der Untersuchung von Goldlagerstätten. Schon bald kam er jedoch zu der Einsicht, dass Routenaufzeichnung und Kartenskizzen für seine weitere Arbeit notwendig seien. Für eine dem Reisen angepasste, möglichst effektive Aufnahme zeichnete er die Routen im Maßstab 1:100 000 mit allen notwendigen Eintragungen sofort auf Millimeterpapier. Möglichst oft führten Gürich und Mitreisende Peilungen durch und zeichneten Profile. An Orten mit längeren Aufenthalten wie in Rehoboth, Otjimbingwe, Pot Mine, Ussis und Otjitambi wurde außerdem eine Basis abgeschritten und in der nächsten Umgebung eine regelrechte trigonometrische Aufnahme durchgeführt. Im Gegensatz zur geringen Sorgfalt bei der Darstellung kleiner Wasserläufe, deren Fließrichtung bei der Überschreitung der Trockenflüsse meist nur schwer ermittelt werden konnte, wurde besonderer Wert auf die Aufnahme des Reliefs gelegt.³⁰⁵

Um 1892 entsandte das Syndikat für südwestafrikanische Siedlung mehrere Expeditionen zur Erforschung des Landes nach DSWA, darunter die Herren v. Uechtritz, Graf Pfeil und Dove. Baron von Uechtritz fügte seinem Bericht über die Land- und Siedlungsverhältnisse in den Bezirken Windhuk, Gobabis und Hoachanas mehrere Krokis bei.³⁰⁶ Dove veröffentlichte 1903 eine kleinmaßstäbige Übersichtskarte von DSWA im Maßstab 1:1,5 Mio., die vermutlich hauptsächlich aus verschiedenen anderen Quellen zusammengestellt wurde und vom Wert mit der Karte von Schinz (siehe oben) vergleichbar ist.³⁰⁷ Die Arbeiten dieser Personen brachten jedoch keine Fortschritte bei der kartographischen Weiterentwicklung des Schutzgebietes.

Frühe Stadt- und Ortspläne

Nach der Gründung von Windhuk im Jahr 1891 und der Erhebung des Ortes zum Hauptsitz des Schutzgebietes begann die Herstellung zahlreicher Stadt- und Bbauungspläne des Ortes. Den ersten lieferte der Gründer, Hauptmann Curt von François, 1892 selbst. Der Plan erschien in zwei Ausgaben: zum einen als „*Gr. Windhoek und die landwirtschaftliche Kolonie Kl. Windhoek*“ im Maßstab 1:17 000 mit Höhenlinien, zum anderen als „*Plan der Umgegend von Groß- und Klein-Windhok*“ mit Schummerung im DKB (Abb. F.4). Im Jahr 1896 zeichnete der Landmesser Gustav Gärtner im Auftrag der Siedlungsgesellschaft zwei Karten zur Besiedlung von Groß- und Klein-Windhuk, die unveröffentlicht und nur als Manuskriptkarten vorliegen (Abb. F.5, Bild 20 und Abb. F.6). Die von Beginn an regelmäßig hergestellten Stadtpläne von Windhuk geben heute einen guten Überblick über die Planung und Entwicklung des Ortes. Weitere frühere Orts- und Weichbildpläne wurden u. a. von Premierleutnant Franke von Otjimbingwe im Jahr 1897 (Abb. F.7, Bild 21) und von Keetmanshoop (Abb. F.8 und F.9) entworfen. Für andere Orte wie Swakopmund, Gibeon (Abb. F.10), Omaruru, Lüderitzbucht und Maltahöhe (Abb. F.11) wurden erst später regelmäßig Bbauungs- und Ansiedlungspläne erstellt.

³⁰⁵ Gürich, Deutsch-Südwestafrika. Reisebilder und Skizzen aus den Jahren 1888 und 1889 mit einer Original-Routenkarte. 1891/92, S. 214–216.

³⁰⁶ Bundesarchiv, R 1001/1502 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 7 ff.

³⁰⁷ Dove, Deutsch-Südwestafrika. 1903.

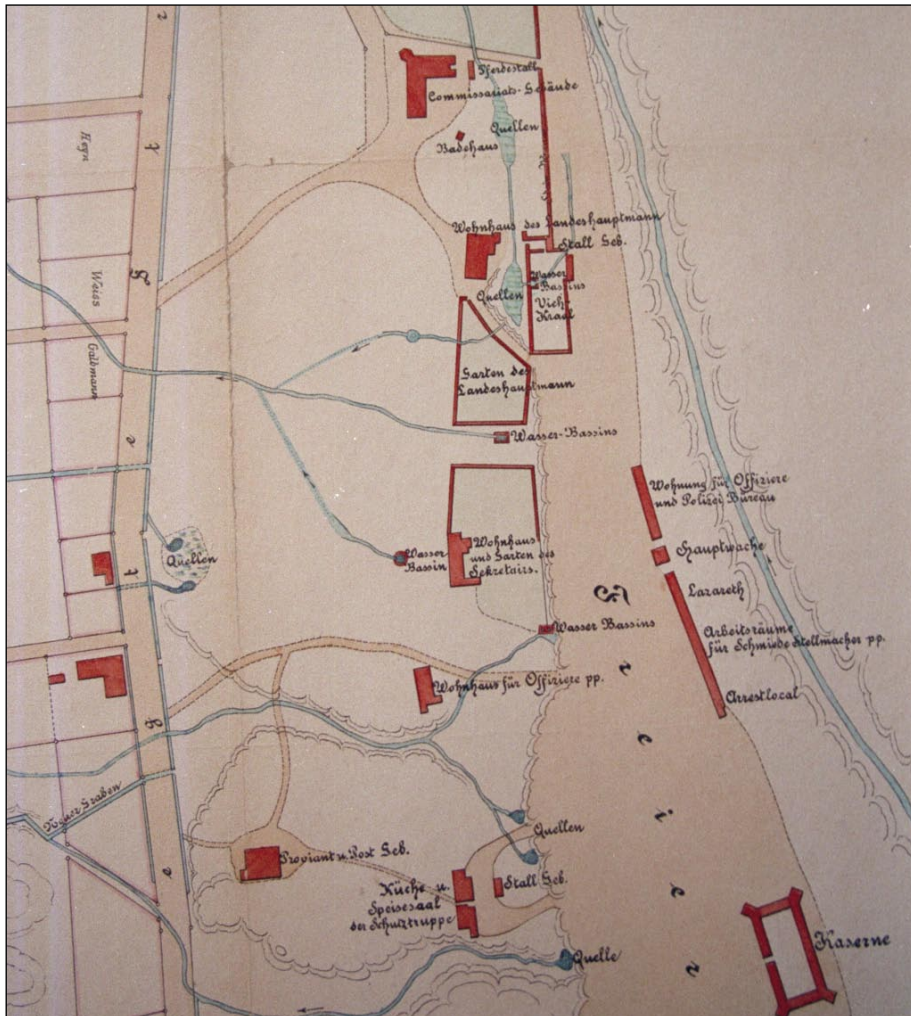


Bild 20: Plan von Gr. Windhoek, Ausschnitt. G. Gaertner, 1895, Maßstab 1:2 000 (NWG Windhuk, Kartensammlung).

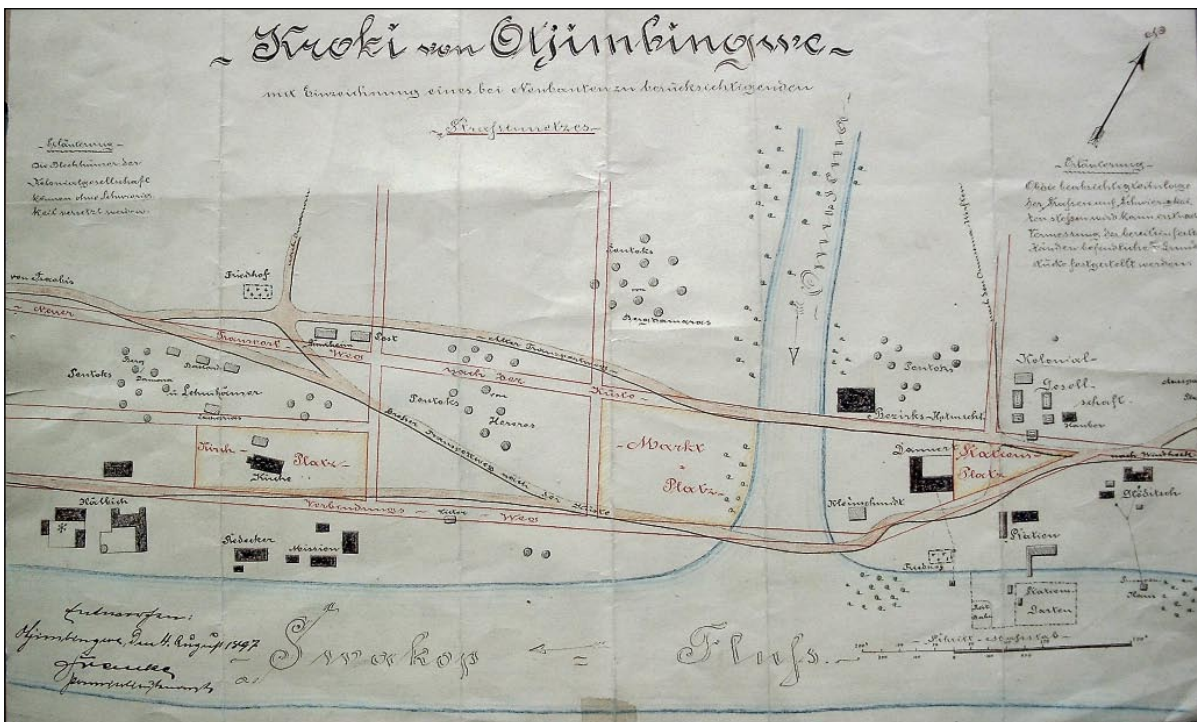


Bild 21: Kroki von Ojimbingwe mit geplantem Straßennetz. Gezeichnet von Premierleutnant Franke, 1897 (NNA, Kartensammlung Nr. 4337).

Karten und Aufnahmen von Curt von François 1889–1894

Auch die Aufnahmen und Karten von v. François können als Privatkartographie angesehen werden. Zwar war er als Führer der Schutztruppe 1889 von der Kolonialabteilung des A.A. entsandt worden und seine Karten wurden in dem geographischen Mitteilungsblatt der Kolonialabteilung, den MadDtS, veröffentlicht. Seine Aufnahmen machte er jedoch zunächst weitgehend unabhängig und ohne entsprechenden Auftrag der Kolonialverwaltung. Für die Herstellung der Karten führten sowohl er selbst, als auch sein Bruder, Leutnant Hugo von François, zwischen 1889 und 1894 bei allen Reisen und Expeditionen Routenaufnahmen und zahlreiche Breitenbestimmungen durch. Daraus entstand eine ganze Reihe von Karten, die die Kenntnis von großen Teilen des Schutzgebietes wesentlich bereicherten.³⁰⁸ Es wurden sowohl kleinmaßstäbige Übersichts- als auch Detailkarten mittleren Maßstabes veröffentlicht. Auch war v. François der Erste, der mit der Bearbeitung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:300 000 begann (Abb. F.14, Bild 23). Seine erste 1890 aufgenommene Routenaufnahme von Walfischbucht nach Windhuk endete *„auf dem kleinen Rasendreieck noerdlich des Rathauses bei der Mündung der Françoisstrasse auf die Nesperstrasse, wo ursprünglich eine Gedenkplatte diesen wirklich denkwuerdigen Platz kennzeichnete, die dann aber beim Neubau des Rathauses und der Neuanlage der Françoisstrasse spurlos verschwand.“*³⁰⁹ Heute steht seitlich des Rathauses wieder ein Gedenkstein (Abb. F.13). Die erste Karte des Schutztruppenführers erschien 1891 auf Tafel 11 der MadDtS unter dem Titel *„Skizze der Reisen von Hauptmann von François im nördlichen Damara- und Ovambo-Land bis zum Okavango-Fluß im Jahre 1891“* im Maßstab 1:3 750 000. Leider enthält diese Karte kein Gradnetz und kann somit kaum Aufschluss über die Genauigkeit der Aufnahmen und der Zeichnung geben. Für die Konstruktion der folgenden Karten nahm v. François die bei Reisen in einer Stunde zurückgelegte Wegstrecke zu 4 800 bis 5 200 m an; die Zeichnungen erfolgten i.d.R. im Maßstab 1:300 000. In den MadDtS wurden sie dann in Maßstäben zwischen 1:300 000 und 1:900 000 veröffentlicht und deckten fast das gesamte damals vom Deutschen Reich beanspruchte Gebiet von der Küste im Westen bis zum Ngami-See im Osten (heute in Botswana) ab (Abb. F.12, Bild 22).

Das Kartenwerk im Maßstab 1:300 000 umfasste acht Kartenblätter der Landesmitte. Die Blätter *Windhoek, Seeis, Gobabis, Rehoboth, Hoakhanas, Naosanabis, Gaus* und *Gokhas* zeigten je 1° in Länge und Breite. Das Terrain wurde in Höhenkurven (Formlinien³¹⁰) im 50 m Abstand dargestellt. Die Topographie erschien in Schwarz, das Gewässer in Blau.³¹¹ Das Verdienst v. François' bestand vor allem in seinen zahlreichen Aufnahmen. Diese führte er jedoch nicht nur auf neuen Routen durch, sondern kontrollierte auch schon mehrfach begangene Wege durch Neuaufnahmen und korrigierte regelmäßig seine Karten.

In seiner Eigenschaft als Schutztruppenoffizier bearbeitete v. François seine Karten hauptsächlich für den militärischen Gebrauch bei der Truppe. Der für diese Zeit und die geringe Dichte der vorhandenen Routenaufnahmen relativ große Maßstab wurde gewählt, um möglichst jedes Detail darstellen zu können. Andererseits gab es auf den Übersichtskarten trotz der zahlreichen, astronomisch festgelegten Punkte besonders an der Ostgrenze des Schutzgebietes größere Unsicherheiten über die genaue Lage von Wasserstellen und Ortschaften. Von François hat jedoch durch seine Reisen erstmals ein einigermaßen sicheres Netz von Routenaufnahmen geschaffen, wodurch auch unter Benutzung der älteren Quellen ein wesentlich verbessertes Bild des gesamten Landes erreicht werden konnte.

³⁰⁸ Range, Beiträge und Ergänzungen zur Landeskunde des deutschen Namalandes. 1914, S. 8.

³⁰⁹ Routenbuch, 1978.

³¹⁰ Formlinie: stellt das Gelände durch eine Schar von quasihorizontalen Linien dar. Formlinien wurden meist nach Augenmaß gezeichnet und markieren im Gegensatz zu Höhenlinien keine exakten Höhenlagen [Regensburger/Stams: Stichwort Formlinien. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2001. Bd. 1, S.261].

³¹¹ Moser, Die Erforschung und kartographische Aufnahme von Deutsch-Südwestafrika durch Major Curt von François 1889–1894. 2002, S. 27 f.

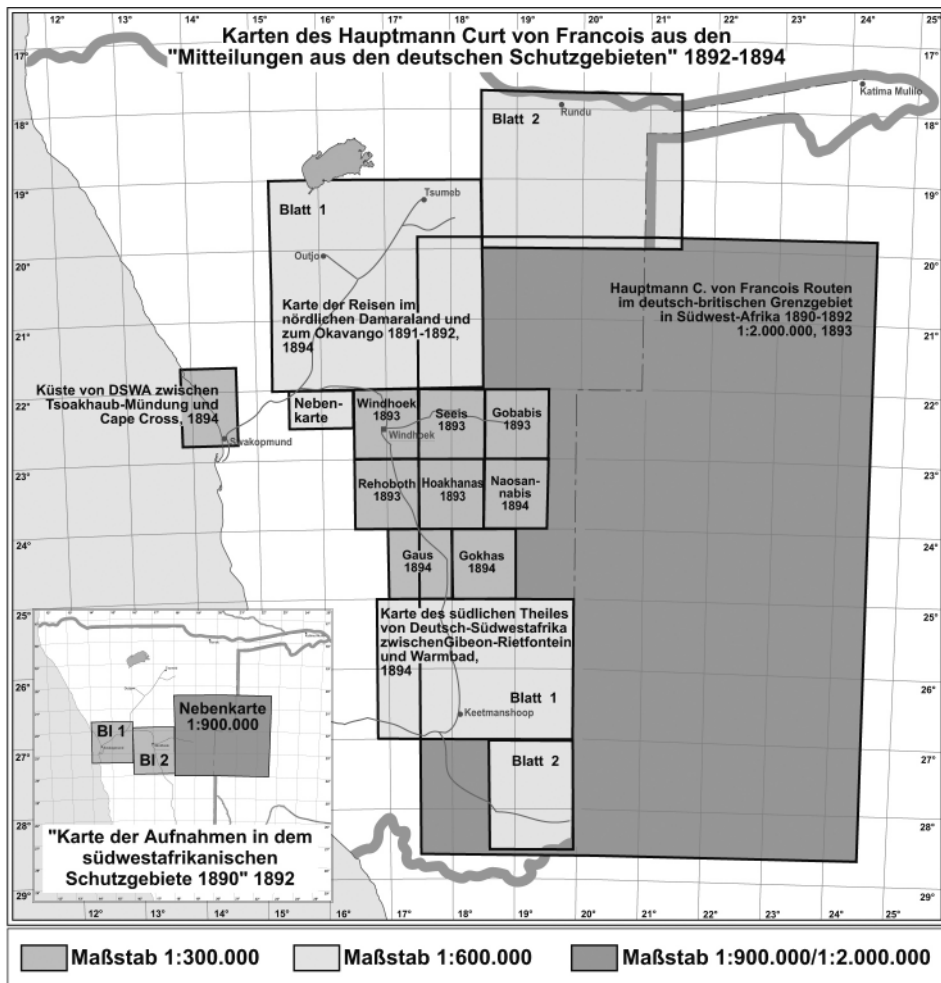


Bild 22: Übersicht über die von Hauptmann von François gezeichneten Kartenblätter, 1892–1894 (Moser, 2002a, S. 27).

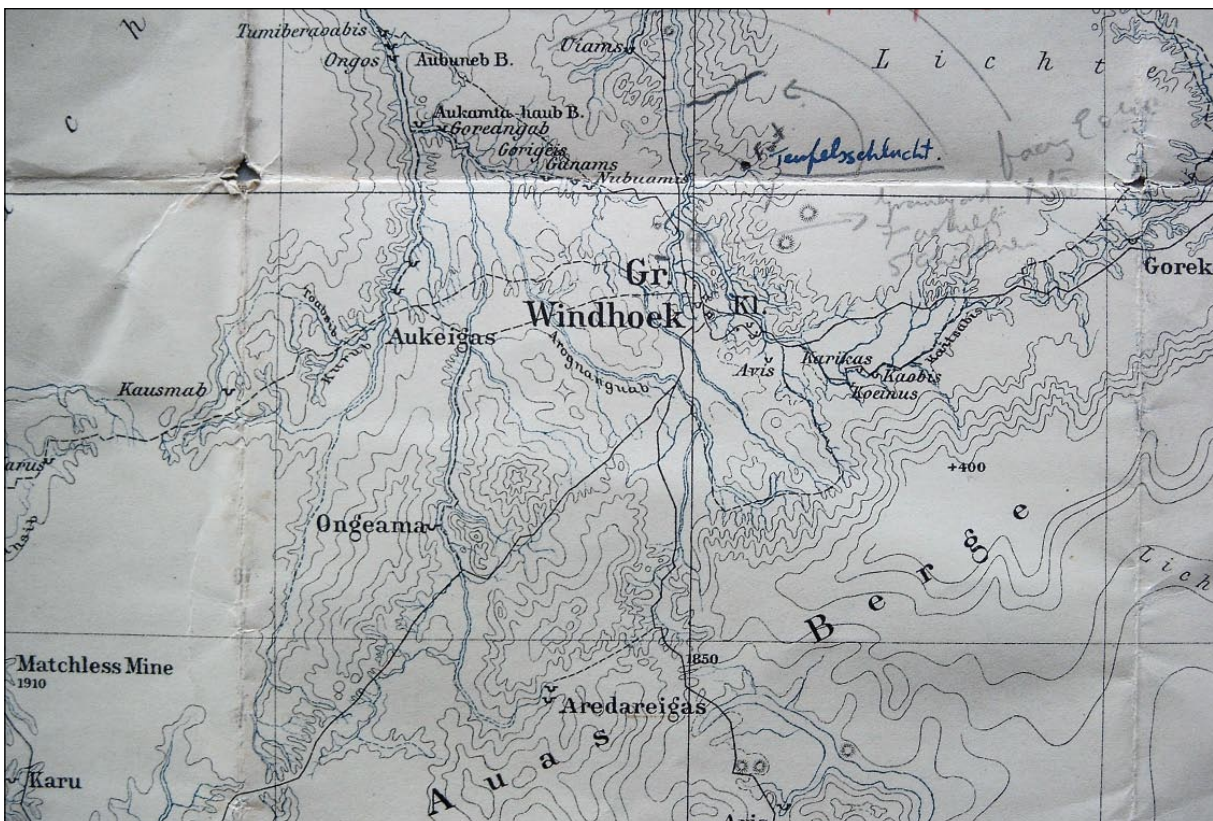


Bild 23: Blatt Windhoek der Kartenserie von François, 1893 (Ausschnitt), Maßstab 1:300 000 (MadDtS, 1893, Karte 4a).

Rückgang der Kartenaufnahmen zwischen 1894 und 1897

Nachdem v. François im Jahr 1894 das Schutzgebiet verlassen hatte, kam es zunächst zum Erliegen sämtlicher Arbeiten in Bezug auf Landesforschung und Kartographie bei der Schutztruppe. Obwohl die Zahl der Offiziere und Beamten im Schutzgebiet erheblich erhöht worden war, gingen seit der Verwaltung des Landes durch Gouverneur Leutwein bei der Kolonialverwaltung in Berlin keine Routenaufnahmen durch diese Personengruppe mehr ein und es gab auch keine diesbezüglichen Veröffentlichungen. Die Schutzgebietsverwaltung unter Leutwein brachte der topographischen, geographischen und allgemeinen wissenschaftlichen Erforschung des Landes wenig Interesse entgegen. Darunter litten insbesondere auch die für die Farmwirtschaft wichtigen meteorologischen Beobachtungen. Die folgenden Beispiele zeigen, dass in diesem Zeitraum lediglich Privatpersonen und Kolonialgesellschaften auf topographisch-kartographischem Gebiet in Südwafrika aktiv waren.

Im April 1894 stellte die Deutsche Kolonialgesellschaft eine Karte mit dem Titel „*Der mittlere Teil von Deutsch-Südwafrika*“ im Maßstab 1:2 Mio. fertig und übergab diese der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes zur Nutzung. Die Karte beruhte auf einer Bearbeitung der neuesten Aufnahmen v. François' und auf vorhandenem älteren Material. Diese Skizze zeigte den damaligen Stand der geographischen Kenntnis von Südwafrika und konnte damit die bestehenden Lücken aufzeigen und neue Forschungen anregen. Im DKB veröffentlichte die DKG außerdem weitere Karten über DSWA, u. a. der Gegenden um Windhuk, Gobabis und Hoachanas, jeweils im Maßstab 1:1 Mio.

Die DKGfSWA ließ 1897 von ihrem Landmesser Schettler eine Karte ihrer Gebietsgrenzen im Maßstab 1:200 000 anfertigen.³¹² Die Aufnahmen für die dreiblättrige „*Karte von einem Theile des Groß-Namalandes*“ erfolgten zwischen 1896 und 1897 mit Hilfe von Trocheometer, Uhr und Dioptribussole. Laut Range wurden die Messungen für damalige Verhältnisse mit vorzüglicher Genauigkeit durchgeführt.³¹³ Die Karte enthält zusätzlich ein Verzeichnis der in diesem Gebiet astronomisch bestimmten Punkte.

Kartenprodukte von Dr. Georg Hartmann aus dem nördlichen Teil des Schutzgebietes

Ein erstes Ergebnis der Reisen und Aufnahmen von Georg Hartmann in DSWA war die „*Vorläufige Karte des Concessionsgebietes der South West Africa Co*“ im Maßstab 1:500 000 aus dem Jahr 1897.³¹⁴ Hartmann, 1865 in Dresden geboren und studierter Mathematiker, Physiker und Geograph, war 1889 als aktiver Offizier bei der Schutztruppe nach DSWA gekommen. Seit 1893 betätigte er sich als Generalvertreter für mehrere Kolonialgesellschaften im Schutzgebiet, insbesondere für die SWACo. Um die Jahrhundertwende unternahm er mehrere größere Reisen, besonders im Kaokofeld im Nordwesten des Landes. Ziel der Reisen war die Erforschung der nördlichen Küste und des Landesinneren, um geeignete Landungsplätze und eine Trasse für den Bau einer Eisenbahn von den Minengebieten um Otavi und Tsumeb zur Küste zu finden. Neben allgemeinen geographischen und ethnographischen Aufzeichnungen machte er auch kartographische Aufnahmen zur Herstellung einer Übersichtskarte.

Die Karte des *Concessionsgebietes* basierte auf einer 20,4 km langen Basis bei Otavi, die von Hartmann selbst zweimal mit einer 200 m langen Leine mit größtmöglicher Sorgfalt gemessen wurde. Anschließend peilte er die Endpunkte an und legte ein Triangulationsnetz über das Konzessionsgebiet. Bei dem von Hartmann als Triangulation bezeichneten Netz handelte es sich jedoch nicht um eine genaue geodätische Vermessung, sondern, wie weiter unten gezeigt wird, um ein Peilungsnetz. Zur besseren Kontrolle

³¹² Bundesarchiv, R1001/1541 (Reichskolonialamt, DKGfSWA, Gebietswerbungen und Festsetzung der Grenzen der Gesellschaftsgebiete 1883–1905), S. 28.

³¹³ Range, Beiträge und Ergänzungen zur Landeskunde des deutschen Namalandes. 1914, S. 8.

³¹⁴ Mitt. Geogr. G. Hamburg, 1897, Karte 2.

der Messungen bestieg Hartmann die meisten der angepeilten Berge und nahm Rückwärtspeilungen vor. Zwei weitere Basismessungen wurden kurz vor Abschluss der im Maßstab 1:100 000 konstruierten Karte bei Grootfontein und !Aimab durchgeführt. Hartmann bezeichnete seine Karte als für afrikanische Zwecke genau, allerdings konnte für das Gebiet um Otavifontein ein Lagefehler auf Grund falscher Messungen nicht vermieden werden.³¹⁵

Die wohl wichtigste Karte vom Anfang des 20. Jhs. erschien 1904 und beruhte auf den Arbeiten von Hartmann. Die sechsblättrige „Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika“ im Maßstab 1:300 000 (Abb. F.15, Bild 24 und F.16, Bild 25) entstand auf der Grundlage der umfangreichen Aufnahmen Hartmanns im nordwestlichen Teil Südwestafrikas zwischen Swakopmund und dem Kunene und weiter bis nach Angola hinein. Dazu gehörten umfangreiche astronomische Ortsbestimmungen und etwa 300 Rundpeilungen von Berggipfeln. Durch die in Zusammenhang stehenden Peilungen konnte eine doppelte Kette von Peilungsdreiecken zwischen Khumibmund an der Küste und dem Otavigebiet, sowie eine einfache Dreieckskette zwischen Port Alexandre in Portugiesisch-Angola und dem I. Kune-Katarakt an der Nordgrenze des deutschen Schutzgebietes konstruiert werden. Außerdem wurden alle zurückgelegten Wegestrecken durch Trocheometermessungen erfasst, Geländeskizzen und Routenaufnahmen durchgeführt.³¹⁶ Die Begleitworte zu Hartmanns Karte enthalten jedoch keine Hinweise zu den auf der Karte verzeichneten Basislinien.³¹⁷ Eindeutig zu identifizieren sind die oben erwähnten Basislinien von Grootfontein und !Aimab; außerdem erwähnte Hartmann in seinen Tagebuchaufzeichnungen³¹⁸ Messungen für eine trigonometrische Basis bei Otjitambi durch seinen zeitweiligen Reisebegleiter Hauptmann von Estorff. Für die Bearbeitung der Karte kam auch eine große Zahl fremder Daten zur Anwendung, z. B. Ortsbestimmungen von Oberleutnant Streitwolf, dem Eisenbahningenieur Toennesen und dem französischen Reisenden Dufaux, Routenaufnahmen von Leutnant Schultze, Leutnant Helm, Oberleutnant Volkmann, Oberleutnant Graf Bethusy, Missionar Rautanen und vielen anderen, außerdem Wegebauskizzen der Distriktsverwaltung Franzfontein aus den Jahren 1901/02 und Karten der in den Bezirken Grootfontein, Omaruru und Outjo vermessenen Farmen.³¹⁹

Die Herstellung der Karte erfolgte zunächst durch Konstruktion der durch astronomische Bestimmungen, Trocheometermessungen und Rundpeilungen ermittelten einzelnen Punkte. Diese wurden später endgültig in das im Kolonialkartographischen Institut bei der Firma Dietrich Reimer in Berlin entworfene Gradnetz im Maßstab 1:100 000 eingezeichnet. Der Berliner Kartographen M. Groll verkleinerte die Karte auf den Maßstab 1:300 000 und ergänzte und überarbeitete die Situation unter Zu-

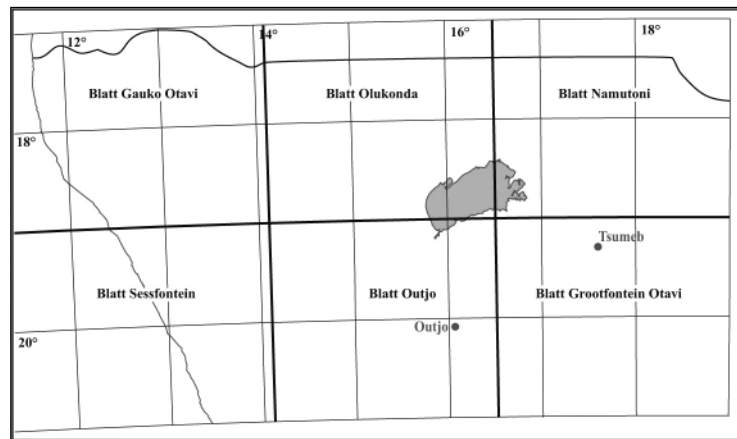


Bild 24: Übersicht über die Blätter der Serie „Karte der nördlichen Teile von Deutsch-Südwest-Afrika“ im Maßstab 1:300 000 von Georg Hartmann (Moser, 2000, S. 17).

³¹⁵ Hartmann, Bemerkungen zur Vorläufigen Karte des Koncessionsgebietes der South West Africa Co. Limited. 1897, S. 141 f.

³¹⁶ Moser, Das nördliche Namibia im historischen Kartenbild – Dr. Georg Hartmann’s „Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika“ (1:300.000). 2000, S. 17 ff.

³¹⁷ Hartmann, Begleitworte zu Dr. Georg Hartmann’s Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika im Maßstabe von 1:300.000. 1904, S. 3.

³¹⁸ Tagebuchauszüge von Dr. G. Hartmann (1893–1901), unveröffentlicht.

³¹⁹ Bundesarchiv, R 1001/1503 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 99 f.

hilfenahme aller vorhandenen Geländeskizzen und Routenaufnahmen. Jedes der sechs Kartenblätter ist 76 x 90 cm groß. Herausgegeben wurde die Karte im Auftrag der SWACo vom Kommissions-Verlag von L. Friedrichsen & Co in Hamburg.

Die vierfarbige Karte enthält Höhenschichten, die Bergzüge wurden zusätzlich durch eine Schummierung wiedergegeben und durch einige Höhenangaben ergänzt. Die Topographie ist in Schwarz, wichtige Wege und Grenzen zusätzlich in Rot gezeichnet. Die Vegetation ist mit Hilfe von Flächenfärbung und durch Baum- und Buschsignaturen eingezeichnet. Zu den wichtigsten Informationen in Wüsten- und Steppengebieten gehören Wasserstellen, Pfannen und Trockenflüsse, die mit großer Sorgfalt eingetragen wurden. Wasserstellen klassifizierte Hartmann zusätzlich durch Textangaben. Außerdem zeigt die Karte Stammesgebiete, bewohnte Orte, Wege mit Angabe ihrer Befahrbarkeit, Farmen, Gebietsgrenzen der Land- und Minengesellschaften und Gefechtsorte. Auch die Reisewege anderer Forscher in diesem Gebiet, wie jene von Ludwig von Estorff, Curt von François und Andersson, wurden eingetragen.

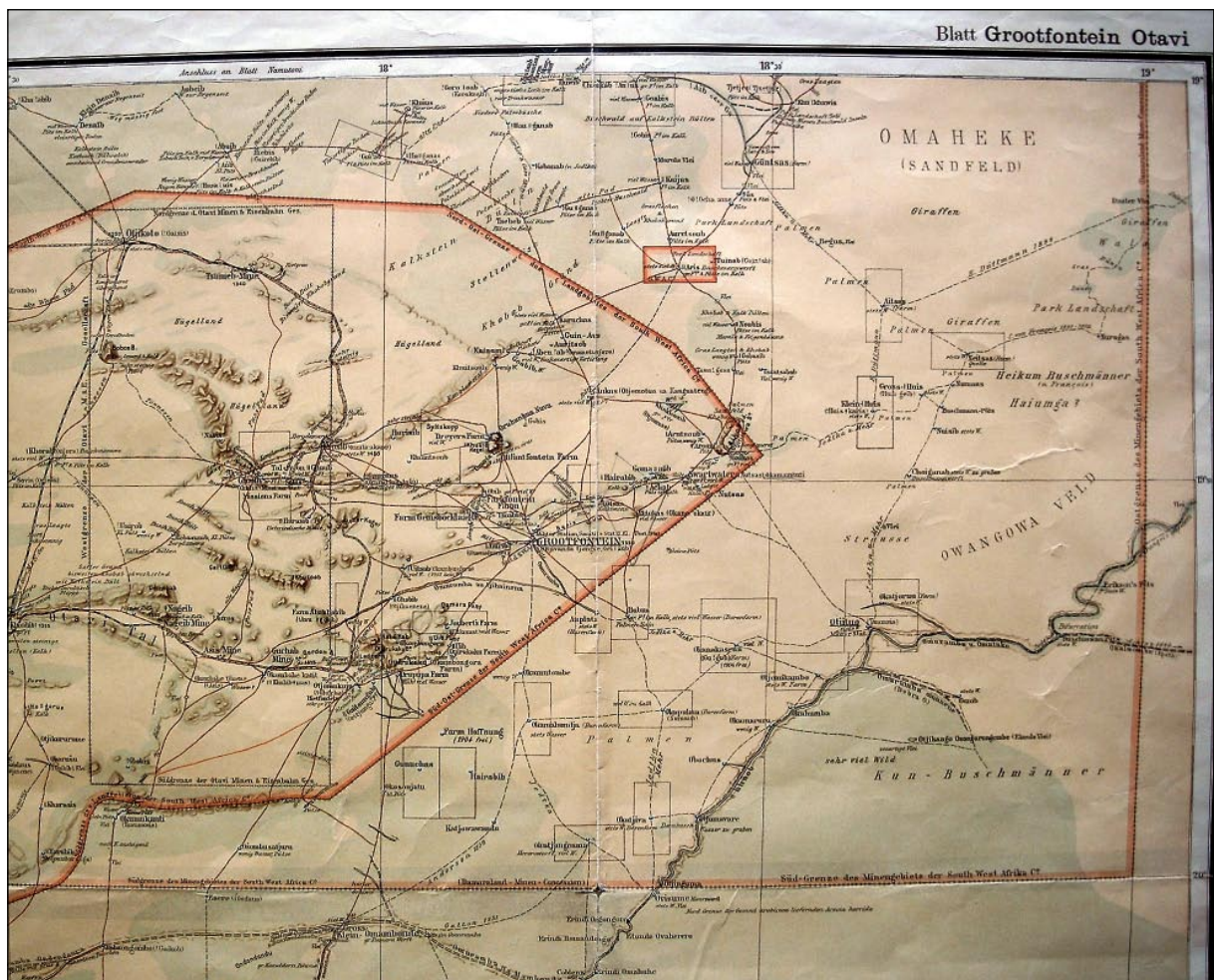


Bild 25: Karte der nördlichen Teile von Deutsch-Südwest-Afrika. Blatt 6 Grootfontein-Otavi, G. Hartmann, 1904, Maßstab 1:300 000 (NNA, Kartensammlung Nr. 202).

Trotz ihrer vielen Vorzüge besitzt die Karte auch einige Mängel und Ungenauigkeiten, auf die Hartmann in seinen Erläuterungen zum Teil selbst hinweist.³²⁰ Zunächst bestand bei der Bearbeitung die Hauptschwierigkeit darin, die unterschiedlichen Messungen und Ergebnisse der verschiedenen Reisenden in Einklang zu bringen. Problematisch war auch die Angabe von Wasserstellen, deren Lage, vor allem aber deren Qualität vom jährlichen Regenverhalten abhingen und daher in ihrer Darstellung immer

³²⁰ Hartmann, Begleitworte zu Dr. Georg Hartmann's Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika im Maßstabe von 1:300.000. 1904, S. 4.

unsicher sein mussten. Genau kartiert wurden daher nur die von Hartmann selbst durchreisten Gebiete; dazwischen blieben größere Freiflächen bestehen, in denen Bergzüge nur angedeutet wurden. Trotzdem enthielt das Kartenwerk für Reisende am Beginn des 20. Jhs. viele wichtige Details und wurde von ihren Besitzern noch bis in die 1970er Jahre hinein wie ein Schatz gehütet, da sie für Kaokofeldreisende zu dieser Zeit die einzige Informationsquelle war. Erst 1975 erschien eine topographische Karte dieser Gegend im Maßstab 1:250 000, hergestellt durch das SGO Windhuk. Außerdem diente die Hartmannsche Karte 1904 noch unveröffentlicht und mit Genehmigung der SWACo als Hauptgrundlage für die Herstellung der nördlichen Blätter der Kriegskarte 1:800 000 (vgl. Kap. 4.7.3). Für die Kartierung des Nordostens des Schutzgebietes bildeten die Vermessungen sowie die topographischen und ethnographischen Aufnahmen von Hartmann und sein Engagement zur Herstellung eines Kartenwerkes entscheidende Voraussetzungen.

Karten und Skizzen von Schutztruppenoffizieren

Während der Aufstandsjahre zwischen 1904 und 1908 kamen private Forschungsreisen und Kartenaufnahmen sowie die Arbeiten der Kaiserlichen Landesvermessung fast vollständig zum Erliegen. Der Großteil der im Schutzgebiet befindlichen Männer, darunter Reisende, Farmer, Kaufleute und Beamte wurde zur Schutztruppe eingezogen. Dagegen wurden von militärischer Seite nun verstärkt Karten und Skizzen aufgenommen. Diese dienten zunächst vorrangig den militärischen Operationen. Einzelne Skizzen wurden aber auch in verschiedenen Berichten über die Aufstände veröffentlicht, so unter anderem in den 1906/07 herausgegebenen Werken des Großen Generalstabes über „*Die Kämpfe der deutschen Truppen in Südwestafrika*“³²¹. Meist handelte es sich dabei um Gefechtskizzen in Maßstäben zwischen 1:10 000 und 1:20 000 oder um Übersichtskizzen im Maßstab 1:2 Mio.

Neben diesen amtlichen Veröffentlichungen des Generalstabes führten Schutztruppenoffiziere in den folgenden Jahren eine Vielzahl von Routenaufzeichnungen durch, die auch als Grundlage für viele Karten und Kartenskizzen, veröffentlicht als Einzelkarten oder im Zusammenhang mit Reiseberichten dienten. Im Folgenden sollen einige der von Offizieren zwischen 1898 und 1909 getätigten Aufnahmen und daraus hergestellten Karten vorgestellt werden. Neben den Arbeiten v. François' aus der Frühphase der Kolonisierung sind um die Jahrhundertwende insbesondere die Aufnahmen von Viktor Franke, von Bülow, Oberleutnant Streitwolf und Oberleutnant Woerner zu nennen. Der Name Franke steht vor allem für Ortspläne, u. a. jenen von Otjimbingwe (Abb. F.7, Bild 21). Durch landeskundliche Berichte und Kartenskizzen, zum Beispiel der im Februar 1898 angefertigten „*Skizze des Kuiseb-Weges*“ im Maßstab 1:600 000 trug er auch wesentlich zur Erforschung des Landes bei.³²² Woerner wurde von der Kolonial-Abteilung für seine 1901/02 durchgeführten Aufnahmen und Karten im Bereich der Heliographenlinien³²³ besonders gelobt. Die daraus angefertigte „*Karte des Geländes der Heliographenlinie Windhuk-Gibeon*“ und die „*Karte der Heliographenlinie Karibib-Outjo sowie der Wege zwischen Etiro und Outjo*“ erschienen beide in den MadDtS des Jahres 1903 im Maßstab 1:200 000. Die erste Karte zeigt trotz ihres großen Formates von ca. 1 x 1 m nur einen schmalen Streifen mit Situation. Entlang der Heliographenlinie wurden erst südlich von Rehoboth Reliefverhältnisse, Riviere, Orte oder Werften und Wege eingezeichnet. Zusätzlich gibt es 81 nummerierte Punkte, die in einer Liste „*topographisch neu bestimmter Punkte*“ benannt wurden. Die zweite Karte ist ähnlich gestaltet; neben der Heliographenlinie von Karibib nach Outjo enthält sie nur zwischen Etiro und Outjo topographische Eintragungen. Auf

³²¹ Großer Generalstab, *Die Kämpfe der deutschen Truppen in Südwestafrika*. Erster Band: Der Feldzug gegen die Hereros. 1906. – Großer Generalstab, *Die Kämpfe der deutschen Truppen in Südwestafrika*. Zweiter Band: Der Hottentottenkrieg. 1907.

³²² Bundesarchiv, R1001/1502 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 120 ff. (Karte S. 120).

³²³ Karte des Geländes zwischen Rehoboth und Gibeon sowie der Heliographenlinie Windhoek–Gibeon, 1:200.000, MadDtS, XVI, 1903, Tafel 3. – Karte der Heliographenlinie Karibib–Outjo sowie der Wege zwischen Etiro und Outjo, 1:200.000, MadDtS, XVI, 1903, Tafel 4.

diesem Blatt finden sich 137 neue topographische Punkte, außerdem drei Nebenkarten der wichtigsten Ortschaften der Gegend. Zwar zeigen beide Karten nur einen schmalen Streifen, offensichtlich lagen die Aufnahmarbeiten in DSWA um die Jahrhundertwende aber derart im Argen, dass die Ergebnisse von Woerner ein seltenes Erlebnis für die Verantwortlichen in der Kolonialverwaltung waren und daher in ihren Augen eine lobende Erwähnung berechtigt war.

Die erste bekannte Kartenskizze eines Schutztruppenangehörigen entstand 1895 während der deutschen Belagerung der Naukluft im Zuge der Gefechte mit den Witbooi-Nama (Abb. F.17). Zwischen Juni und September 1903 unternahm Oberleutnant Volkmann - nicht verwandt mit den Landmessern Walter und Bernhard Volkmann - eine Expedition zum Okavango. An dieser Reise nahm auch Oberlandmesser Görgens teil, der verschiedene Plätze mit einem Universalinstrument festlegte sowie Breitenbestimmungen durchführte. Sternbeobachtungen konnten wegen Zeitmangels nicht vorgenommen werden. Insgesamt bestimmte Görgens 54 verschiedene Plätze; seinen Aussagen zufolge wurden in DSWA zum ersten Mal in diesem Umfang geographische Ortsbestimmungen ausgeführt. Nebenbei entstanden während der Reise auch Routen- und Trocheometeraufnahmen.³²⁴

Besonders ab 1908 gibt es viele Beispiele für Reisen von Schutztrupplern in abgelegene Gebiete des Schutzgebietes, bei denen Karten entstanden, die zum Teil in den MadDtS oder dem DKB veröffentlicht wurden, zum Teil aber auch in Archivakten in Windhuk und Berlin verwahrt werden (Abb. F.18 – F.28). Zu nennen sind hier unter vielen anderen eine im Jahr 1908 von Hauptmann Emil von Rappard hergestellte Kartenskizze seiner Namibdurchquerung (Abb. F.27)³²⁵, eine Operationskarte der Expedition des Hauptmann von Erckert für die Kalahari³²⁶, Oberleutnant Walter Trenks Skizze zur 1909 durchgeführten Expedition von Sesriem aus in die Namibwüste zur Suche nach dem sagenhaften Buschmannparadies (Abb. F.25 und F.26, Bild 26)³²⁷ und eine Karte über die Kamelpatrouille des Leutnants von Haxthausen durch die mittlere Namib³²⁸. Im südlichen Kaokofeld unternahm die Offiziere der Kompanie von Premierleutnant Franke Erkundungen; das nördliche Kaokofeld war vor allem Versuchsfeld und Expeditionsgebiet der Militärstation Namutoni. Nach einer Vorerkundung des Sandfeldes im Nordosten von DSWA im Jahr 1908 führte 1909 der Maschinengewehrzug unter Führung von Oberleutnant Felix Zawada eine große Expedition durch. Hauptmann Max Müller hat sich vor allem als Erforscher und Kartograph des Kaukaufeldes im Osten von DSWA verdient gemacht; die Erschließung der mittleren Kalahari wurde von Kurt Streitwolf und Walther Krüger von Gobabis und den benachbarten Außenposten aus in Angriff genommen. Leutnant Wilhelm Drews unternahm Erkundungen in den Hunsbergen im Süden des Schutzgebietes und fertigte Aufnahmen von dieser Gegend an. Major Maercker ließ auf einer Krokierpatrouille mit Teilnehmern von verschiedenen Militäreinheiten Mitte 1909 die Namib bis Tsondabende erforschen und kartieren (vgl. Kap. 4.6.4/Topographische Aufnahmen). Maercker wünschte auch photographische Aufnahmen und weitere Untersuchungen, sowie die Suche nach Buschmannzeichnungen.³²⁹

Verschiedenen Anweisungen und Berichten an und von den militärischen Stationen im Schutzgebiet kann entnommen werden, dass die Schutztruppe während ihrer Patrouillen verschiedenes Material sammeln und auch kartographische Aufnahmen durchführen sollte. Alle Informationen wurden in sogenannten Orientierungsheften zusammengefasst, es konnten jedoch keine Beispiele dafür gefunden werden.

³²⁴ Bundesarchiv, R1001/1784 (Reichskolonialamt, Erforschung des Okavango-Gebietes und des Caprivi-Zipfels 1902–1939), S. 48–51.

³²⁵ Skizze zu dem Reisebericht des Hauptmann v. Rappard, 1:800.000, DKB, 1909.

³²⁶ Operationskarte für die Kalahari-Expedition, v. Erckert, 1:800.000, 1908 (NNA, Kartensammlung Nr. 3534).

³²⁷ Skizze zur Namib Expedition des Oberleutnant Trenk vom 10. bis 25. August 1909, 1:800.000 (NNA, Kartensammlung Nr. 2694).

³²⁸ Skizze des Weges der Kamelpatrouille Chamis-Tiras-Numis-Kunguib-Gachab-Kunbis-Aunis-Auboris-Chamis vom 27. Juni bis 15. September 1909, Lt. von Haxthausen, 1:800.000, 1909 (NNA, Kartensammlung Nr. 2693).

³²⁹ NNA, STR-19-II.k.1 (Kaiserliche Schutztruppe 1896–1915, 1. und 4. Kompanie Karibib, Karten und Skizzen).

Vermutlich enthielten die Hefte schriftliche Ausführungen über die Landschaft, Flora und Fauna sowie ethnographische Angaben, evtl. auch Kartenskizzen.

Auch wenn die aus den Expeditionen der Schutztruppenoffiziere entstanden Karten meist nur als relativ einfache Skizzen bezeichnet werden können, bildeten sie einen wertvollen Beitrag zur landeskundlichen Erforschung und kartographischen Darstellung, insbesondere der abgelegeneren und unzugänglichen Gebiete im Nordwesten, Nordosten und in den Wüsten des Schutzgebietes.

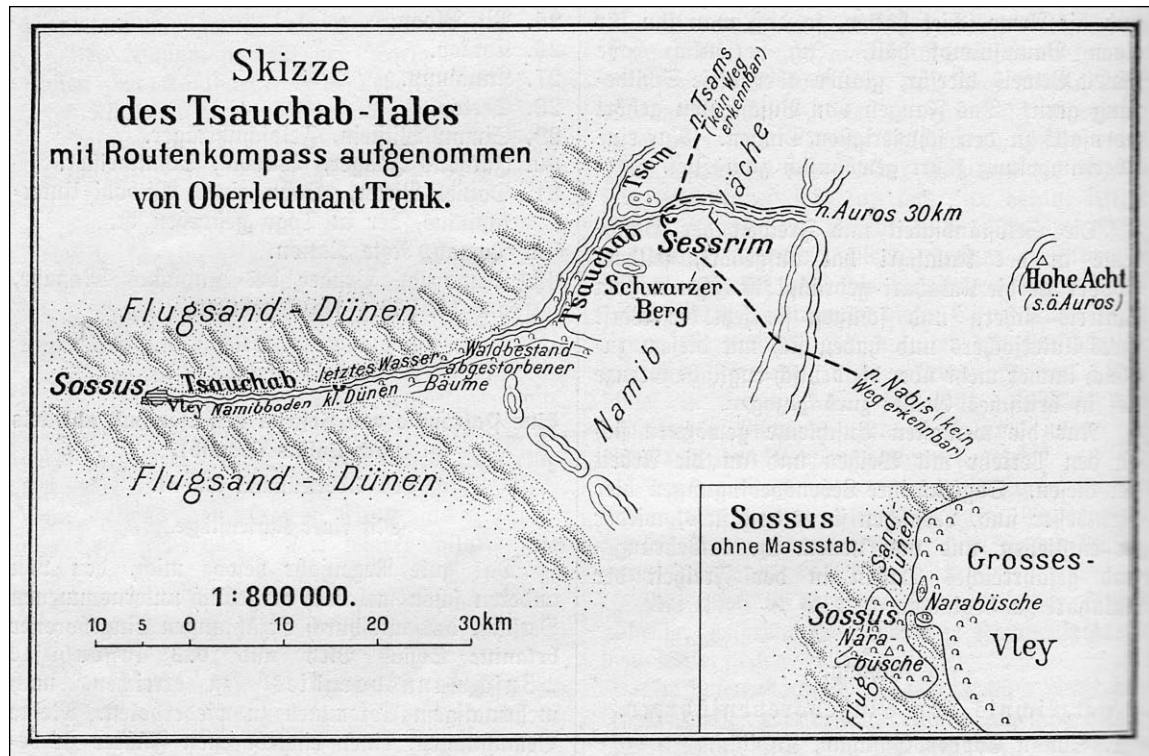


Bild 26: Skizze des Tsauchab-Tales, Oberleutnant Trenk, 1909, Maßstab 1:800 000 (NNA, Kartensammlung Nr. 2694).

Karten des Caprivizipfels

Besondere Erwähnung verdienen die von den Residenten des Caprivizipfels (vgl. Kap. 4.6.4/ Sonderfall Caprivizipfel) hergestellten Karten. Der erste Verwalter des abgelegenen Gebietes im äußersten Nordosten von DSWA, Hauptmann Streitwolf, konnte 1909 auf Grund seiner astronomischen und geodätischen Messungen Skizzen und Kartenblätter in Maßstäben zwischen 1:50 000 und 1:200 000 und eine Übersichtskarte des Caprivizipfels herstellen.³³⁰ Seine Aufnahmen bildeten die Grundlage für die umfangreichen Arbeiten von v. Frankenberg im Caprivi. Als ehemaliger Landmesser des Gouvernements brachte dieser die besten Voraussetzungen für die Erforschung und kartographische Aufnahme des zum Teil unzugänglichen Gebietes mit. Aus dem Jahr 1911 stammen zwei Blätter der „*Kartenskizzen zu einer Reise durch das Hukwefeld*“³³¹ im Maßstab 1:500 000. Zwischen Mai 1912 und Januar 1913 zeichnete von Frankenberg vier Kartenblätter in 1:100 000 über den Ostcaprivi.³³² Die unveröffentlichten Originale der Karten, ohne Ausnahme sehr schöne Tuschezeichnungen, befinden sich im namibischen Nationalarchiv in Windhuk (Abb. F.29, Bild 27). Während seiner Vermessungsarbeiten nahm der Resident auch Photographien auf (Abb. B.18 – B.20), die für diese Zeit selbst für besser bereisbare Gegenden Südwestafrikas noch selten waren.

³³⁰ Streitwolf, Der Caprivizipfel. 1911.

³³¹ NNA, Kartensammlung Nr. 1516–1517.

³³² NNA, Kartensammlung Nr. 375–378.

Ebenso wie die Karten der Residenten Streitwolf und von Frankenberg stellen die Karten des österreichischen Forschungsreisenden Franz Seiner eine Besonderheit dar. Dies gilt vor allem wegen der abgelegenen Forschungsgebiete: dem Caprivizipfel und der Omaheke-Wüste im Nordosten von DSWA. Neben den Aufnahmen der drei genannten Personen gibt es aus deutscher Zeit keine weiteren Arbeiten, die auf der Grundlage intensiver eigener Erforschung entstanden sind. Seiner bereiste den Caprivizipfel bereits zwischen 1905 und 1906. Sowohl die Reisen selbst, insbesondere jedoch kartographische Aufnahmen in diesem Gebiet stellten ein Problem dar. Je nach Jahreszeit und Niederschlagsmenge ist das Gebiet zwischen Okavango und Linjanti von großflächigen Überschwemmungen betroffen. Die Fortbewegung war häufig nur mit kleinen Booten möglich; die weitverzweigten und wechselnden Flussarme konnten nur unzureichend vermessen werden. Auch die ständige Veränderung von Landschaft und Flusslinien von Regenzeit zu Regenzeit, von Jahr zu Jahr, die bis heute eine eindeutige Grenzziehung zwischen Namibia und Botswana im Süden des Caprivizipfels schwer macht (vgl. Kap. 4.6.5), behinderten schon Seiner bei seinen Aufnahmen. Aus den Ergebnissen der Reise entstand im Kolonialkartographischen Institut in Berlin, unter ständiger Mitwirkung des Forschers, zunächst die „Karte des Gebiets zwischen Okavango und Sambesi (Caprivi-Zipfel)“ im Maßstab 1:500 000. Die Karte, die Wagenstraßen, Flussläufe, Pfannen und Mulden enthält, erschien 1909 in den MadDtS.³³³ 1913 wurde, nach weiteren Aufnahmen aus dem Jahr 1911, eine zweite Karte dieses Gebietes unter dem Titel „Die deutsche Zone des Okavango“ in zwei Blättern im Maßstab 1:100 000 veröffentlicht.³³⁴ Auch die Karte „Die Grauwa-ckenzone des Okavango von Libebe bis Popa“ in 1:25 000 aus dem Jahr 1913 präsentierte Ergebnisse dieser Reise (Abb. F.30).³³⁵ Im Jahr 1912 bereiste Seiner schließlich die Omaheke-Region im Nordosten Südwestafrikas. Aus diesen Aufnahmen konnte ebenfalls 1913 die „Karte der Aufnahmen Franz Seiner's im Kungfeld und nördl. Sandfeld“ hergestellt werden. Sie erschien im Maßstab 1:500 000.³³⁶



Bild 27: Karte des Caprivi-Zipfels, Blatt 1 Das Sumpfbgebiet, 4-blättrige handgezeichnete Karte des Caprivi, Resident von Frankenberg, Mai 1912, Maßstab 1:100 000, vergrößerter Ausschnitt (NNA, Kartensammlung Nr. 375).

³³³ MadDtS, XXII, 1909, Karte 1. – Seiner, Ergebnisse einer Bereisung des Gebiets zwischen Okavango und Sambesi (Caprivi Zipfel) in den Jahren 1905 und 1906. 1909.

³³⁴ MadDtS, XXVI, 1913, Karten 5 und 6.

³³⁵ Ebda, Karte 7.

³³⁶ Ebda, Karte 8. – Seiner, Ergebnisse einer Bereisung der Omaheke in den Jahren 1910–1912. 1913.

Topographische Karten im Zusammenhang mit geologischen Forschungen

Um 1911 erschienen mehrere Karten, die auf den Arbeiten des Geologen Paul Range basierten. Dieser war als Regierungsgeologe ständig im ganzen Land unterwegs. Seine Arbeiten beschränkten sich jedoch nicht auf geologische Untersuchungen; er war auch für wasserbauliche Untersuchungen und Maßnahmen zuständig und hatte während seiner Reisen Vermessungen und topographische Aufnahmen durchzuführen. Aus seinen Aufnahmen entstanden zwei Karten, die 1911 in den MadDtS veröffentlicht wurden: zum einen die „Karte des Gebietes längs der Lüderitzbahn zwischen Lüderitzbucht und Schakalskuppe“ im Maßstab 1:200 000 und andererseits die „Karte der Namib zwischen dem 27° südl. Breite und dem Oranje-Fluß“ in 1:400 000.³³⁷ Die kartographische Bearbeitung beider Karten erfolgte in Berlin im Kolonialkartographischen Institut von Dietrich Reimer. Daneben veröffentlichte Range eine Anzahl weiterer Karten und Kartenskizzen (vgl. Anlage H).

Zwischen 1910 und 1912 unternahm der Bergingenieur J. Kuntz im Auftrag der KLMG eine Expedition im Kaokofeld. Ziel der Reise war die Untersuchung der Mineralvorkommen in diesem Gebiet. Während der Expedition führten Kuntz und die anderen Teilnehmer, wie üblich in unbekanntem Gebiet, Routenaufnahmen und Peilungen durch. Ob die Routen an die vorhandenen trigonometrischen Punkte bei Swakopmund, Omaruru oder dem Kreuzkap angeschlossen wurden, ist nicht klar. Aus den Aufnahmen erarbeitete Kuntz eine mehrfarbige Übersichtskarte mit dem Titel „Das Kaokofeld (Deutsch-Südwestafrika) nach vorhandenem Material und eigenen Aufnahmen von Dipl.-Ing. J. Kuntz konstruiert und gezeichnet von W. Rux. Kartograph. Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1:800 000“, die 1912 in den MadDtS erschien.³³⁸ Dargestellt wurde das innerhalb der Grenzen der Kaoko-Land- und Minengesellschaft liegende Land zwischen dem Ugab-Rivier im Süden und dem Kunene im Norden. Laut den Erläuterungen zur Karte³³⁹ erhebt sie keinen Anspruch auf Genauigkeit aller Einzelheiten. Vielmehr sollte eine allgemeine Übersicht über die geographischen Verhältnisse des Landes geboten werden, die als Grundlage für weitere Forschungen und die Beschreibung der Oberflächengestalt, des Klimas, der Pflanzenwelt, der Wasserverhältnisse, der Tierwelt, der Bevölkerung, der Aussichten für Farmbetriebe und weiterer Entwicklungsmöglichkeiten genutzt werden konnten. Die geologischen Ergebnisse der Expedition fasste Kuntz in einer weiteren Karte zusammen (vgl. Kap. 4.8.1).

Karten und Kartenwerke der südlichen Namib (Diamantensperrgebiet)

Im Februar 1912 begann unter Leitung des Geologen Reuning eine kleine Expedition mit Kamelen zwischen Lüderitzbucht und Walfischbucht entlang der Küste. Hintergrund dieser Reise war ein Vertrag zwischen der DKGfSWA und dem RKA vom 7. Mai 1910, in dem sich die Gesellschaft verpflichtete, die für Marmor- und Guanoabbau zurückbehaltenen Gebietsteile in der nördlichen Namib bis zum 7. Mai 1912 vermessen und vermarken zu lassen. Reuning sollte diese Arbeiten als Angestellter der DKGfSWA durchführen. Gleichzeitig wollte er die gesamte Strecke als Fußroute mit Schrittzählung und Kompass aufnehmen und an die Baken der Küstenvermessung und die Vermessungen der Deutschen Diamantengesellschaft bei Hottentottenbucht im Süden und Reuttersbrunn im Norden anschließen (vgl. Kap. 4.6.4/Top. Aufnahme). Als Ziel hatte sich Reuning die Herstellung einer für die Aufnahmemethode möglichst genauen Küstenkarte des durchreisten Gebietes gesetzt. In Spencerbucht hatte er im Auftrag der Gesellschaft ein geeignetes Gelände für weitere Schürftätigkeiten auszusuchen, zu vermarken, aufzumessen und topographische Aufnahmen herzustellen. Die im Interesse der Kartographie des Landes angefertigte

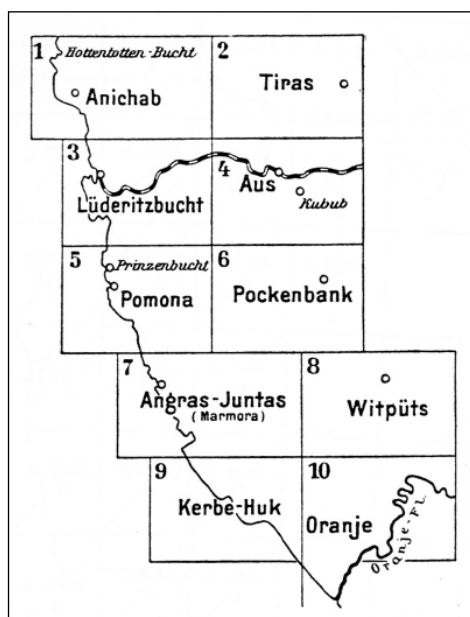
³³⁷ MadDtS, XXIV, 1911, Karten 1 und 2.

³³⁸ MadDtS, XXV, 1912, Karte 7.

³³⁹ Kuntz, Erläuterungen zur Karte des Kaokofeldes. 1912.

Fußroute war rund 172 704 km lang. Das Resultat der rohen Aufnahmemethode war für Reuning selbst ein überraschend Gutes. Als Ergebnis erschien 1913 in den MadDtS die „Karte des Küstengebietes zwischen Hottentottenbucht und Empfängnisbucht“ im Maßstab 1:400 000.³⁴⁰ In zwei Teilen konnte die gesamte Küstenstrecke abgebildet werden, jedoch nur als extrem schmaler Streifen. An einigen Stellen, an denen die Dünen bis direkt ans Meer reichen oder Felsvorsprünge ein Vorwärtskommen der Expedition nur bei Ebbe ermöglichten, beschränkte sich die Darstellung auf die Küstenlinie.

Nach der Sperrung der südlichen Namib für die allgemeine Schürftätigkeit nach Diamanten durch das RKA am 22. September 1908 wurde die Erforschung und Ausbeutung des Gebietes bis zum 31. März 1911 der Deutschen-Diamanten-Gesellschaft als Monopol übertragen, unter Wahrung wohlverworbener Rechte Dritter. Vertraglich verpflichtete sich die Gesellschaft zur Erforschung des sogenannten Sperrgebietes. Außerdem sollten geologische und topographische Aufnahmen durchgeführt und eine Karte des Gebietes zwischen 26° südl. Breite und dem Oranje sowie von der Küste 100 km landeinwärts aufgenommen werden. Ab Mitte des Jahres 1909 bereisten Mitarbeiter und Angestellte der Gesellschaft die Gegenden südlich der Lüderitzbuchtbahn systematisch. Besonders zu nennen sind hier der Geologe Heinrich Lotz und die bei der Gesellschaft angestellten Landmesser Oswald Voigtländer, L.W. Moeller und Leo Stoeckel. Geodätische Festpunkte konnten zunächst nur die Baken der Küstenvermessungen bieten; später war auch die Einbeziehung von trigonometrischen Punkten der vom FVTr. bearbeiteten Triangulationen zwischen Bethanien, Fischfluss, Oranje und Lüderitzbucht möglich. Für die Herstellung der Karte wurde neben den eigenen Aufnahmen der Gesellschaft auch alles weitere verfügbare Material, wie Aufnahmen und Berichte von Forschern und anderen Reisenden, die das fragliche Gebiet durchquert hatten, benutzt. Dazu gehörten u. a. Aufnahmen von Reuning und Klinghard, Berichte und Skizzen des Propektors Tempel, des Leutnants Kalau im Hofe und von Range. Daneben standen auch noch unveröffentlichte Küstenaufnahmen und Lotungen des Reichs-Marine-Amtes für die kartographische Bearbeitung zur Verfügung, ebenso wie sämtliche Pläne der auf Veranlassung der Kaiserlichen Bergbehörde vermessenen Bergbaufelder. Die gesamten topographischen und Routenaufnahmen, gestützt durch zahlreiche photographische Bilder wurden ohne staatliche Unterstützung zu einem einheitlichen Kartenwerk verarbeitet.



Die „Karte des Sperrgebietes“ erschien im Jahr 1913 in zehn Blättern im Maßstab 1:100 000 (Abb. F.31, Bild 28). Durch die Fertigstellung des im Verlag Dietrich Reimer unter Mitredaktion von Lotz bearbeiteten Kartenwerkes wurde zum ersten Mal ein umfassender, in sich zu einem gewissen Grad abgeschlossener Teil des Schutzgebietes in so großem Maßstab kartographisch dargestellt und veröffentlicht.³⁴¹ Die mehrfarbige Karte zeigt in Schwarz das Bahn- und Wegenetz sowie die Beschriftung. Riviere und Flüsse, Wasserstellen, Brunnen, Pfannen, Lagunen und das Meer kommen durch verschiedene Blautöne zur Darstellung. Das Relief ist durch braune Formlinien wiedergegeben, sandige Gebiete wurden

Bild 28: Blattübersicht der Sperrgebietskarte der Deutschen Diamant-Gesellschaft, 1913, Maßstab 1:100 000 (Finsterwalder und Hueber, 1943, Abb. 97, S. 337).

³⁴⁰ MadDtS, XXVI, 1913, Karte 1.

³⁴¹ Lotz, Böhm, Weisfermel, Geologische und paläontologische Beiträge zur Kenntnis der Lüderitzbuchter Diamantablagerungen. 1913, S. 14–33.

durch Flächenkolorit hervorgehoben. Die Fiskusblöcke entlang der Eisenbahnlinie, die Bergbaufelder der verschiedenen Diamantengesellschaften und die Farmen wurden durch farbiges Grenzkolorit unterschieden (Abb. F.32, Bild 29 und F.33). Mit ihrer Darstellung und Farbgebung erreichte die Karte eine hohe Anschaulichkeit. In ihrer Komplexität und Verarbeitung bildete sie ein gutes Ausgangsmaterial für Bergbau, Verwaltung, Verkehrs- und Farmwirtschaft, aber auch für geographische und andere Forschungen. Erstmals wurde der Wanderdüngürtel südlich und nördlich von Lüderitzbucht zusammenhängend dargestellt, ebenso wie der stufenförmige Abfall des Inlandplateaus zur Küste.³⁴² Aus heutiger Sicht ist das Kartenwerk ein sehr gutes Beispiel für die Entwicklung der Kartographie im südwestafrikanischen Schutzgebiet. Einerseits konnten genaue und mit modernen Methoden vermessene Dreiecksketten für die Erarbeitung der Karten genutzt werden; andererseits wurden weiterhin auch mit einfachsten Hilfsmitteln durchgeführte Fußrouten verwendet. Trotz vorhandener fortschrittlicher Aufnahmefethoden war die Wiedergabe des Reliefs auf Formlinien beschränkt. Auch wenn im Landesinneren, bedingt durch die Aufnahmefethoden, größere Flächen frei bleiben mussten, wurde die Topographie entlang der begangenen Routen anschaulich wiedergegeben. Auch die Schifffahrt konnte durch die große Anzahl eingetragener Lotungen von den Karten profitieren. Zusätzlich bot das Kartenwerk eine Übersicht über die Lage und die Besitzer der einzelnen Bergbaufelder.

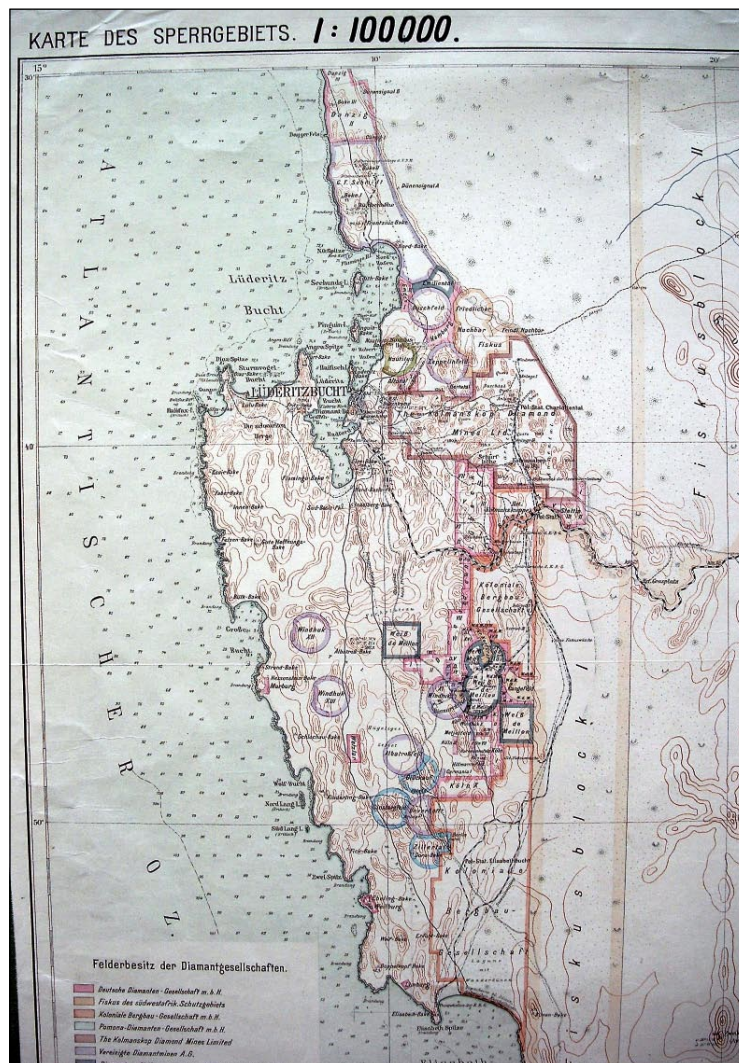


Bild 29: Sperrgebietskarte, Ausschnitt aus Blatt 3 Lüderitzbucht. 1913, Maßstab 1:100 000 (NNA, Kartensammlung Nr. 211).

³⁴² NNA, ZBU-1999-VI f 2 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914), vol. 5, S. 224 f. (auch als „Erläuterung“ auf Sperrgebietskarte Blatt 10).

Karten auf Grund der geographischen Forschungen von Eduard Moritz im südlichen Südwestafrika

1910 wurde von Eduard Moritz, der vermutlich in Berlin einen Lehrstuhl für Geschichte bekleidete³⁴³ aber auch geographische Forschungen in Südwestafrika durchführte und die ältesten schriftlichen Nachrichten von Südwestafrika sammelte und publizierte³⁴⁴, eine „*Karte der Tirashochfläche*“ im Maßstab 1:100 000 in den MadDtS veröffentlicht. 1915 erschienen ebenfalls in dieser Zeitschrift zwei Karten der Huib-Hochfläche. Beide Gebiete befinden sich im Süden des Landes. 1915 handelte es sich um eine Übersichtskarte der Gegend im Maßstab 1:400 000 und um einen Ausschnitt des Untersuchungsgebietes im Maßstab 1:100 000.³⁴⁵ Die Feldarbeiten für die Karten nahm Moritz mit unterschiedlichen einfachen Hilfsmitteln selbst vor. Hauptziel seiner Arbeiten war die genaue geographische und geologische Erkundung der Gebiete, wofür er sich geeignete kartographische Grundlagen zunächst selbst schaffen musste. Die bereits vorhandenen Karten der Kgl. Pr. Landesaufnahme im Maßstab 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4) reichten ihm für seine Zwecke nicht aus. Dem Zweck entsprechend war die Aufnahme jedoch eher roh. Moritz selbst³⁴⁶ nennt mehrere Fehlerquellen, so die Störung der Kompassnadeln durch den starken Eisengehalt des Gesteins, das Versagen der Aneroide, Unsicherheiten über angezielte Fixpunkte, die Störung des Uhrwerks durch Sand und Staub und unbefriedigende Entfernungsmessungen mit dem Trocheometer, da die Maultierkarre meist nicht auf geradem Kurs gehalten werden konnte. Dementsprechend können auch die Karten als nicht sehr genau gelten, auch wenn die Messungen an vorhandene Festpunkte der Dreiecksketten des FVTrs. angeschlossen werden konnten. Trotzdem bilden die Aufnahmen und Karten einen wertvollen Beitrag, da Moritz zwei relativ kleine, abseits liegende Gebiete intensiv bereist und dementsprechend auf den Karten inhaltsreich dargestellt hat.

Die Bergrechtskarte der DKGfSWA

Ein weitgehend unbekanntes aber sehr bedeutendes Beispiel deutscher Privatkartographie zeigt das unvollendete Kartenwerk der DKGfSWA im Maßstab 1:200 000, auch unter der Bezeichnung „*Bergrechtskarte*“ bekannt. Obwohl der Großteil der Karten erst zwischen 1918 und 1921 bearbeitet wurde, soll sie als deutsches Produkt an dieser Stelle näher betrachtet werden, zumal die dafür notwendigen Vermessungsarbeiten vorher stattfanden. Das Kartenwerk lehnte sich in ihrem Veröffentlichungsmaßstab an die von der Kaiserlichen Landesvermessung Südwestafrikas bearbeiteten Farmübersichtskarten (vgl. Kap. 4.7.5) an.

Seit den 1890er Jahren beschäftigte die Gesellschaft eine große Anzahl von Angestellten, darunter Geologen, Landmesser und seit 1912 den ersten und einzigen ausgebildeten Kartographen in DSWA, Albert Max Hofmann. Bei jeder Gelegenheit fertigte dieser Personenkreis Routenaufnahmen an, nahm Peilungen vor, legte Dreiecksketten und vermaß Farmen, Grundstücke und Bergbaufelder. Außerdem veröffentlichte die Gesellschaft eine Reihe von Forschungsberichten mit geologischen und wasserbaulichen Kartierungen. Aus der großen Zahl gesellschaftseigener Aufnahmen und aus den von der Kaiserlichen Landesvermessung, anderen Gesellschaften und Einzelpersonen zur Verfügung gestellten Materialien wurde das oben genannte Kartenwerk bearbeitet. Erst 1913 fiel die Entscheidung zur Veröffentlichung der Karten. Unter der Leitung des Gesellschaftsgeologen Reuning erfolgte die Zusammenstellung und Zeichnung der Blätter im Vermessungsbüro der DKGfSWA in Swakopmund durch den Kartographen Hofmann und weitere Mitarbeiter. Nach der Kapitulation des deutschen Schutzgebietes 1915 konnten

³⁴³ Fisch, Die ältesten Reiseberichte über Namibia. 1998, S. 5.

³⁴⁴ Moritz, Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika, 1915, 1916 und 1918.

³⁴⁵ MadDtS, XXVIII, 1915, Karte 2 und Ausschnitt Karte 3.

³⁴⁶ Moritz, Die Tirashochfläche. 1910, S. 234–250. – Moritz, Die geographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Huibhochfläche. 1915, S. 144.

die Arbeiten mit Genehmigung der südafrikanischen Administration erst 1918 fortgesetzt werden. Bei deren Einstellung im Jahr 1921 umfasste das Werk zwischen 18 und 20 Kartenblätter der zentralen Landesteile, was dem nördlichen Teil des Bergrechtsgebietes der DKGfSWA entsprach (Abb. F.34, Bild 30). Allerdings konnten nicht alle der geplanten Karten fertiggestellt werden. Einige Blätter, vor allem im Gebiet der Kalahariwüste um Gobabis, wurden wegen Mangels an Material nicht begonnen, andere nur zum Teil fertiggestellt. Wieder andere konnten mit Korrekturlesungen bis hin zum Probedruck fertiggestellt werden (Abb. F.35 – F.39).

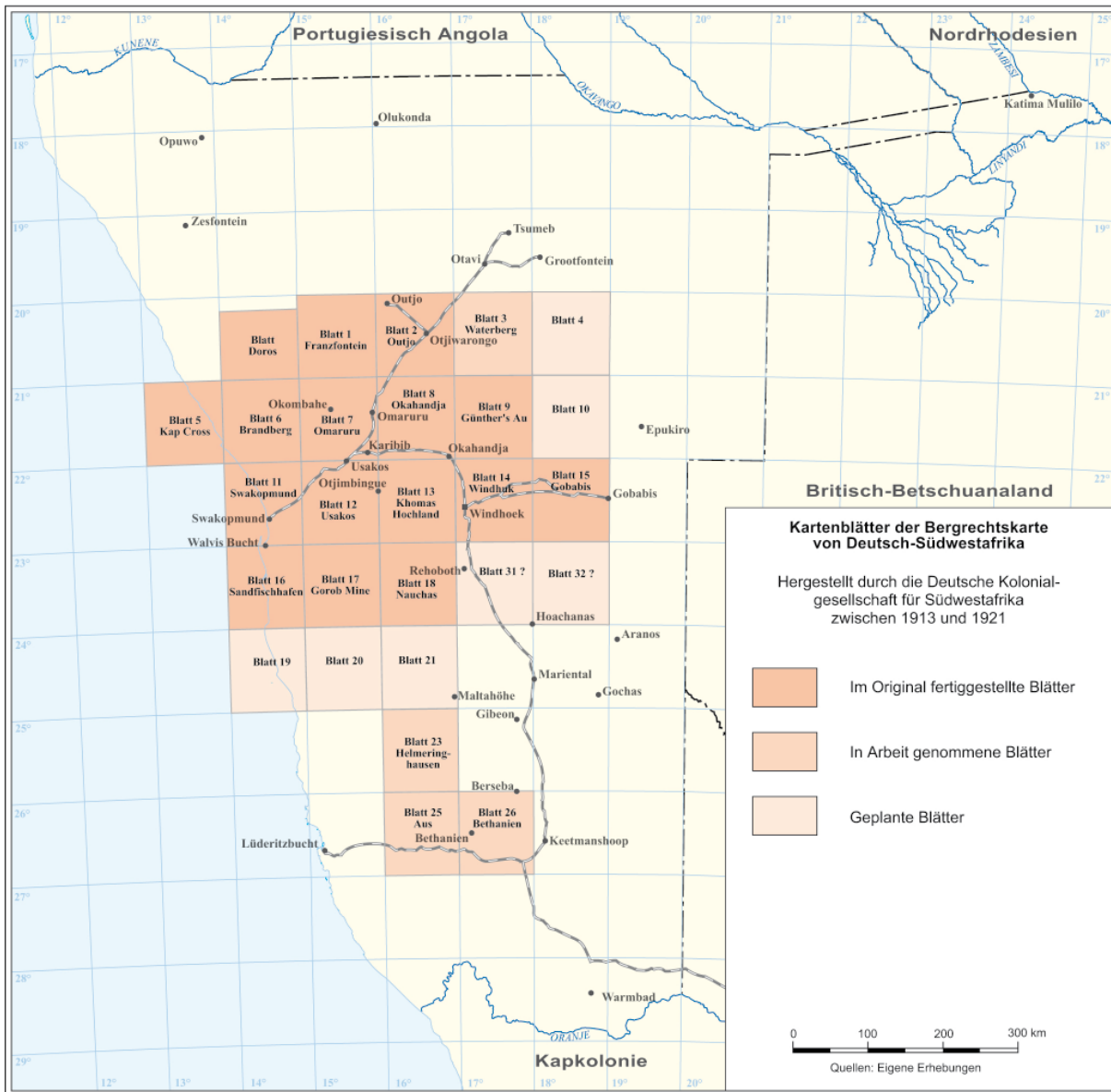


Bild 30: Blattübersicht der Bergrechtskarte der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika, Maßstab 1:200 000. Abgeschlossen zwischen 1918 und 1921.

Auf Grund der Liquidation der DKGfSWA im Jahr 1922 wurden 18 Manuskriptkarten der südafrikanischen Administration in Südwestafrika zum Kauf angeboten. Während der Übernahmeverhandlungen befürwortete ein Vertreter des südafrikanischen Vermessungswesens den Kauf, da der Wert der Karten viel höher als der Kaufpreis und die Blätter viel besser als alle in der Union vorhandenen seien. Übergeben wurden die in Tabelle 4 aufgeführten Kartenblätter.³⁴⁷

³⁴⁷ NNA, SWAA-1009-A99/2 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, DKGfSWA – Administration 1921–1922).

	Blattnr.	Name
Fertig- gestellt	1	Franzfontein
	2	Outjo
	5	Kap Cross
	6	Brandberg
	7	Omaruru (mit Höhenlinien)
	8	Okahandja (mit Korrekturen)
	9	Günther's Au
	11	Swakopmund
	12	Usakos
	13	Khomas Hochland
teilweise fertig	3	Waterberg
	15	Gobabis
begonnen	4	Sandberg
	10	Okawarumenda

Tabelle 4: 1921 an die südafrikanische Administration verkaufte Kartenblätter der Bergrechtskarte.

Durch diese Arbeit der DKGfSWA war 1920 rund ein Drittel (205 000 km²) des Schutzgebietes kartiert, weitere 90 000 km² hätten wenig später fertiggestellt werden können. Nach dem Verkauf kamen die Kartenblätter vermutlich der seit 1925 hergestellten Farmkarte im Maßstab 1:500 000 (vgl. Kap. 5.5.2) zugute. Ob sie als eigenes Kartenwerk gedruckt und veröffentlicht wurde, konnte bisher nicht ermittelt werden.

Offensichtlich wurden aber entweder nicht alle Blätter an die Administration übergeben oder es wurde nachträglich an dem Kartenwerk weitergearbeitet. In der Sam Cohen Bibliothek in Swakopmund existieren neben den fertiggestellten Karten auch die Reinzeichnung des unnummerierten Blattes *Doros*, das seiner Lage nach die Nummer 0 erhalten müsste und mehrere Blätter des südlichen Teils des Bergrechtsgebietes der DKGfSWA um *Helmeringhausen* (23), *Aus* (25) und *Bethanien* (26) im abgeschlossenen Entwurfsstadium mit ausgezeichneter Zeichnung (Abb. F.40 und F.41, Bild 31), die in der Liste der verkauften Karten nicht aufgeführt sind. Außerdem liegen für die in der Verkaufsliste als teilweise fertiggestellt bezeichneten Kartenblätter *Waterberg* (3) und *Gobabis* (15) Reinzeichnungen und Lichtpauskopien vor. Die nur in Swakopmund vorhandenen verschiedenen Bearbeitungsstufen der Kartenblätter vom Entwurf über die Korrektur, die Reinzeichnung und den Proof (nur das Blatt *Usakos* liegt jedoch in allen vier Stufen vor, vgl. Abb. F.35 – F.38) zeigen eindrucksvoll den Produktionsprozess von der Konstruktion und der Originalzeichnung über Korrektur eintragungen bis zur Reinzeichnung und Probedrucken.

Nach den heute in Swakopmund vorhandenen Kartenblättern verschiedener Bearbeitungsstufen kann diese Arbeit als Höhepunkt der deutschen kartographischen Bemühungen in Südwestafrika gelten. Mit ihrer umfangreichen Topographie und der bis dahin unübertroffenen Höhendarstellung sowie der Angabe von Farm- und sonstigen Gebietsgrenzen hätten die Blätter, neben ihrem eigenen Wert, eine ausgezeichnete Grundlage für zukünftige geologische Forschungen und Aufnahmen bilden können. Die in mehrfarbiger Tusche handgezeichneten Entwürfe zeigen die Präzision, Schönheit und Übersichtlichkeit einer von einem ausgebildeten Kartographen gezeichneten Karte. Außerdem sind die Karten ein seltenes Zeugnis für den kartographischen Produktionsprozess, der sich in dieser Form für die meisten anderen in Deutschland hergestellten Kartenwerke durch den Verlust von Archivmaterialien im Zweiten Weltkrieg nicht mehr verfolgen lässt.³⁴⁸

³⁴⁸ Moser, Mapping the Namib Desert: The Example of the "Bergrechtskarte" of 1920. 2005.



Bild 31: Bergrechtskarte der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika, Maßstab 1:200 000, Blatt 25 Aus, Entwurf, Ausschnitt (Sam Cohen Bibliothek, Swakopmund, Kartensammlung M0011-25a).

Geographische Forschungen und Karten von Fritz Jäger und Leo Waibel

Die letzten auf Grund deutscher Aufnahmen vor und während des Ersten Weltkrieges hergestellten Einzelkarten entstammen der Feder der beiden Geographen Fritz Jäger und Leo Waibel sowie des oben genannten Kartographen Hofmann und des Landmessers Reinhardt Maack. Jäger und Waibel hatten 1914 als angesehenen Forscher und mit Erfahrungen in Deutsch-Ostafrika vom RKA den Auftrag erhalten, das südwestafrikanische Schutzgebiet unter geographisch-wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu bereisen. Auf Grund des Ausbruchs des Ersten Weltkrieges konnten sie nicht mehr nach Deutschland zurückkehren, nach Beruhigung der Lage in Südwestafrika 1916 ihre Forschungen aber bis 1919 fortsetzen. Waibel beschäftigte sich hauptsächlich mit dem Gebiet der Karasberge im Süden des Landes. Er untersuchte Gebirgsbau und Oberflächengestalt und legte seine Ergebnisse 1925 in den MadDtS nieder.³⁴⁹ Dazu wurden eine Karte und zwei geologische Tafeln veröffentlicht. Als Grundlage benutzte Waibel seine eigenen Aufnahmen sowie Aufnahmen und Karten der Kgl. Pr. Landesaufnahme, also des FVTrs. aus diesem Gebiet. Zu letzteren gehörten sowohl veröffentlichte Karten im Maßstab 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4), aber auch noch unveröffentlichte Feldskizzen in 1:100 000, die erst 1941 durch das Reichsamt für Landesaufnahme gedruckt wurden (vgl. Kap. 4.7.4). Vor ihrem Einsatz unterzog er das Material jedoch einer umfangreichen kritischen Untersuchung. So bezeichnete er die Gebirgsdarstellung auf den 400 000er Kartenblättern, auch in ihrer zweiten Ausgabe von 1911, als sehr mangelhaft. Dagegen boten ihm die dargestellten Wege, Wasserstellen, trigonometrischen Punkte und Grenzbacken der Farmen gute Anhaltspunkte zur Orientierung im Gelände. Einen besseren Eindruck hatte Waibel

³⁴⁹ Waibel, Gebirgsbau und Oberflächengestalt der Karasberge in Südwestafrika. 1925.

von den topographischen Aufnahmen des FVTrs. im Maßstab 1:100 000 in den Karasbergen in den Jahren 1912/13, dessen trigonometrische und photogrammetrische Ergebnisse vor dem Krieg aber nicht mehr zur Veröffentlichung kamen.³⁵⁰ Wegen Höhendifferenzen von bis zu 100 m beim Aneinanderlegen mehrerer Blätter und wegen der unterschiedlichen Ausführung durch die verschiedenen Bearbeiter im Feld waren jedoch umfangreiche redaktionelle und kartographische Vorarbeiten notwendig. Ein zum Untersuchungsgebiet Waibels gehörendes, auf den vorhandenen Karten aber fehlendes Stück, musste er zusätzlich selbst aufnehmen. Die mehrfarbige „*Topographische Karte der Großen Karrasberge*“³⁵¹ im Maßstab 1:200 000 wurde nach der Rückkehr der beiden Forscher nach Deutschland unter der kartographischen Leitung von Herbert Heyde im Berliner Lithographischen Institut hergestellt. Zusätzlich entstand eine Übersichtskarte des Namalandes und über die Lage der Karasberge im Maßstab 1:5 Mio.

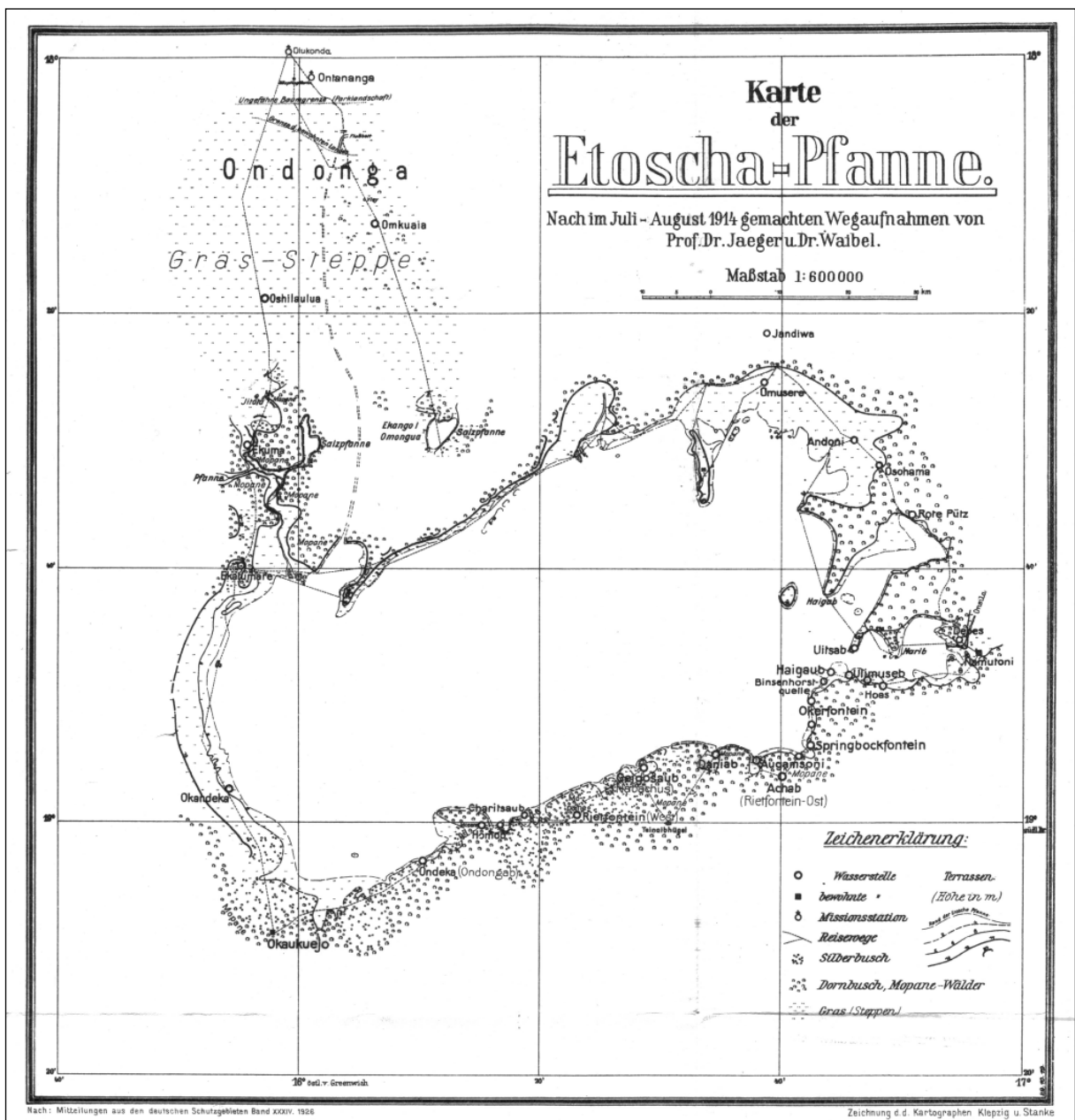


Bild 32: Karte der Etoscha-Pfanne nach Wegeaufnahmen von F. Jäger und L. Waibel im Juli und August 1914. Maßstab 1:400 000, verkleinert (MadDtS, 1926/27, Karte 1).

³⁵⁰ Ebd.

³⁵¹ MadDtS, 1925, Karte 2.

Während Waibel hauptsächlich im Süden des Landes arbeitete, bereiste Jäger vorrangig das Gebiet der Etoschapfanne im Norden. Zeitweise reisten beide aber auch zusammen. Die „*Karte der Etoschapfanne...*“ (Abb. F.44, Bild 32) aus dem Jahr 1926/27 beruhte auf Wegeaufnahmen, die meist während des Reitens durchgeführt wurden. Außerdem wurden magnetische Rundpeilungen mit einem Fluidkompass³⁵² und graphische Rundpeilungen mit einem Peiltisch vorgenommen. Durch diese Aufnahmemethode konnte der östliche Teil der Pfanne sehr genau aufgenommen werden, da die Vorsprünge der Halbinsel gute und zahlreiche Peilungen ermöglichten. Dagegen misslang wegen der flachen, wenig Übersicht bietenden Landschaft der Versuch, gleich auf dem Peiltisch ein Triangulationsnetz zu entwerfen, um das Gelände darin direkt einzuzeichnen. Die Kontrolle der Wegelängen erfolgte durch zwei an den Wagenrädern angebrachte Umdrehungszähler (Trocheometer).³⁵³ Trotz einiger zum Teil unsicheren Messungen hatten die Aufnahmen und die daraus entstandene Karte den Vorteil, dass sie an vorhandene geodätische Vermessungen und Festpunkte angeschlossen werden konnten. Zwar waren die Koordinaten und Höhen von trigonometrischen Punkten während der Feldarbeiten im Verlauf des Ersten Weltkrieges nicht verfügbar, die in Berlin im Maßstab 1:100 000 ausgeführte Originalkonstruktion konnte jedoch in ein entsprechendes Netz eingefügt werden.

Kartographische Aufnahme des Brandberges

Mit Genehmigung der südafrikanischen Militärregierung führten der frühere Vermessungsgehilfe Reinhardt Maack und der Kartograph Hofmann in den Regenzeiten 1916/17 und 1917/18 Expeditionen zum Brandberg nordöstlich von Swakopmund durch. Neben einer genauen Erkundung des Massivs und der Erstbesteigung der höchsten Erhebung Südwestafrikas, dem Königstein, nahmen sie stereophotogrammetrische und Routenaufnahmen vor. Die photogrammetrischen Aufnahmen mussten, da kein entsprechendes Spezialinstrument zur Verfügung stand, mit zwei gewöhnlichen Kameras ausgeführt werden, für die die Konstanten auf das Genaueste bestimmt wurden. Für zahlreiche Punkte ermittelten Maack und Hofmann die Höhen auf wenige Meter genau. Die geodätische Grundlage für die Karte wurde durch eine lokale Triangulation mit einem Hildebrand-Universalinstrument³⁵⁴ unter Anschluss an die deutsche Landestriangulation geschaffen. Die Theodolitstandpunkte wurden durch eine Routenaufnahme mit Kompass und Pedometer³⁵⁵ verbunden. Zusammen mit den über 150 Photographien des Brandberges bestimmten die Forscher rund 1000 Festpunkte. Daneben gilt Maack als Entdecker von zahlreichen Felszeichnungen im Brandbergmassiv, darunter der bekannten *Weißer Dame*. Aus den Aufnahmen und Skizzen (Abb. F.43) entstand die erste genaue Karte des Brandberges mit Höhenlinien, die 1923 veröffentlicht wurde (Abb. F.42). Für die Reliefdarstellung des Gebirgsmassives wurde eine Äquidistanz von 50 m, für flaches Gelände von 25 m gewählt. Die Höhenangaben beruhten fast ausschließlich auf direkter Winkelmessung. Die Schichtlinienkonstruktion wurde den Photogrammen entnommen. Die während der Feldarbeiten durchgeführten Barometermessungen erwiesen sich jedoch trotz Fehlerkorrektur als sehr unzuverlässig. Ein großes Problem stellte auch der Transport der photographischen Glasplatten dar, die häufig zu Bruch gingen. Die Karte im Maßstab 1:100 000 gab erstmalig das gesamte Brandbergmassiv in seinen Grundzügen wieder. Hofmann bezeichnete die Daten und die Karte zu Recht als gute Grundlage für weitere wissenschaftliche Arbeiten in diesem Gebiet.³⁵⁶

Neben den hier genannten Karten und Kartenwerken gibt es eine Vielzahl weiterer Karten von Ansiedlern, Forschern und Kolonialgesellschaften, die nicht alle an dieser Stelle beschrieben werden können. Alle bisher ermittelten Kartenwerke sind in Anlage H aufgeführt.

³⁵² Fluidkompass = Schwimmkompass: Einbettung der Kompassnadel in eine Flüssigkeit zur Stabilisierung der Schwingungen bei Bewegung

³⁵³ Jäger, Die Etoschapfanne. 1926/27, S. 1–22, Karte 1.

³⁵⁴ Universalinstrument: Messinstrument zur Messung von Vertikal- und Horizontalwinkeln, ähnlich dem Theodolit.

³⁵⁵ Pedometer: kleines Gerät zum Zählen der Schritte

³⁵⁶ Maack, Begleitworte zur Karte von A. Hofmann. 1923, S. 12 ff.

4.7.2 Atlanten

Missionsatlanten

In der Zeit zwischen den 1870er Jahren und dem Beginn des 20. Jhs. erschienen verschiedene deutsche Missionsatlanten, die auch das südliche Afrika darstellten. Für Südwestafrika ist dieser Zeitraum durch den Übergang von der vorkolonialen Phase mit intensiver Missionierung und daran anschließenden Handel hin zur deutschen Kolonialherrschaft geprägt.

Reinhold Grundemann, bekannt als erster deutscher Missionskartograph, erarbeitet zwischen 1866 und 1871 als Kartograph bei Justus Perthes in Gotha den „*Allgemeinen Missionsatlas*“. Blatt 9 zeigt Südwestafrika.³⁵⁷ 1896 veröffentlichte er den „*Neuen Missionsatlas aller evangelischen Missionsgebiete mit Berücksichtigung der deutschen Missionen*“, der bereits 1903 als zweite vermehrte und verbesserte Auflage erschien.

Auch Alexander Merensky, seit 1858 als Missionar der Berliner Mission in Südafrika tätig und später Missionsinspektor, stellte ein Kartenwerk her, das im Jahr 1900 unter dem Titel „*Missions-Atlas über die Arbeitsgebiete der Berliner evangelischen Missionsgesellschaft*“ veröffentlicht wurde.

Besondere Bedeutung speziell für Südwestafrika hatte jedoch die Rheinische Missionsgesellschaft mit ihrem Stammsitz in Barmen/Wuppertal (vgl. Kap. 3.4.4). Auch diese Gesellschaft veröffentlichte einen Missionsatlas, der 1878 und in zweiter Auflage 1891 erschien. Der erste Teil dieses Atlases beschäftigte sich mit dem Missionsgebiet in Südafrika. Neben einer Übersichtskarte im Maßstab 1:12,5 Mio. und einer Karte des westlichen Kaplandes in 1:5 Mio. beinhaltet er auch eine Karte des Gross-Namaqualandes im Maßstab 1:4 372 000 und eine weitere des Herero- und Ovambolandes in 1:2 880 000. Auf den Karten sind alle Missionsstationen der Gesellschaft verzeichnet. Zwar enthält der Atlas einen Begleittext; dieser gibt jedoch keine Auskunft über die Quellen und die Herstellung der Karte. Beschrieben wurde vorrangig die Entwicklung der Stationen; außerdem sind Informationen über die zu missionierende Bevölkerung enthalten. Neben den Missionsstationen sind nur wenige weitere Plätze angegeben. Deutlich umfangreicher ist die Darstellung von Flüssen und Rivieren, dagegen erscheinen keine Wege. Das Relief wurde mit Hilfe einer Schummerung wiedergegeben. Die Karten bieten damit nur einen groben Überblick über die Geographie des Landes.

Deutscher Kolonialatlas von Richard Kiepert

Das erste umfassende kartographische Werk über alle deutschen Kolonialgebiete erschien 1893 unter dem Titel „*Deutscher Kolonialatlas für den amtlichen Gebrauch in den Schutzgebieten*“. Bearbeitet wurde dieser von Richard Kiepert im Verlag Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). Die Veröffentlichung erfolgte mit Unterstützung der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes. Der Atlas enthielt fünf Karten; neben einer Erdkarte und Karten zu Äquatorial-Westafrika, Deutsch-Südwestafrika und Äquatorial-Ostafrika wurden auch die deutsche Besitzungen im Stillen Ozean gezeigt. Kiepert war bekannt für seine kritische Kartenproduktion. Er überprüfte genau das zur Verfügung stehende Material. Jedes Atlaskartenblatt erhielt einen eigenen Begleittext und ein Verzeichnis der auf der Karte vorhandenen Namen. Der Begleittext befasste sich ausführlich mit den verwendeten Quellen, deren Anwendung und Zuverlässigkeit und gab außerdem Hinweise zur Konstruktion.³⁵⁸

Das Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika ist als Karte Nr. 3 im Maßstab 1:3 Mio. enthalten (Abb. F.45). Die Karte wurde Ende des Jahres 1892 fertiggestellt. Im Erläuterungsteil „*Die Quellen und die Kon-*

³⁵⁷ Bautz, Grundemann, Reinhold. 1990.

³⁵⁸ Kiepert, Die Quellen und die Konstruktion der Karte „Deutsch-Südwest-Afrika“. 1893.

struktions der Karte *Deutsch-Südwest-Afrika*“ wurde genau beschrieben, für welche Gebiete bzw. einzelne Punkte welche Quelle benutzt wurde, warum einer Quelle gegenüber einer Anderen der Vorzug gegeben und welche als mangelhaft angesehen wurden. Die kritische und ausführliche Betrachtung der Ausgangsmaterialien durch den erfahrenen Kartographen kann heute gut zur Beurteilung der vorkolonialen und frühen kolonialen Karten herangezogen werden. Das beigegefügte Namens-Verzeichnis stellt einen unvergleichlichen Schatz alter Begriffe und Namen dar, die zum Teil später verloren gingen.

Die Zusammenstellung der Karte erfolgte auf Grund der vorhandenen Materialien, die sich vorrangig auf Routenaufnahmen und astronomischen Bestimmungen, meist Breitenbestimmungen, beschränkten. Bedeutsam ist die Tatsache, dass Kiepert verschiedentlich auf ältere, ihm genauer erscheinende Messungen zurückgriff, die topographische Zeichnung des gleichen Gebietes aber einer jüngeren Quelle entnahm. Die Einzeichnung des im äußersten Südosten des Landes liegenden Platzes Rietfontein-Süd auf deutscher Seite provozierte ein Protestschreiben der Britischen Botschaft in Berlin vom 10. August 1894. Bis dahin war man davon ausgegangen, dass diese Wasserstelle weit auf englischem Gebiet lag. Der Vergleich verschiedener älterer Messungen und einer jüngeren durch Hauptmann von François vermittelten Kiepert jedoch den Eindruck, dass das gesamte Gebiet bisher zu weit östlich gezeichnet worden war. Der britische Protest und die beiderseitigen Ansprüche an diesen scheinbar unbedeutenden Ort werden verständlich wenn man bedenkt, dass in einem wasserlosen Gebiet jede zuverlässige Wasserstelle und deren Kontrolle überlebenswichtig sein konnten. Nach den genauen Aufnahmen der deutsch-englischen Grenzvermessung zwischen 1898 und 1903 lag Rietfontein knapp östlich des als Grenze definierten 20. Längengrades Ost, also auf britischem Gebiet.

Die Atlaskarten wurden nach dem Druck handkoloriert. Neben der Situation in Schwarz und einer braunen Reliefschummerung wurden die Grenzen durch unterschiedlich farbige Bänder markiert. Deutsche Besitzungen erhielten rosafarbene, Englische gelbe und Portugiesische violette Grenzbänder. Zusätzlich wurden Militärstationen grün unterstrichen und Missionsstationen mit einem roten Punkt versehen.

Der Atlas bot erstmals eine kartographische Übersicht über den gesamten deutschen Kolonialbesitz. Für das Gebiet von DSWA musste sich Kiepersts Karte mit der nur wenig später erscheinenden vierblättrigen Karte des südwestafrikanischen Schutzgebietes aus dem Langhansschen Atlas messen lassen.

Langhans' Deutscher Kolonialatlas

In der gleichen Zeit, in der in Berlin an einem Kolonialatlas gearbeitet wurde, waren auch die Kartographen bei Justus Perthes in Gotha unter der Leitung von Paul Langhans mit der Veröffentlichung einer ähnlichen Publikation beschäftigt. In fünfjähriger Arbeit wurde der Atlas mit 30 Haupt- und 300 Nebenkarten entworfen. Als Grundlage diente das gesamte verfügbare, bis dahin erschienene Material, hauptsächlich Routenaufnahmen und astronomische Bestimmungen.

Der Kolonialatlas erschien zwischen 1893 und 1897 in fünfzehn Lieferungen. Ziel war die Wiedergabe der politischen Verhältnisse, aber auch der wirtschaftlichen Besitzergreifung und Entwicklung als „*das wesentliche Kennzeichen einer Kolonie*“³⁵⁹. Aus dieser Definition der wirtschaftlichen Besitzergreifung wird deutlich, dass nicht nur die dem Deutschen Reich zugehörigen Kolonien, sondern auch räumlich eng begrenzte Ansiedlungen (Kolonien) Deutscher im Ausland berücksichtigt werden sollten. Die Karten wurden besonders in Bezug auf Reliefdarstellung und Bodenbedeckung sorgfältig bearbeitet. Dadurch sollte das Kartenbild übersichtlicher gestaltet und der Überblick über die wirtschaftlichen Gegebenheiten der einzelnen Gebiete erleichtert werden.

³⁵⁹ Langhans, Kartenquellen zu Langhans' „Karte des Südwest-Afrikanischen Schutzgebietes“. 1897, Einführung.

Das südwestafrikanische Schutzgebiet erschien in vier Blättern, den Atlaskarten 15, 16, 17 und 18. Bearbeitet wurden diese Blätter zwischen 1893 und 1896. Karte 15 zeigt den Norden des Schutzgebietes zwischen der Nordgrenze entlang der Flüsse Kunene und Okavango und dem Zentrum zwischen Walfischbucht, Windhuk und Gobabis im Maßstab 1:2 Mio. Abgeschlossen wurde sie im Juni 1894. Karte 16, ebenfalls in 1:2 Mio., stellt den Osten des Landes mit dem Caprivizipfel dar. Sie enthält eine Nebenkarte über „*Die Grenzgebiete des Damara- und Groß-Namalandes*“ im Maßstab 1:1 Mio. Karte 17 präsentiert im gleichen Maßstab wie Blatt 15 den Süden des Landes (Abb. F.46). Mehrere großmaßstäbige Nebenkarten zeigen Buchten und Landeplätze entlang der Küste. Diese Karte wurde im Januar 1894 abgeschlossen. Karte 18 trägt den Titel „*Verbreitung des Deutschtums in Süd-Afrika*“. Sie stellt das gesamte südliche Afrika bis zur Nordgrenze Südwestafrikas dar. Eine der Nebenkarten zeigt einen Plan von Windhuk aus dem Jahr 1892.

Wie bei Kiepert gibt es auch bei Langhans zu jedem Schutzgebiet einen kurzen Text mit historischen, kolonialwissenschaftlichen und statistischen Erläuterungen sowie der wissenschaftsgeschichtlich wertvollen genauen Auflistung der benutzten Kartenquellen.³⁶⁰ Für die Zusammenstellung der Karten von Südwestafrika im Herstellungsmaßstab 1:1 Mio. benutzten die Gothaer Kartographen rund 120 Quellen und 371 Ortsbestimmungen, darunter jedoch nur 30 Längenbestimmungen. Dass zeigt, dass die Bestimmung der geographischen Länge auch noch Ende des 19. Jhs. ein schwieriges und oftmals ungenaues Unterfangen war. Im Gegensatz zur Ermittlung der geographischen Breite erforderte die Längenbestimmung genauere Geräte, entsprechendes Wissen und einen höheren zeitlichen Aufwand.

Die meisten Karten des Atlas zeigten noch eine Reihe weißer Flecken; hier wird das Bestreben des Gothaer Verlages in Anlehnung an August Petermann sichtbar, unbekannte und unerforschte Gebiete nicht einfach zu verfüllen, sondern im Gegenteil durch die Lücken neue Forschungen anzuregen. Die Reliefdarstellung wurde von Carl Barich in Anlehnung an die damalige Schummerungsmanier der PGM-Karten ausgeführt. Verschiedene Vegetationstypen wie Savanne, Dornbusch und Wüste wurden mit Hilfe einer Flächenfärbung wiedergegeben. Als Hauptproblem erwies sich der Zeitdruck, unter dem die Arbeiten auf Grund der Konkurrenzsituation zu den Berliner Kollegen zu leiden hatten. Es musste davon ausgegangen werden, dass die Mehrheit der deutschen Bevölkerung nur einen der beiden Kolonialatlanten, und dann vermutlich den zuerst erscheinenden, erwerben würde.

Insgesamt zeigen die südwestafrikanischen Kartenblätter ein ansprechendes Äußeres. Die Reliefdarstellung gibt die landschaftlichen Großformen anschaulich wieder. Wie auf Grund der regionalen Verteilung der Forschungsreisen zu erwarten, zeigt Blatt 17 mit dem Süden des Landes eine größere Informationsdichte als der Norden auf Blatt 15.

Großer Deutscher Kolonialatlas

Der im Auftrag der deutschen Kolonialverwaltung im Kolonialkartographischen Institut bearbeitete „*Große Deutsche Kolonialatlas*“ hatte zum Ziel, alle deutschen Schutzgebiete in mehrblättrigen Übersichtskarten abzubilden. Bearbeitet wurden die in einem einheitlichen und damit vergleichbaren Maßstab von 1:1 Mio. konzipierten Karten unter der Leitung von Paul Sprigade und Max Moisel. Die Konstruktion der ersten Blätter wurde bereits um die Jahrhundertwende begonnen. Für das Schutzgebiet Togo musste schon bald nach Beginn der Arbeiten auf den größeren Maßstab 1:500 000 übergegangen werden, da für dieses Gebiet bereits eine hohe Informationsdichte erreicht werden konnte. Andererseits hatte die Kolonie eine so geringe Ausdehnung, dass sie auch im doppelt so großen Maßstab auf nur zwei

³⁶⁰ Demhardt, *Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut*. 2000, S. 76.

Kartenblättern dargestellt werden konnte. Der Bearbeitungsstand der Kartenblätter für die drei anderen Afrikakolonien DOA, Kamerun und Togo kann in Kap. 6.3 nachgelesen werden.

Für DSWA waren sieben Kartenblätter vorgesehen. Alle Kartenzusammenstellungen beruhten hauptsächlich auf Routenaufnahmen, astronomischen Bestimmungen und sonstigen Spezialmessungen von Forschungsreisenden, Offizieren und Kolonialbeamten. Aus Südwestafrika ging jedoch nur eine geringe Anzahl von solchen Aufnahmen in Berlin ein, was schon in den Jahren vor 1904 die Bearbeitung erschwerte. Durch die Übernahme der Bearbeitung von Kartenwerken für dieses Schutzgebiet durch die Kgl. Preußische Landesaufnahme schied DSWA praktisch aus der amtlichen Bearbeitung durch die Kolonialverwaltung und damit des Kolonialkartographischen Institutes aus.

Zwar wurde im Institut an der Herstellung einer Übersichtskarte von DSWA im Maßstab 1:2 Mio. (vgl. Kap. 4.7.3) gearbeitet, für eine gute Karte im Maßstab 1:1 Mio. reichten die vorhandenen Informationen und Vorlagen aber bei weitem nicht aus. 1909 prüfte man daher in Berlin, ob auf Grund der neuesten Ausgabe der Besitzstandskarte von DSWA (vgl. Kap. 4.7.5) die für den Atlas geplante Übersichtskarte erstellt werden könnte. Das Ergebnis war jedoch negativ. Es wurden teilweise erhebliche Abweichungen zwischen jener Besitzstandskarte und der zweiten Ausgabe des Kartenwerkes der Pr. Landesaufnahme in 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4) ermittelt. 1910 schob das Kolonialkartographische Institut die Bearbeitung Südwestafrikas im Rahmen des Atlas auf Wunsch des RKA vorerst auf, da die Verhandlungen zwischen RKA und Preußischer Landesaufnahme über die vermessungstechnischen Verantwortlichkeiten für dieses Schutzgebiet noch nicht endgültig geklärt waren und das zur Verfügung stehende und aus dem Schutzgebiet eingehende Material sich größtenteils als so dürftig erwies, dass es für die Zusammenstellung einer Übersichtskarte nicht ausreichte.

Bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges gab es keine Änderungen an dieser Regelung. Außer DSWA konnten alle anderen deutschen Schutzgebiete weitgehend vollständig bearbeitet und die einzelnen Kartenblätter z.T. in korrigierten und ergänzten Zweit- und Drittauflagen veröffentlicht werden. Insgesamt umfasste der Atlas im Jahr 1914 26 Kartenblätter. Diese boten dem breiten Publikum einen guten Überblick über das deutsche Kolonialreich, konnten militärischen Anforderungen jedoch nicht gerecht werden. Für DOA schrieb die Kgl. Pr. Landesaufnahme u. a.: „*Die scheinbar recht reichhaltige Karte des Großen Kolonialatlas hat den militärischen Anforderungen [während des Ponape-Aufstandes 1910/11] nicht genügt, so daß von ihr nur in beschränktem Umfang Gebrauch gemacht werden konnte.*“³⁶¹ Diese Aussage sollte jedoch nur sehr eingeschränkt als Hinweis auf eine schlechte Qualität der Karten gewertet werden, sondern ist vor allem Ausdruck der Konkurrenzsituation zwischen den beiden kartographischen Einrichtungen.

Im Jahr 2002 erschien eine Faksimile-Ausgabe des Atlas beim Archiv-Verlag in Braunschweig. Der Vollständigkeit halber wurde dieser Ausgabe die von Sprigade und Moisel bearbeitete Übersichtskarte von Deutsch-Südwestafrika aus dem Jahr 1912 im Maßstab 1:2 Mio. und zwei weitere Karten dieses Schutzgebietes hinzugefügt.

Kleiner Deutscher Kolonialatlas

Im Gegensatz zum „*Großen Deutschen Kolonialatlas*“ erschien der „*Kleine Deutsche Kolonialatlas*“ nicht im amtlichen Auftrag, sondern wurde von der Deutschen Kolonialgesellschaft herausgegeben. Auf Grund der bekannten Fähigkeiten bei der Kartenproduktion von überseeischen Gebieten wurden auch diese Karten beim Verlag Dietrich Reimer in Berlin bearbeitet.

³⁶¹ Bundesarchiv, R1001/6662/1 (Reichskolonialamt, Geogr. u. Kartogr., Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920), S. 206.

Der Atlas erschien erstmals 1895 als „*Illustriertes Jahrbuch mit Wissenswertem über das deutsche Kolonialreich*“. Mit dem Atlas sollte der breiten Öffentlichkeit ein möglichst preiswertes Übersichtsmaterial zur Verfügung gestellt werden. Die Kolonialgesellschaft wollte die Masse der deutschen Bevölkerung über die Kolonien informieren, ihnen durch die Karten und Bilder einen Eindruck über diese Gebiete vermitteln und dadurch eine positive Kolonialpropaganda auslösen. In den Jahren nach 1890 hatte sich die erste Euphorie über die Kolonialerwerbungen in Deutschland merklich gelegt; der Reichstag verweigerte Mittel zur Entwicklung der Überseegebiete und auch die finanziellen Beteiligungen an den Kolonialgesellschaften machten eher Rückschritte. Durch ein regelmäßig erscheinendes kleines Werk sollte das Interesse erhalten und über die Fortschritte in den Kolonien unterrichtet werden.

Dementsprechend erschien der Atlas im handlichen Format von 32,5 x 16,5 cm zwischen 1895 und 1914 fast jährlich. Weitere Ausgaben folgten 1918, 1936, 1939 und 1941. Das Produkt enthielt acht Karten: eine Erdkarte zur Übersicht des deutschen Kolonialbesitzes, eine Übersichtskarte von Afrika und Europa, je eine Karte von Togo, Kamerun, DSWA und DOA sowie eine Übersichtskarte der deutschen Besitzungen im Stillen Ozean und eine Karte des deutschen Pachtgebietes Kiau-tschou. Am Ende eines jeden Bandes folgten Bemerkungen zu den Karten, in denen für jedes Schutzgebiet Angaben zu Größe, Lage, Bevölkerung, Klima usw., aber auch zur politischen, militärischen und wirtschaftlichen Entwicklung gemacht wurden.

Südwestafrika wurde jeweils auf Karte Nr. 5 im Maßstab 1:5 Mio. dargestellt. Der Duktus der Karten zeigte bei Grenzen, Signaturen, Höhendarstellung und der gesamten Farbgebung die typischen Merkmale des Verlages. Zwischen der ersten Ausgabe von 1895 und der letzten aus dem Jahr 1941 lassen sich deutliche Entwicklungssprünge im Inhalt und in der kartographischen Gestaltung, aber auch Phasen der Stagnation erkennen (Abb. F.47, Bild 33 für 1899 und F.48 für 1908). In der ersten Ausgabe von 1895 erschien die Karte zweifarbig in Schwarz und Blau. Insgesamt zeigte die Darstellung viele Unsicherheiten; einige markante Höhenzüge wurden andeutungsweise mit Hilfe von Formlinien wiedergegeben. Die Ausgabe von 1898 brachte für Südwestafrika schon eine wesentliche Verbesserung. Die Karte erschien dreifarbig in Schwarz, Blau und Rot. Die Wiedergabe der Riviere und Flüsse war besser. Dagegen hatte die Höhendarstellung gegenüber 1896 keine Verbesserung erfahren. Die Karte im Atlas von 1901 wurde mit einer zierlicheren Grenzdarstellung veröffentlicht, ansonsten gab es keine Veränderungen. Im Jahr 1903 hatte die Menge der Beschriftung derartig zugenommen, dass sie sich speziell in der dichter besiedelten Landesmitte vielfach überlagerte. Das führte zu einer sehr unübersichtlichen Darstellung. Trotzdem wurden in der Ausgabe von 1904 zusätzlich noch die Post- und Telegraphenstationen sowie die Telegraphenlinien in Grün markiert. 1905 erfuhr die Karte eine nochmalige Erweiterung durch die Darstellung der Eisenbahnlinie Swakopmund-Windhuk auf einer Nebenkarte. Bis zu dieser Auflage konnten jedoch keine Fortschritte in Bezug auf die Reliefdarstellung erzielt werden. Auf Grund der unübersichtlich gewordenen Darstellung erschien im Jahr 1907 eine komplett neugestochene Ausgabe des südwestafrikanischen Schutzgebietes. Statt der schwarzen, durch Ergänzungen inzwischen unübersichtlich gewordenen Formlinien wurde das Relief nun durch eine braune Schummerung wiedergegeben. Im Norden und Nordosten erfolgte, vermutlich auf Grund mangelnder Daten, keine Reliefdarstellung. Als bemerkenswert ist das Fehlen des Brandberges als markanter Landmarke zu nennen, der in den vorhergehenden Ausgaben korrekt eingezeichnet worden war. Insgesamt erhielt die Karte durch die veränderte Reliefwiedergabe aber eine wesentliche Verbesserung. Wie Eckert richtig bemerkte³⁶² hatte sie an Übersichtlichkeit, Genauigkeit und Schönheit gewonnen, bedingt auch durch die Reduktion der Anzahl der Schriften in der Landesmitte. In den folgenden Jahren wurden die Atlaskarten nur geringfügigen Veränderungen unterzogen. Erst im Jahr 1909 enthielt der Atlas ein illustriertes Jahrbuch, das nun regelmäßig

³⁶² Eckert, Entwicklung und gegenwärtiger Stand unserer Kolonialkartographie. 1910, S. 174.

Auffallend sind die Druckprobleme der meisten Ausgaben. Dies äußert sich in unübersehbaren Passproblemen der einzelnen Farben, aber auch bei den Farben selbst. Letztere zeigen sich zwischen den Auflagen zum Teil extrem unterschiedlich. Einmal ist der gesamte Druck zu blass, dann wieder zu grell. Das Blau variiert zwischen Dunkelblau, Hellblau, Grün und Graugrün; Rottöne erscheinen als Dunkelrot, Hellrot oder Rosa. Ob diese Unterschiede auch innerhalb einer Auflage existieren, bedarf noch einer genaueren Untersuchung. Auch inhaltlich sind durchaus Unterschiede zwischen den Ausgaben erkennbar. Über die Reliefdarstellung wurde bereits gesprochen; daneben erfuhr speziell die strittige Nordgrenze Südwestafrikas, je nach Erkenntnisstand und jeweiliger politischer Einstellung, eine unterschiedliche Darstellung.

Trotz seiner unübersehbaren Mängel hat das gesamte Werk einen hohen Stellenwert. Es kann heute als einzigartiges Kolonialkartenwerk bezeichnet werden, das handlich und preiswert und damit für die gesamte Bevölkerung zugänglich war. Der Zweck als Propaganda- und Werbeinstrument sollte dabei nicht unterschätzt werden. Für Südwestafrika handelte es sich bei den Karten des Atlas um die erste regelmäßig erscheinende und ständig verbesserte Übersichtskarte des Landes. Im Jahr 2003 erschien bei der Weltbild GmbH ein Reprint der Atlasausgabe von 1899. Durch diese Ausgabe kann der Stand der Landesforschung und -entwicklung der einzelnen deutschen Kolonien, aber auch die zu dieser Zeit zum Teil noch strittigen Territorien (siehe Togo) sehr gut nachvollzogen werden.

4.7.3 Karten der deutschen Kolonialbehörden

Nach der Machtergreifung in den Schutzgebieten ließen sich die deutschen Behörden viel Zeit, bevor an die Herstellung von amtlichen Karten herangegangen wurde. Zunächst wurden die zwar unbedingt notwendigen, aber teuren und zeitaufwendigen Arbeiten Privatpersonen und -institutionen überlassen. Auch Reisende hatten ihre Aufzeichnungen bei der deutschen Kolonialverwaltung in Berlin einzusenden.

Die Herstellung der Karten lag in den Händen des Kolonialkartographischen Institutes beim Verlag von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) unter der Leitung der beiden Kartographen Paul Sprigade und Max Moisel. Die aus den Schutzgebieten eingehenden Materialien wie Tagebücher, Routenaufnahmen, Ortsbestimmungen und Höhenmessungen, aber auch genauere Messungen wie Triangulationen, Nivellements, topographische Messtischaufnahmen und photogrammetrische Aufnahmen wurden zunächst begutachtet und kritisch bewertet. Anschließend wurden sie in mittleren Maßstäben auskonstruiert. Mit diesen Arbeiten war ständig rund die Hälfte der 30 bei Dietrich Reimer tätigen Zeichner beschäftigt. Die Kartenkonstruktion erforderte von den Bearbeitern viel Wissen und großes Einfühlungsvermögen in die qualitativ höchst unterschiedlichen Aufzeichnungen und z.T. schlecht lesbaren Tagebücher.

Seit der Übernahme der geodätischen und kartographischen Arbeiten durch den FVTr. der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Südwestafrika Ende 1904 fiel dieses Schutzgebiet jedoch fast vollständig aus der amtlichen Bearbeitung durch das RKA. Trotzdem erschienen in begrenztem Umfang auch weiterhin kleinmaßstäbige Übersichtskarten von DSWA in der Reimerschen Verlagsanstalt. Daneben wurden Einzelkarten von Forschungsreisenden, u. a. für die MadDtS und für vom RKA geplante Sonderkarten im Kolonialkartographischen Institut bearbeitet.

Zu den amtlichen Karten zählten auch die Seekarten der deutschen Schutzgebiete. Vom Reichs-Marineamt herausgegeben wurden auch diese Karten zum Teil im Kolonialkartographischen Institut bearbeitet.

Übersichtskarte 1:2 Mio.

Aus dem genannten Institut stammt die wohl bekannteste Übersichtskarte Südwestafrikas im Maßstab 1:2 Mio. Die erste Ausgabe entstand im Jahr 1910, um dem langen Bedürfnis nach einer handlichen und doch genügend detaillierten Übersichtskarte des Schutzgebietes Genüge zu leisten. Für deren Herstellung konnten jedoch meist nur Aufnahmen und Informationen aus der Zeit vor 1904 verwendet werden, da neuere Ergebnisse durch die Aufstände im Schutzgebiet nur äußerst spärlich in Berlin eingetroffen waren.



Bild 34: Deutsch-Südwestafrika. Übersichtskarte von Paul Sprigade und Max Moisel. 2. verbesserte und vermehrte Auflage 1912, Maßstab 1:2 Mio. Späterer Eintrag einer Blattübersicht. Diese Karte diente als Grundlage für alle im Berliner Kolonialkartographischen Institut hergestellten Karten ähnlichen Maßstabes von Südwestafrika (NNA, SWAA-1009).

Die vielfach genutzte und bis heute bekannteste „2. verbesserte und vermehrte Ausgabe“ aus dem Jahr 1912 (Abb. F.49, Bild 34) brachte die nach dem Aufstand völlig veränderten wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse des Landes zum Ausdruck. Eine „3. verbesserte und vermehrte Auflage“ erschien

1929, die letzte Neuauflage wurde im Jahr 1941 veröffentlicht, herausgegeben durch die Heeresplan-kammer der deutschen Wehrmacht³⁶³.

Die mehrfarbige, als Lithographie hergestellte Karte zeigt eine Fülle von Informationen, die speziell in den dichter besiedelten zentralen Landesteilen fast zu einer Überlastung der Darstellung führt. Die Ausgabe von 1912 – als Reprint dem im Jahr 2002 vom Archiv-Verlag Braunschweig veröffentlichten Nachdruck des Großen Deutschen Kolonialatlas beigegeben – unterscheidet durch verschiedenfarbige gerasterte Grenzbänder die deutschen (rot), britischen (gelb) und portugiesischen (grün) Besitzungen. Innerhalb von DSWA sind die Grenzen der Bezirks- und Distriktsämter eingetragen, deren jeweilige Hauptorte durch eine rote Unterstreichung kenntlich gemacht wurden. Außerdem wurden die Gerichtsbezirksgrenzen durch violett schraffierte Grenzbänder und die Gerichtsorte durch violette Unterstreichung eingetragen. Neben der Infrastruktur (Wege, Eisenbahnen) und der Beschriftung erscheint auch das Gewässernetz in Schwarz. Davon heben sich außer den bereits genannten Grenzlinien auch die in Grün gezeichneten Post-, Kabel- und Telegraphenlinien heraus. Post- und Telegraphenanstalten sowie Zollämter wurden durch grüne Buchstabensignaturen markiert, Polizeistationen durch eine blaue Unterstreichungssignatur. Im Gebiet der Namibwüste wurden die Diamantvorkommen angegeben. Außerdem zeigt die Karte die verschiedenen Dampfschiffverbindungen nach DSWA.

Wie bei den meisten Karten von Kolonialgebieten waren die Bearbeiter auch bei dieser Übersichtskarte vor die schwierige Aufgabe der Wiedergabe des Reliefs gestellt. Bei den zunächst unbekanntem oder nur durch einfache barometrische Bestimmung ermittelten Höhen und den noch nicht im Detail erforschten Reliefverhältnissen bediente man sich bei Reimer der Schummerungsmethode in einem Braunton, die später mit der Verbesserung der Messmöglichkeiten durch Formkurven wirkungsvoller gestaltet wurde. Den Kurven wurde eine *manierte*³⁶⁴ Bogenform gegeben, die sich schon äußerlich von der Darstellung wirklicher Isohypsen deutlich unterschied. Mit der weiteren Zuverlässigkeit des Zahlenmaterials konnten die manierten Kurven durch richtige Formlinien ersetzt werden, „*die aber auch noch nicht als „Gefühls-“ oder „Schätzungsisohypsen“ geschweige denn als wirkliche Linien gleicher Höhe aufgefaßt werden dürfen*“³⁶⁵. Die von Sprigade und Moisel bevorzugte und auch bei der Übersichtskarte von 1912 verwendete Schummerung des Reliefs erwies sich als günstigste und zugleich anschaulichste Methode, solange an eine genaue und flächendeckende Vermessung der Höhen, an die Verwendung der Photogrammetrie oder anderer genauer Aufnahmefethoden nicht zu denken war und die wenigen Höhenbestimmungen lediglich auf Aneroidablesungen und vereinzelt Siedepunktmessungen beruhten. Die anfänglich grobe Schummerung konnte in den Folgejahren durch Erfahrungswerte weiter verbessert werden. Später, mit den voranschreitenden Nivellements entlang der Eisenbahnlinien, versuchten die Kartographen dem Relief durch Formlinien besser gerecht zu werden. Insgesamt zeichneten sich die meisten Reimerschen Karten durch ein gut lesbares, sehr plastisches Relief aus, das die Großformen des Geländes erstaunlich formgerecht wiedergab.

Was die Schönheit und technische Vollendung sowie die Herstellungsmethode der Karten des halbamtlichen Reimerschen Institutes anbelangt, nahmen sie schon 1903 eine führende Stellung in Europa ein. Dagegen ließ die inhaltliche Qualität vor allem des südwestafrikanischen Schutzgebietes durch die geringe Zahl von nutzbaren Aufnahmen auch noch 1912 zu wünschen übrig. Die Karte bot zwar einen guten Überblick über das Land, gleichwohl war sie nicht für die Planung und Umsetzung militärischer oder wirtschaftlicher Unternehmungen geeignet.

³⁶³ Leser, Südwestafrika 1:1.000.000: Bemerkungen zur neuen Farmkarte von Südwestafrika. 1968, S. 197.

³⁶⁴ maniert: gekünstelt, unnatürlich

³⁶⁵ Sprigade/ Moisel, Die Aufnahmefethoden in den deutschen Schutzgebieten und die deutsche Kolonial-Kartographie. 1914, S. 540.

Kriegskarte 1:800 000



Bild 35: Blattübersicht der Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika 1:800 000, 1904 (Archeia 6. Reprint by National Archives, Windhuk).

Im Auftrag des Großen Generalstabes in Berlin sollte das Kolonialkartographische Institut Anfang des Jahres 1904 kurzfristig eine mehrblättrige Übersichtskarte von Südwestafrika im Maßstab 1:800 000 herstellen. Anlass war der Ausbruch des Hereroaufstandes in der Kolonie und der Mangel an für militärische Zwecke geeignetem Kartenmaterial mittlerer Maßstäbe. Zu Beginn des Aufstandes befand sich eine größere Zahl altgedienter Schutztruppler im Land, die sich z.T. auch als Ansiedler niedergelassen hatten. Durch ihre Militärzeit besaßen sie eine gute

Landeskennntnis und wussten auch Transporte und Truppenmärsche mit Rücksicht auf die Menschen, Tiere und die Weide- und Wasserverhältnisse zu organisieren. Viele dieser Landeskennner fielen dem Aufstand jedoch bereits in den ersten Wochen zum Opfer. Außerdem folgten neu eingetroffene Offiziere oftmals nicht ihren Ratschlägen. Die massenhafte Ankunft neuer und unerfahrener Soldaten ohne Landeskennntnis führte dazu, dass selbst das einstige Hauptjagdrevier der Schutztruppe, das Khomas-Hochland, für die neue Schutztruppe absolutes Neuland war. Dadurch verstärkte sich die Unterlassungssünde der mangelnden Beachtung der Kartographie des Schutzgebietes seit 1894 noch mehr.

Für die acht Kartenblätter mit der Bezeichnung „Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika“ (Abb. F.50, Bild 35), wurde alles verfügbare veröffentlichte und unveröffentlichte Material genutzt. Das Kartenwerk entstand innerhalb von nur sieben Wochen aus zum Teil recht dürftigen, teilweise sogar fragwürdigen und quantitativ wie qualitativ sehr verschiedenartigen Vorlagen. Das Blatt Windhuk (Abb. F.51, Bild 36) mit dem damaligen Kerngebiet der Auseinandersetzungen um Omaruru und Okahandja sowie der lebenswichtigen Versorgungsstrecke der Eisenbahn zwischen Swakopmund und Windhuk konnte sogar innerhalb einer einzigen Woche fertiggestellt werden. Das zeigen die Daten der Auslieferung der ersten Ausgabe dieses Kartenblattes. Nachdem der Aufstand im Schutzgebiet am 12. Januar 1904 ohne Vorwarnung ausgebrochen war, wurde das Kartenblatt schon am 28. Februar 1904 in Berlin fertiggestellt und kam, in Auflage gedruckt, bereits am 2. März mit dem Woermann-Dampfer ab Hamburg zur Versendung nach Südwestafrika, wo die Auslieferung ca. drei Wochen später erfolgte.³⁶⁶

Als wichtige Grundlagen für die kartographische Bearbeitung der zentralen Landesteile dienten u. a. die als Vorbereitung für den bereits begonnenen Bau der Otavibahn von Swakopmund in den Norden des

³⁶⁶ Bundesarchiv, R 1001/1503 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 86 ff.

Landes gemachten Vermessungen und topographischen Aufnahmen. Die Bearbeitung der südlichen und zentralen Landesteile beruhte vorrangig auf der Langhansschen Karte und weiterer Aufnahmen. Die drei nördlichen Blätter (*Zesfontein*, *Ovambo* und *Otawi*) stellten Auszüge aus der bis dahin noch unveröffentlichten Hartmannschen Karte (vgl. Kap. 4.7.1) dar, deren Grundlagen von der SWACo im Hinblick auf das öffentliche Interesse zur Verfügung gestellt wurden.

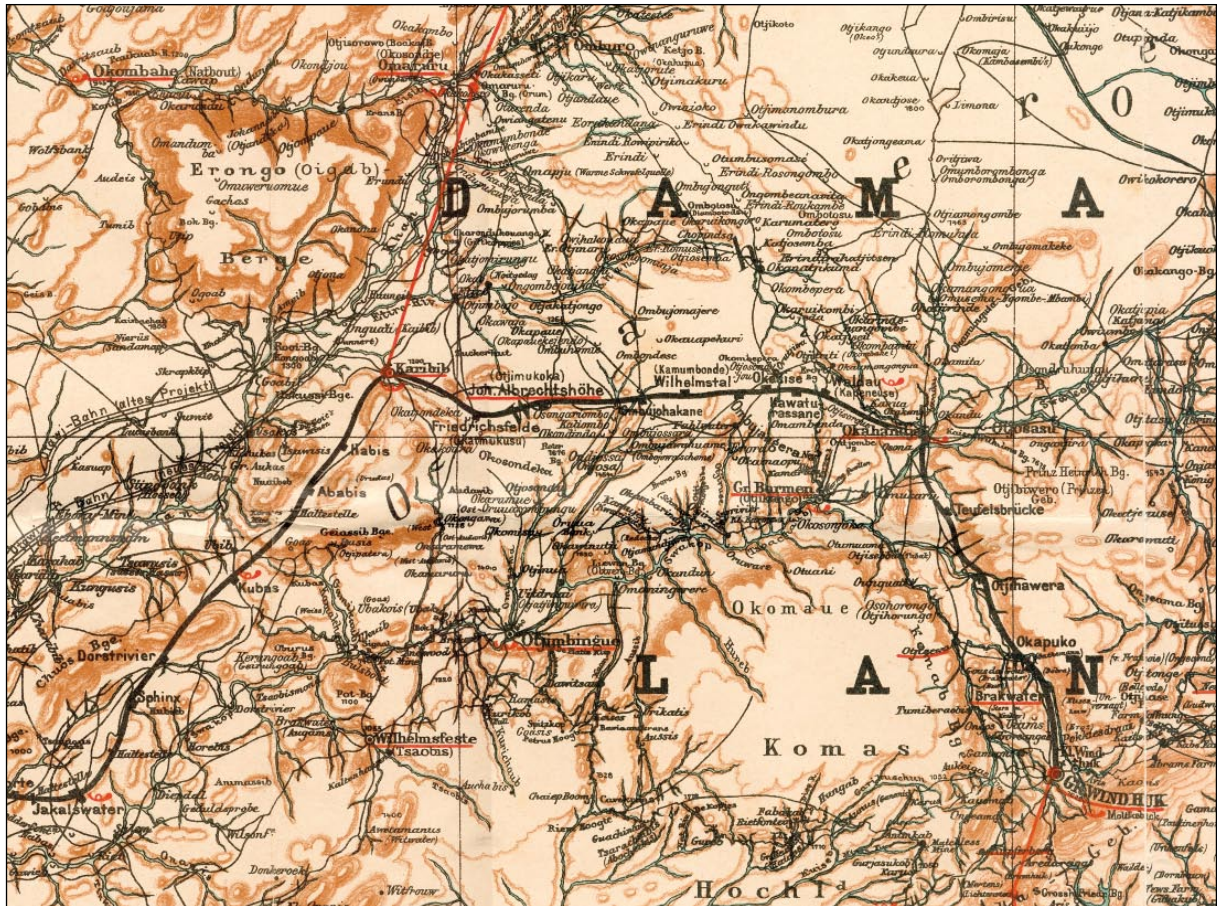


Bild 36: Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika 1:800 000. Verkleinerter Ausschnitt aus Blatt Windhuk, 3. Ausgabe, verbessert und ergänzt, April 1904.

In der für das Kolonialkartographische Institut typischen Zeichnungsart gaben die Kartenblätter einen ungefähren Begriff über die geographische Lage der einzelnen Teile der Kolonie. Zeitgenossen schätzten allerdings, dass sie selbst in den zentralen und daher recht gut erforschten Landesteilen Fehler bis zu 50 km aufwies.

Mit diesen Kartenblättern deckte erstmals ein amtlich hergestelltes Kartenwerk in einem mittleren Maßstab das gesamte Schutzgebiet ab. In diesem Umfang, auch mit Darstellung der äußersten nordöstlichen Gebiete, konnte das erst in den 1970er Jahren mit dem südafrikanischen Kartenwerk im Maßstab 1:250 000 wieder erreicht werden. Von den meisten Zeitgenossen wurde das Werk als recht brauchbar bezeichnet. Während der Aufstände zwischen 1904 und 1907 war sie für viele Gegenden des Schutzgebietes die einzige einigermaßen zuverlässige Quelle und bildete auch für Patrouillenritte die wichtigste Grundlage. Sowohl für die Truppen als auch die Behörden bot sie eine wesentliche Unterstützung. Range bedauerte jedoch, dass genaue und flüchtige Aufnahmen bei der Kartenherstellung nicht genügend kritisch gesondert worden waren³⁶⁷, was sicher auf den Zeitdruck bei der Herstellung zurückge-

³⁶⁷ Range, Beiträge und Ergänzungen zur Landeskunde des deutschen Namalandes. 1914, S. 8.

führt werden muss. Von anderen Personen wurde das Werk dagegen als kartographische Katastrophe und für eine Operationskarte unbrauchbar bezeichnet. So sollen während des Krieges landesunkundige Schutztruppler verdurstet sein, weil sie sich auf die Kriegskarte verlassen hatten und angeblich: „120 Kilometer nordwärts der Wasserstelle vorbeigeritten“³⁶⁸ waren. Maßgeblich für die vermutlich geringe Lagesicherheit ist u. a. die Reliefdarstellung, die zwar übersichtlich war, den kämpfenden Truppen aber keine genauen Angaben über das meist kleingliedrige Terrain bot. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich der Große Generalstab für eine in Schwarz gehaltene Schummerung des Reliefs ausgesprochen hatte, da diese, im Gegensatz zu Formlinien, auch beim Licht des Lagerfeuers oder bei Mondschein noch lesbar war.

Es hätte sich jedoch die eingehende Durcharbeitung und Verbesserung der Karte schon während des Feldzuges empfohlen, speziell während des bis 1907 dauernden Namaaufstandes. Schon Mitte des Jahres 1905 hätte für diese Zwecke reichlich Material zur Verfügung gestanden, nachdem der FVTr. seine Arbeit im Schutzgebiet aufgenommen hatte und zusätzlich zahlreiche Skizzen und Routenaufnahmen von Schutztrupplern hergestellt worden waren. Lediglich die Blätter *Windhuk* als „dritte auf Grund neu eingegangener Materialien verbesserte und ergänzte Ausgabe“ (Abb. F.51, Bild 36) und *Warmbad* als „zweite verbesserte Ausgabe“ wurden im April respektive Juli 1904 in einer Überarbeitung veröffentlicht.

Aus heutiger Sicht besitzt das Kartenwerk einen besonderen Wert auf Grund der darin enthaltenen zahlreichen Orts- und Landschaftsnamen, die durch Eindeutschung oder Neubenennung später zum Teil verloren gingen. Insgesamt kann sie aber als ein Symbol für die allgemeine kartographische Rückständigkeit des Schutzgebietes gelten.

Seekarten

Für die Herstellung von Seekarten sowohl der deutschen Küsten als auch der Meeres- und Küstengebiete der deutschen Kolonien zeichnete das Reichs-Marine-Amt verantwortlich. Bis zum Anfang des 20. Jhs. gab es von der Küste von Deutsch-Südwestafrika größtenteils nur Reproduktionen ausländischer Seekarten. Die später hergestellten deutschen Seekarten lassen ihre Vorbilder in Form und Inhalt erkennen: die britischen und französischen Seekarten. Neben eigenen Vermessungen (Kap. 4.6.6) beruhen die deutschen Seekarten vorrangig auf englischen oder französischen Admiralitätskarten, die durch deutsche Spezialaufnahmen und Nachträge verbessert und ergänzt wurden. Die Nutzung der ausländischen Karten war auf Grund der längeren Anwesenheit dieser Nationen auf den Weltmeeren und auch vor den nun deutschen Schutzgebieten angezeigt.

Die Herstellung der Seekarten der deutschen Schutzgebiete erfolgte zwischen 1888 und 1900 hauptsächlich mit Hilfe lithographischer und photomechanischer Verfahren, da damit Korrekturen und Ergänzungen leichter zu bewerkstelligen waren, als bei Kupferstichen. Nach 1902 wurden alle Karten durch Neuausgaben in Kupferstich ersetzt. Das Kolorit der für die Schifffahrt wichtigen Leuchfeuer auf den Seekarten wurde bis 1902 einfach mit einem Pinsel ausgeführt, wobei Auslassungen häufig waren. Mit der Verlagerung des Drucks der Karten zur Firma Dietrich Reimer im Jahr 1902 erfolgte die Kolorierung mit Hilfe von Schablonen in wasserfesten Farben.³⁶⁹

Bis Anfang 1906 lagen für Südwestafrika lediglich einige wenige großmaßstäbige Seekarten der Umgebung der wichtigen Häfen von Lüderitzbucht und Swakopmund vor. Bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges 1914 konnten auf Grund der deutschen Aufnahmen nur neun Seekarten der westafrikanischen Küsten, das heißt von Togo, Kamerun und Südwestafrika (Abb. F.52 und F.53) herausgegeben

³⁶⁸ Fischer, Südwestener Offiziere. o. J., S. 154.

³⁶⁹ Schmidt/Zacharias/Wilke, Die Entwicklung des Deutschen Seekartenwerkes. 1921, S. 85–91.

werden.³⁷⁰ Teilweise wurde aber auch bereits vorhandenes Vermessungsmaterial zur Benutzung durch die Kolonialverwaltung vom Reichs-Marine-Amt freigegeben, das zur Herausgabe neuer Seekarten noch nicht ausreichte.

Der geringe Umfang der Aufnahmearbeiten und des entstandenen Kartenmaterials zeigt deutlich die geringe Bedeutung der südwestafrikanischen Küste für die deutsche Marine. Dabei hätten gute Aufnahmen, vor allem der nördlichen Küste (Skelettküste), zahlreiche Verluste an Menschen und Material durch die häufigen Strandungen verhindern können.

4.7.4 Karten der Königlich Preußischen Landesaufnahme

Einordnung und Grundlagen

Nach der Entsendung des FVTrs. Ende 1904 und dem Beginn der militärischen Vermessungsarbeiten in DSWA erklärte der Große Generalstab in Berlin, die gesamte trigonometrische Vermessung, die topographische Aufnahme und die Herausgabe topographischer Karten für dieses Schutzgebiet nach preußischem Vorbild zu übernehmen. Südwestafrika sollte die erste Kolonie mit zuverlässigen topographischen Karten sein, die auch als Kriegskarten geeignet sein sollten. Außerdem galt es dem Großen Generalstab als Vorbild und Testgebiet für eine ähnliche Bearbeitung der anderen deutschen Kolonien durch die Kgl. Preußische Landesaufnahme.

Für die aktuellen Bedürfnisse in den Aufstandswirren in DSWA war zunächst die Neubearbeitung der Kriegskarte im Maßstab 1:800 000 dringend erwünscht, wurde jedoch nicht ausgeführt. Militärisch wertvoll erschien hauptsächlich die Bearbeitung wichtiger Teile des Schutzgebietes im Maßstab 1:200 000. Im Jahr 1907 konnten erste Karten dieses Maßstabes fertiggestellt werden. Nachdem der FVTr. seine Aufnahmearbeiten im Maßstab 1:50 000 abrechnen musste, wurde auch mit der Bearbeitung einer flächendeckenden Karte im Maßstab 1: 400 000 begonnen. Die Aufnahmen dafür erfolgten hauptsächlich durch Routenaufnahmen und durch Krokierblattaufnahmen im Maßstab 1:100 000.

Als Grundlage für alle kartographischen Produkte der Kgl. Pr. Landesaufnahme dienten neben vorhandenen topographischen Aufnahmen von Schutztrupplern, Offizieren, Beamten, Forschungsreisenden und den eigenen Aufnahmen des FVTrs. vor allem auch die Katasterkarten der Kaiserlichen Landesvermessung von DSWA. Diese wurden von Mitgliedern des FVTrs. in den Büros der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk kopiert und nach Berlin gesandt. Aus dem Jahr 1908 existiert ein Verzeichnis der bei der Topographischen bzw. der Kartographischen Abteilung der Landesaufnahme vorhandenen Kopien von Original-Farm- und Übersichtskarten. Es handelte sich um rund 200 gelistete Einzelkarten mit Angaben zu Distrikt, Maßstab, den benutzten Koordinaten und dem Nullpunkt.³⁷¹

Eines der bedeutendsten und vieldiskutierten Elemente der militärischen Karten war die Reliefdarstellung. Einerseits hatte der Großteil der in Südwestafrika stationierten Truppen kein Interesse an einer detaillierten Reliefdarstellung. Die in der Kriegskarte 1:800 000 verwendete braune Schummerung wurde bevorzugt, da sie sowohl für im Kartenlesen ungeübte Reiter und Freiwillige, als auch bei schwierigen äußeren Verhältnissen wie Mondlicht oder Lagerfeuer besser lesbar war, als in schwarz gehaltene Höhen- oder Formlinien. Außerdem waren die kleingliedrigen Gebirgs- und Felslandschaften für die Truppe und ihre Fahrzeuge ohnehin nahezu ungangbar. Andererseits waren genaue Reliefinformationen für die Schutztruppenführung notwendig, um Aufständische in eben jene Gebiete verfolgen zu können. Bis Anfang 1912 konnten von der Pr. Landesaufnahme jedoch meist nur vorläufige Kartenblätter ohne oder nur mit unzureichender Reliefdarstellung geliefert werden. Eine genaue und komplexe Geländeaufnahme während der topographischen Aufnahme erwies sich als sehr aufwendig.

³⁷⁰ Ebda, S. 73–76.

³⁷¹ NNA, ZBU 1997- V I f 1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914), vol. 1, S. 84–89.

Messtischblätter 1:50 000

Nach dem Vorbild der topographischen Aufnahmen der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Deutschland begannen die Offiziere der Topographischen Abteilung des FVTrs. in DSWA 1905 mit Messtischaufnahmen im Maßstab 1:50 000 in der Gegend nördlich von Windhuk. Der Führer des FVTrs. v. Hahnke bezeichnete diesen Maßstab Anfang des Jahres 1906 gegenüber dem Gouverneur des Schutzgebietes als den maßgeblich zu bearbeitenden für das Land. Aus diesen Aufnahmen sollte ein weitgehend vollständiges Kartenwerk von Südwestafrica entstehen.

Doch schon früh kam Kritik an der Vorgehensweise des Trupps auf. Der Aufnahmemaßstab erwies sich als viel zu groß. Die allgemeine Regel, dass Landesaufnahmen zwar so genau wie möglich sein sollten, vor allem aber dem wirtschaftlichen Wert des Landes zu entsprechen haben, wurde nicht berücksichtigt. Eine Berechnung der möglichen Aufnahmegeschwindigkeit in dem riesigen Land ergab, dass fast ein Jahrhundert und mehrere Millionen Mark für die Fertigstellung dieses Kartenwerkes notwendig gewesen wären. Außerdem hätte es mehrere hundert Kartenblätter der Wüstengebiete ohne nutzbare Informationen gegeben. Tatsächlich wurde die Bearbeitung in diesem Aufnahmemaßstab frühzeitig wieder aufgegeben. Stattdessen wechselte der FVTr. zu Krokierblattaufnahmen im Maßstab 1:100 000 um daraus ein Kartenwerk 1:400 000 zu erstellen (siehe nächste Abschnitte).

Die 1904 und 1905 begonnenen vier Blätter *Windhuk* (Abb. F.56, Bild 37 und F.57), *Brakwater*, *Teufelsbach* und *Okahandja* wurden jedoch bis 1907 weiterbearbeitet und 1908 von der Pr. Landesaufnahme als einfarbige Karten im Maßstab 1:100 000 mit dem Hinweis „*Vorläufiger Abschluß*“ veröffentlicht. Jedes der vier Kartenblätter ist rund 13' breit und 13' hoch und deckt damit ein Gebiet von rund 480 km² ab. Die Karten sind qualitativ jedoch nicht gleichwertig. Die Aufnahme erfolgte zunächst mit Messtisch und Kippregel, was eine sehr genaue Geländeaufnahme ermöglichte. In dieser exakten Form wurden die beiden südlichen Blätter *Windhuk* und *Brakwater* vollständig aufgenommen. Die Aufnahme der Blätter *Teufelsbach* und *Okahandja* erfolgte jeweils in zwei Teilen. Ein Teilgebiet wurde ebenfalls genau mit Messtisch und Kippregel topographisch aufgenommen. Der jeweils andere Teil des Blattes wurde „*flüchtig in Formlinien festgelegt durch wenige Lattenpunkte und Anschneiden der Höhen. Die Formlinien [haben] einen Höhenunterschied von ungefähr 20 m u. können daher als unvollkommene Schichtlinien gelten*“.³⁷² Die Arbeitsweise wurde demnach vereinfacht, die Genauigkeit und Vollständigkeit herabgesetzt. Dieses beschleunigte Verfahren sollte die Fertigstellung der vier Blätter sicherstellen.

Die Aufnahme der Messtischblätter erfolgte auf der Grundlage der Triangulation von Wettstein, welche zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht endgültig berechnet war. 1908 konnte die Umsetzung der Aufnahmen in Berlin aber bereits auf der Grundlage der neuesten Dreiecksmessungen des FVTrs. erfolgen. Im Gegensatz zu den Blättern *Windhuk* und *Brakwater* mussten die Blätter *Teufelsbach* und *Okahandja* dabei völlig neu gezeichnet werden. Teilweise waren sie durch den Wechsel der Aufnahmetechnik nur flüchtig gezeichnet worden. In den beiden erstgenannten Kartenblättern mussten lediglich die Schrift, geographische Positionen, die später beendete Nivellements-messung entlang der Eisenbahn (vgl. Kap. 4.6.3) und einige Höhenpunkte nachgetragen werden.

Die Höhenangaben dieser vier Messtischblätter gelten als sehr unzuverlässig, da sie sich von einer nur durch Barometermessungen bestimmte Ausgangsgröße ableiteten. Da die Bearbeitung aller vier Blätter gleichzeitig begann, wurde auch ohne vorherige Herstellung eines einheitlichen Höhenanschlusses gearbeitet. Lediglich die nachträglich eingezeichneten Nivellements-punkte weisen sichere Höhenangaben auf, dagegen war deren grundrissliche Lage häufig unsicher. Auch die korrekte Einzeichnung der nachträglich bestimmten Basispunkte bei Windhuk erwies sich als sehr schwierig. Während der Feldarbeiten

³⁷² Messtischblatt 1:50.000, Blatt Teufelsbach (Randbemerkung) – Directorate Surveys and Mapping, Windhoek.

wurden von den Topographen keine Farmgrenzen aufgenommen, was jedoch für zukünftige Arbeiten als wünschenswert bezeichnet wurde. Für das Blatt Okahandja versuchte die Pr. Landesaufnahme in Berlin, die Farmgrenzen auf Grund der vorhandenen Unterlagen so gut wie möglich nachzutragen.³⁷³

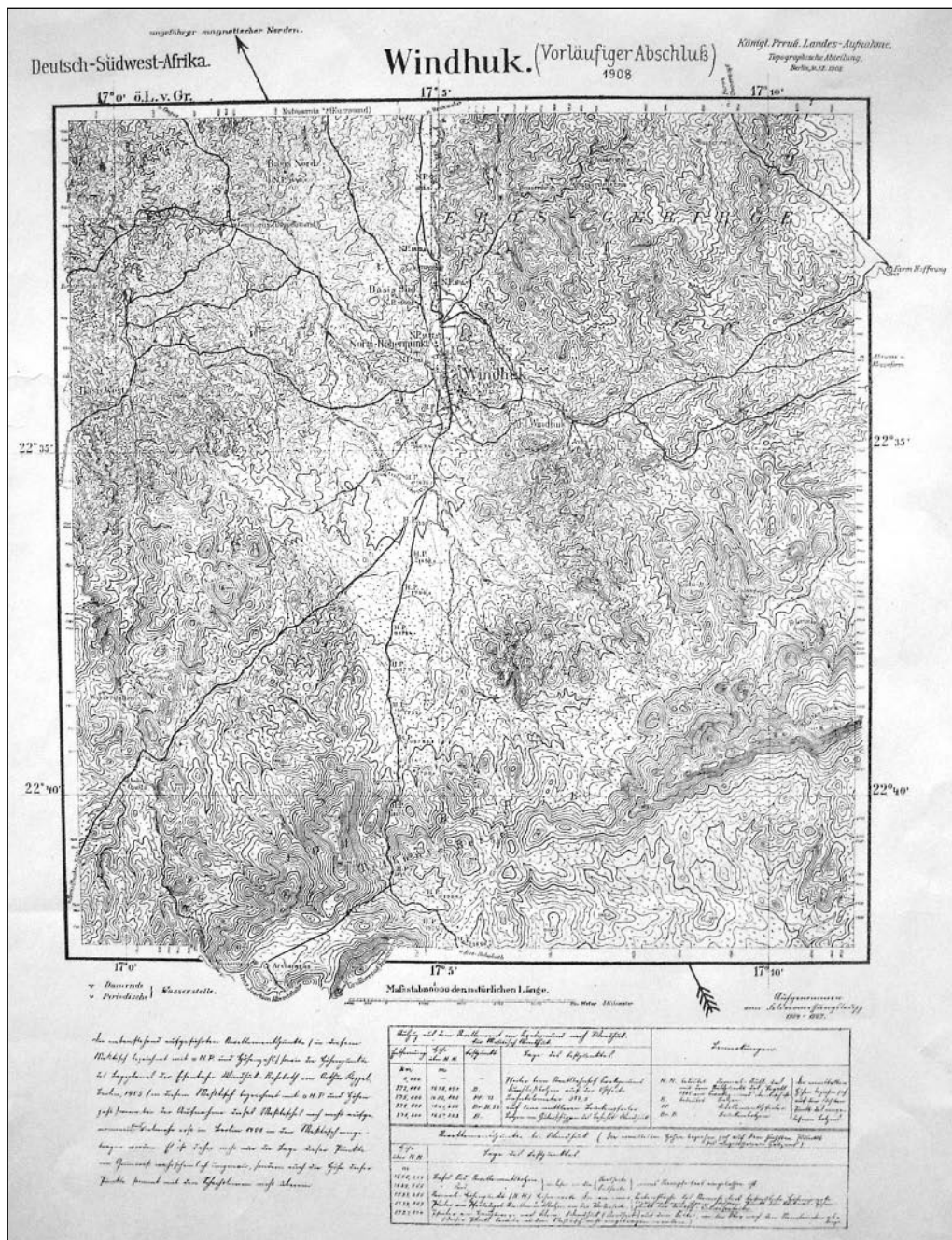


Bild 37: Messtischblatt, Blatt Windhuk. Aufnahmemaßstab 1:50 000, Veröffentlichungsmaßstab 1:100 000. Hergestellt zwischen 1905 und 1906 vom Feldvermessungstrupp in Deutsch-Südwestafrika. Vorläufig fertiggestellt bei der Königlich Preussischen Landesaufnahme in Berlin 1908 (NNA, Kartensammlung Nr. 803).

Insgesamt kann der Versuch der Kgl. Pr. Landesaufnahme die deutschen Aufnahmemethoden auf Südwestafrika zu übertragen als Zeit- und Geldverschwendung angesehen werden. Er zeigt die Unwissenheit der Verantwortlichen über das Land, die schlechte Planung des Unternehmens und die mangelnde Zusammenarbeit mit Regierungseinrichtungen und Kennern des Landes. Die mit dieser Aufnahme über

³⁷³ Topographische Abteilung der Landesaufnahme, Erläuterungen zu den Messtischblättern „Windhuk“, „Brackwater“, „Teufelsbach“ und „Okahandja“ 1:50.000. 1909.

mehrere Jahre beschäftigten hochausgebildeten Topographenoffiziere hätten in der gleichen Zeit ein riesiges Gebiet in ausreichender Genauigkeit bearbeiten können. Trotzdem bieten die vier Kartenblätter ein einmaliges Zeugnis der möglichen hohen Qualität topographischer Aufnahmen der Pr. Landesaufnahme in überseeischen Gebieten. Außerdem war mit diesen Karten erstmals ein vollständiger topographischer Überblick mit den genauen Geländeverhältnissen der Gegend zwischen Windhuk und Okahandja möglich.

Krokierblätter 1:100 000

Durch die Erkenntnis, dass exakte Messtischaufnahmen im Maßstab 1:50 000 für den Wert des Landes zu genau, zu kostspielig und zu zeitaufwendig sein würden, stellte die Pr. Landesaufnahme das Aufnahmeverfahren um und der FVTr. begann nun mit Krokierblattaufnahmen im Maßstab 1:100 000. Diese waren als Grundlage für die Herstellung und Verbesserung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:400 000 (siehe unten) gedacht und sollten ursprünglich nicht veröffentlicht werden. Um die wirtschaftlichen und verwaltungstechnisch bedeutenden Gebiete des Schutzgebietes, die sogenannte Polizeizone, abzudecken, wurden rund 700 Krokierblätter benötigt.

36 Krokierblätter sollten ein Kartenblatt des Maßstabes 1:400 000 abdecken. Jedes Kroki umfasste mit 20' in Länge und Breite ein Gebiet von rund 1 300 km² (Blattübersicht auf Abb. F.59, Bild 38). Die Herstellung der Krokis erfolgte auf der Basis der beim Beginn der Arbeiten um 1906 noch üblichen lokalen Koordinatensysteme und Nullpunkte der Kaiserlichen Landesvermessung. Dies geschah vermutlich aus der Notwendigkeit heraus, dass zum einen zunächst kein einheitliches System zur Verfügung stand. Zum anderen erfolgte die Zusammenstellung der ersten Karten hauptsächlich aus den zivilen Farmkarten. Auch in der Folgezeit und bis zum Abbruch aller Vermessungs- und Kartierungsarbeiten 1914 blieb es bei den lokalen Nullpunkten.

Bevor die Aufnahme durch die Topographenoffiziere in DSWA beginnen konnte, wurden die Krokierblätter bei der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin vorbereitet (Abb. F.60). Die Blattecken von 20 zu 20 Gradabteilungsminuten und die für das jeweilige Gebiet vorhandenen älteren Farmvermessungspunkte wurden in das entsprechende lokale Katastersystem umgerechnet und nach Koordinaten auf das Kartenblatt übertragen. Scheinbar gab es zum Teil Unstimmigkeiten beim Zusammenfügen mehrerer Farmkarten, wobei Verzerrungen auch in den Farmgrenzen festgestellt wurden. In solchen Fällen wurden die Farmfestpunkte mit ihren bekannten Koordinaten als Ausgangs- oder Anschlusspunkte übernommen. Farmpunkte, die ohne Koordinaten von den Farmkarten übernommen wurden erhielten vermutlich eine besondere Kennzeichnung, so dass die Bearbeiter im Feld wussten, dass diese Punkte ungenau waren und bei Bedarf verschoben werden konnten. Später enthielten die Vorlagen außerdem die durch die Triangulationen des FVTrs. gewonnenen Festpunkte sowie alle relevanten Informationen aus anderen in Berlin vorhandenen Unterlagen. Neben ersten Ergebnissen der in DSWA angewandten Photogrammetrie betraf dies auch die bis dahin vorhandene, zum Teil noch unsichere Topographie aus verschiedenen Quellen.

Die so vorbereiteten Blätter wurden an den FVTr. nach DSWA gesandt. Dort wurde vor allem das noch nicht aufgenommene Zwischengelände eingemessen und die bereits eingezeichneten, aber noch unsicheren Elemente geprüft und notfalls korrigiert. Die Feldaufnahmen hatten durch Krokieren oder durch beschleunigte Aufnahmen nach den Vorschriften für Routenaufnahmen zu erfolgen. Dies geschah zumeist auf Messtischen mit Hilfe von Kippregel und Messlatte, durch Abschreiten oder auch durch Schätzen. Ergänzt wurden die Aufnahmen durch Routenaufnahmen, die die Topographenoffiziere während ihrer Reisen im Land vorzunehmen hatten.

4. Karten- und Vermessungswesen während der deutschen Kolonialzeit 1884–1915

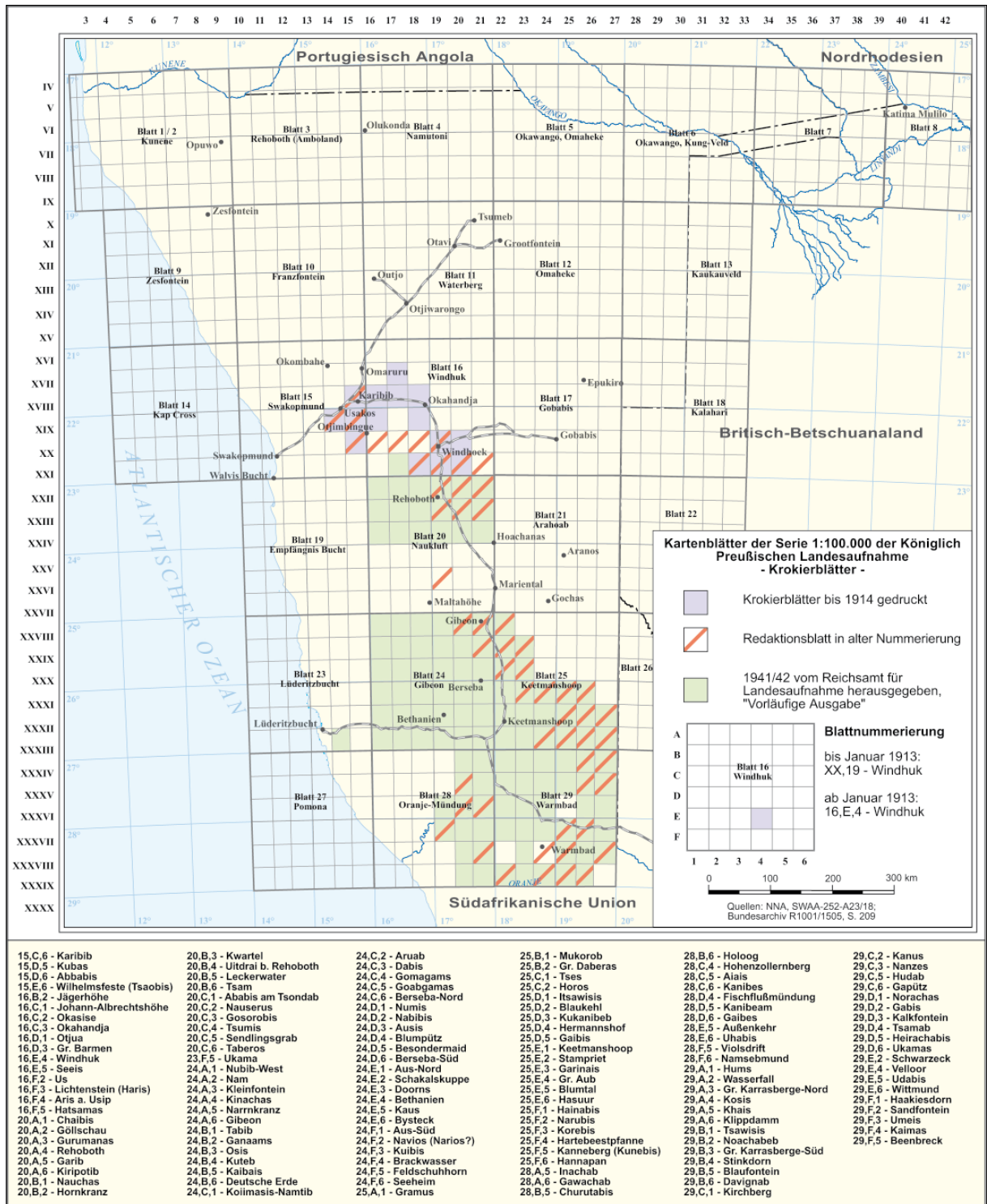


Bild 38: Blattübersicht der Krokierblätter 1:100 000 von Deutsch-Südwestafrika. Aufgenommen vom Feldvermessungstrupp, bearbeitet von der Königlich Preußischen Landesaufnahme in Berlin bis 1914 bzw. vom Reichsamt für Landesaufnahme 1941–1943.

Besonderes Augenmerk wurde auf eine hinreichend genaue Wiedergabe des Reliefs gelegt. Für die Feldaufnahmen konnten die Kartenblätter auch geviertelt oder nach einzelnen Farmen geteilt werden³⁷⁴, was insbesondere bei einigen der 1941/42 veröffentlichten Krokis (siehe unten) deutlich durch die unterschiedliche zeichnerische Qualität und inhaltliche Quantität innerhalb eines Kartenblattes zu erkennen ist.

³⁷⁴ NNA, LVE-8-C12 (Landesvermessung: Inventar der Akten der Landesvermessung 1894–1915, Schriftwechsel mit Behörden: Feldvermessungstrupp 1903–1909), S. 26 f.

Zusammen mit zusätzlichen Aufnahmen der Schutztruppe und den möglichst vollständigen Abzeichnungen der Flurkarten aus den Archiven der Kaiserlichen Landesvermessung kamen die Skizzen zurück nach Berlin, wo aus allen Informationen die einzelnen Krokis zusammengestellt wurden. Besonders die Farmkarten bildeten mit ihren Grenzlinien, aber auch den topographischen Informationen wie Wegen, Rivieren und Reliefinformationen wertvolle Unterlagen für die Kartierung des Schutzgebietes. Nach der Herstellung der Karten wurden die fertigen Krokis zur Revision und Ergänzung wiederum ins Schutzgebiet zurückgesandt. Mit den Kontrollen im Feld wurden nicht nur die Offiziere des FVTrs. sondern alle geeigneten Mitglieder der Schutztruppe beauftragt.

Die Nummerierung der einzelnen Kartenblätter erfolgte zunächst mit Hilfe fortlaufender römischer (Nord-Süd) und arabischer (West-Ost) Ziffern (Abb. F.59, Bild 38). Das Blatt *Windhuk* entsprach somit der Nummer XX, 19. Anfang 1913 entschied man sich in der Pr. Landesaufnahme, der besseren Übersichtlichkeit halber, für eine Änderung der Nummerierung. Von den Blättern der Karte 1:400 000 und deren Blattnummer ausgehend unterteilte man diese durch die Ziffern 1-6 in horizontaler und durch die Buchstaben A-F in vertikaler Richtung.³⁷⁵ Unter Vorsetzung der Blattnummer des 400 000er Blattes erhielt das Blatt *Windhuk* so die Nummer 16, E, 4.

Wie schon angesprochen, war zunächst keine Nutzbarmachung der Karten für die allgemeine Öffentlichkeit vorgesehen. Trotzdem wurden sie zu vorläufigen Gebrauchskarten ausgestaltet. Da die Herstellung des Kartenwerkes im Maßstab 1:400 000 keine schnellen und befriedigenden Ergebnisse lieferte, entschied sich die Pr. Landesaufnahme im Jahr 1911 auch die „*Krokierblätter von Deutsch-Südwest-Afrika*“ im Maßstab 1:100 000 der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.³⁷⁶ Vor allem bei Farmern, Ansiedlern, Forschern und den verschiedenen Einrichtungen des Schutzgebietes bestand dringender Bedarf an Kartenmaterial, der durch die vorhandenen Karten nicht befriedigt werden konnte. Obwohl bis September 1912 bereits rund 30 Krokis im Schutzgebiet aufgenommen worden waren, konnten bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges lediglich 15 Karten (Abb. F.59, Bild 38) der Landesmitte zwischen Windhuk und Karibib veröffentlicht werden. Laut einer Denkschrift der deutschen Kolonialbehörden aus dem Jahr 1912 wurden die im Entstehen begriffenen Krokierblätter im Maßstab 1:100 000 allen wirtschaftlichen und militärischen Anforderungen gerecht.³⁷⁷ Die scheinbar von einigen Landgesellschaften wie DKGfS-WA und der Deutschen Diamantgesellschaft auf eigene Kosten und von eigenen Angestellten in ihren Konzessionsgebieten aufgenommenen etwa 60 weiteren Krokis im Maßstab 1:100 000 kamen nicht zur Veröffentlichung. Der Verbleib der Manuskripte konnte bisher nicht festgestellt werden.

Die endgültige Bearbeitung der Kartenblätter und deren Vorbereitung für den Druck oblag der Kartographischen Abteilung der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin. Die Blätter erschienen im Einfarbindruck (Abb. F.61, Bild 39). Die Karten enthielten neben dem Grundriss mit Siedlungen, Wegen, Eisenbahnen, Gewässern und Grenzen alle Farmpunkte, Brunnen, Wasserstellen und ähnliches. Diese Elemente waren für die Nutzer in Südwestafrika von größtem Interesse. Die Reliefdarstellung erfolgte durch Formlinien im 25 m Abstand. Zusätzlich gab es einfache Felszeichnungen, ebenfalls in Schwarz. Die Wiedergabe des Reliefs konnte in den meisten Fällen ebenso wenig überzeugen wie die gleichartige Darstellungsweise in den Karten 1:400 000. Ein anschaulicher Begriff vom wirklichen Charakter der Oberflächenformen war dadurch kaum möglich. Daher wurde die Reliefdarstellung von Finsterwalder als nicht ganz befriedigend bezeichnet.³⁷⁸

³⁷⁵ NNA, ZBU-1999-VI f 2 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914), vol. 5, S. 176.

³⁷⁶ NNA, ZBU-1997-VI f 1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914), vol. 1, S. 167.

³⁷⁷ Bundesarchiv, R1001 / 6662/1 (Reichskolonialamt, Geogr. u. Kartogr., Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920), Denkschrift, S. 174.

³⁷⁸ Finsterwalder, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 125.

Neben der Angabe der Missweisung im Jahr der Aufnahme enthielten alle Kartenblätter Angaben zu ihrem jeweiligen lokalen Koordinatennullpunkt. Als bekannte Nullpunkte für die Krokierblätter dienten neben den Festpunkten *TP Kaiser Wilhelm Berg*, *S. Uitdraai* und *S.B. Warmbad* auch die Koordinatenschnittpunkte $22^{\circ}/15^{\circ}$ (s. Br./ö.L.), $22^{\circ}/18^{\circ}$, $27^{\circ}/19^{\circ}$ und $25^{\circ}/19^{\circ}$.

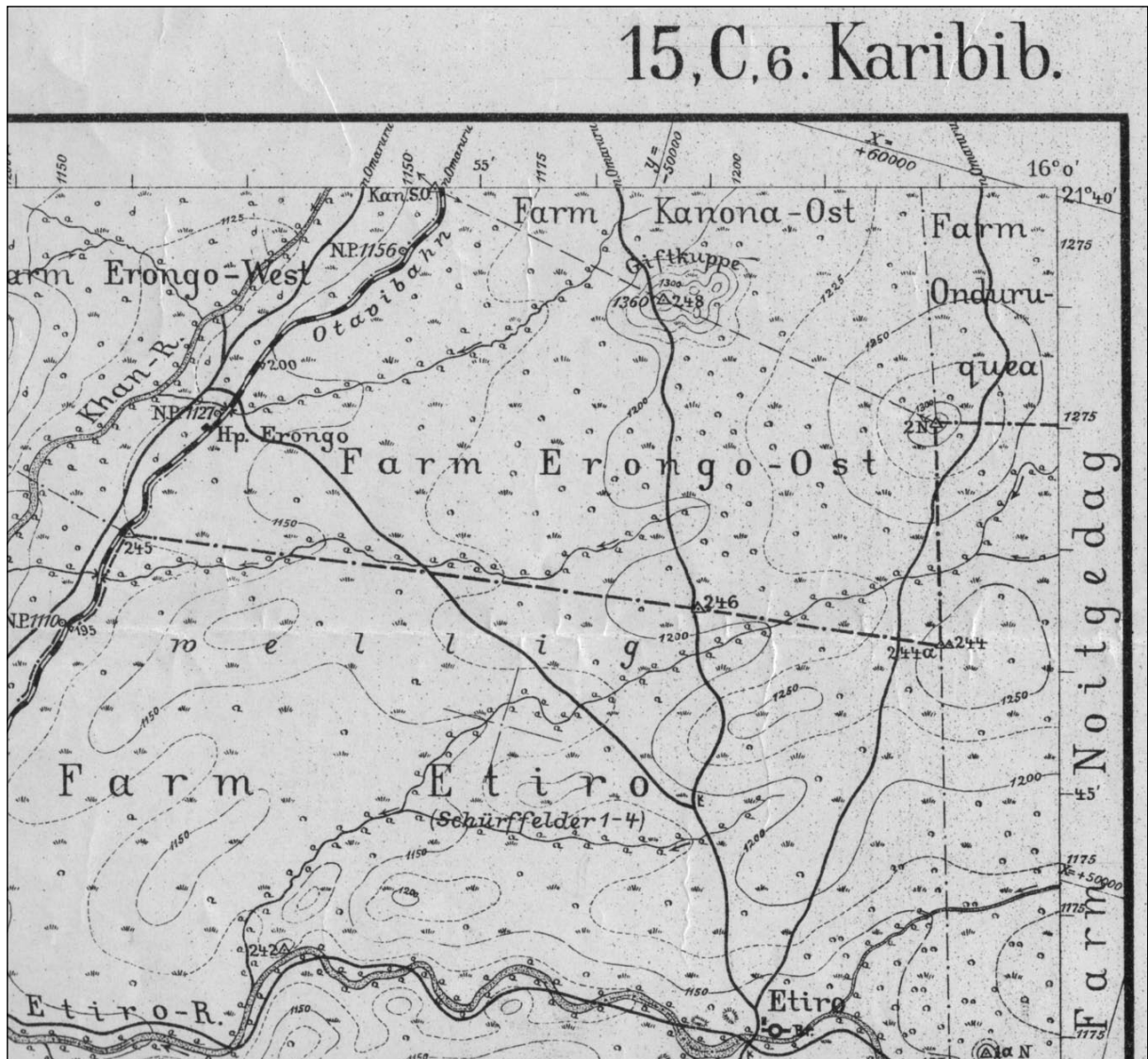


Bild 39: Krokierblatt 1:100 000. Blatt 15,C,6 Karibib, Ausschnitt. Zusammengestellt bei der Königlich Preussischen Landesaufnahme in Berlin im Oktober 1911 (NWG Windhuk, Kartensammlung).

Mit dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges wurden, wie auch andere deutsche Karten von DSWA, die bereits veröffentlichten deutschen Krokierblätter von Südafrika kopiert und im Dezember 1914 beim Government Printer in Pretoria gedruckt. Die englische Ausgabe des Kartenwerkes unter dem Titel „*German S. W. Africa*“ enthielt den vollständig kopierten deutschsprachigen Inhalt mit einer Legende in Englisch und Afrikaans. Die Karten wurden zur Kriegsführung in DSWA und zur Information der südafrikanischen Truppen genutzt. Offensichtliche Probleme hatten die Südafrikaner mit der Nummerierung der Blätter. Mehr als einmal wurden die Buchstaben und Ziffern vertauscht. So erhielt das Blatt *Windhuk* statt der korrekten Nummer 16, E, 4 die 16, D, 5 (Abb. G.2).

Einen Eindruck über die wirkliche Anzahl der vom FVTr. während der deutschen Kolonialzeit bis 1914 bearbeiteten Krokis bietet die Veröffentlichung des Reichsamts für Landesaufnahme in Berlin aus den

Jahren 1941/42. Unter dem Titel „*Krokierblätter Deutsch-Südwestafrika – vorläufige Ausgabe*“ erschienen über 100 zwischen 1910 und 1914 aufgenommene Kartenblätter im Maßstab 1:100 000. Nur 16 der veröffentlichten Blätter liegen im Zentrum des Landes. Der Großteil der Krokierblätter zeigte den Süden des ehemaligen Schutzgebietes zwischen Gibeon, Keetmanshoop, Warmbad und dem Oranje (Abb. F.63 und F.64). Dabei lagen für die Nummern 24 und 29 des 400 000er Kartenwerkes die Krokis weitgehend vollständig, für die Nummern 25 und 28 je etwa zur Hälfte vor (Abb. F.59, Bild 38). Hintergrund dieser Veröffentlichung während des Zweiten Weltkrieges waren vermutlich propagandistische Maßnahmen mit dem Ziel der Rückeroberung der deutschen Kolonien während der Zeit des Nationalsozialismus. Fest steht, dass keine kartographische Nacharbeitung der Originalaufnahmen erfolgte. Die Qualität und inhaltliche Dichte der einzelnen Blätter ist sehr unterschiedlich. Häufig finden sich handschriftliche Eintragungen statt einer ordentlichen Kartenschrift (Abb. F.64). Doch zeigen diese Karten anschaulich die Arbeitsweise und die Qualität der Aufnahmen des FVTrs. und der Schutztruppenangehörigen. Auf einigen Karten ist neben der Angabe, dass die Aufnahme durch die Pr. Landesaufnahme erfolgte auch der Bearbeiter der Aufnahme genannt, so z. B. der Chef des FVTrs. Hauptmann Rothmaler, Oberleutnant Grabau, die Leutnants von Paris und Pieper und Feldwebel Pape (vgl. Anlage K, Tabelle 3). Zu diesen 1941/42 veröffentlichten Kartenblättern gehören auch mehrere Karten der Großen und Kleinen Karasberge im Süden Südwestafrikas. Eine Mitteilung von Hauptmann Rothmaler über die Bearbeitung dieser Blätter gibt einen Eindruck über die Arbeitsweise des FVTrs. Danach entstanden die Aufnahmen im Anschluss an eine 30 km lange Basismessung südlich von Kalkfontein-Süd. Die Großen und die Südwestseite der Kleinen Karasberge wurden trigonometrisch und photogrammetrisch durch die Offiziere des FVTrs. aufgenommen. Das Relief wurde vom Bearbeiter an Ort und Stelle in Höhenlinien entworfen und nach der Berechnung der Höhen im Lager erneut vor Ort nachgeprüft. Bei der Pr. Landesaufnahme in Berlin wurde die Karten anschließend ausgeglichen.³⁷⁹ Die Äquidistanz von 50 m, bzw. 25 m im flachen Terrain, ermöglichte für die Blätter der Karasberge eine sehr plastische Zeichnung, die die Morphologie der Gegend eindrucksvoll darbot.

Dass wesentlich mehr Kartenblätter als die auch 1941 veröffentlichten bearbeitet wurden, zeigt sich an den im Nationalarchiv Windhuk vorhandenen Arbeitskarten (Abb. F.62). Trotzdem blieb das Kartenwerk fragmenthaft und konnte die Lücke an landesweit einheitlichem Kartenmaterial nicht füllen, zumal bis 1914 nur rund 20 Blätter öffentlich zugänglich waren.

Krokierblätter 1:200 000

Zusätzlich zu dem nachfolgend beschriebenen Kartenwerk 1:400 000 plante die Pr. Landesaufnahme die Herstellung einer Reihe von Krokierblättern im Maßstab 1:200 000. Dieses Kartenwerk sollte die militärisch besonders wichtigen Gebiete des Schutzgebietes, vor allem im Südosten des Namalandes zwischen Hasuur-Keetmanshoop-Seeheim-Fischfluss und der englischen Grenze sowie entlang des östlichen Längstales des Namalandes zwischen Schwarzrand und Weißrand wiedergeben. Über die Planungen und die Bearbeitung der Krokis 1:200 000 ist nur wenig bekannt. Zusätzlich zeigen die sechs im Nationalarchiv Windhuk aufgefundenen Kartenblätter deutliche Unterschiede, die eine Trennung in zwei Versionen notwendig macht.

Einerseits existieren Kartenblätter, die sowohl nummeriert, als auch mit Blattnamen versehen wurden (z. B. 72, Gibeon) und eine Ausdehnung von 1° in Höhe und Breite aufweisen. Andererseits gibt es drei Kartenblätter mit einer Ausdehnung von 30' in Höhe und Breite, die nur mit einem Namen, jedoch ohne Nummer versehen wurden. Die Randangaben auf beiden Versionen lassen darauf schließen, dass weitere Kartenblätter als Anschluss geplant oder vielleicht sogar vorhanden waren.

³⁷⁹ Waibel, Gebirgsbau und Oberflächengestalt der Karrasberge in Südwestafrika. 1925, S. 5.

Nach Demhardt³⁸⁰ sollten die Karten im Maßstab 1:200 000 aus generalisierten Krokis 1:100 000 entstehen. Das lässt sich auf Grund der vorhandenen Kartenblätter nicht bestätigen. Zwar enthalten die 1° x 1° großen Blätter keine Angaben zum Jahr ihrer Herstellung, die drei 30' x 30' Blätter *Brackwasser* (Abb. F.65), *Kabus* und *Seeheim* wurden jedoch bereits im Mai 1907 fertiggestellt und dem Reichskolonialamt übergeben. Die ersten Krokis im Maßstab 1:100 000 der südlichen Landesteile stammen jedoch erst aus dem Jahr 1910. Es ist nicht anzunehmen, dass die intensiven Aufnahmearbeiten für diese Blätter bereits vier Jahre zuvor begonnen hatten, zumal es sich um das Aufstandsgebiet der Nama handelte. Eher kann man vermuten, dass die Krokis 1:200 000 zunächst einen schnellen und einigermaßen sicheren Überblick über das Kriegsgebiet geben sollten. Hierbei war, wie immer in Trockengebieten, die Angabe von Wegen und Wasserstellen und die ungefähre Darstellung von Bergen als Orientierungspunkten wichtig. Die Vermutung der Herstellung der Blätter für die Schutztruppe erhärtet sich dadurch, dass Kopien der Karten an das Bezirksamt Keetmanshoop zur Nutzung übergeben wurden und weitere Exemplare beim FVTr. zum Verkauf an Zivilpersonen vorhanden waren.³⁸¹ Eine solche Kopie der Gegend westlich von Maltahöhe (Blatt Nomtsas) ohne Kartennetz und Rahmen mit der Angabe „*zusammengestellt nach Skizzen vom Feldvermessungstrupp. 1905.*“ konnte im Nachlass eines Geologen gefunden werden.³⁸² Darauf wurde handschriftlich die Route eines Truppenmarsches oder wahrscheinlicher eines Patrouillenrittes eingetragen und der „*ungefähre Sitz der Hottent. 12.9.05*“ markiert. Dieses Kartenblatt ist zum einen ein Beweis für die praktische Nutzung der 200 000er Krokis durch die Schutztruppe, zeigt aber auch, dass tatsächlich mehr als die im Nationalarchiv Windhuk vorhandenen Kartenblätter dieser Maßstabsreihe existiert haben müssen.

Neben der Weiterbearbeitung dieses Kartenwerkes war offensichtlich auch die Herausgabe der einfarbigen Blätter im Dreifarbendruck geplant.³⁸³ Die bei weitem nicht flächendeckende Ausgestaltung der bekannten Kartenblätter lässt darauf schließen, dass diese offensichtlich eilig für eine Nutzung während der Namaaufstände zusammengestellt wurden. Ob daraus ein landesweites Kartenwerk mit entsprechenden Genauigkeiten werden sollte bleibt offen und bedarf weiterer Forschungen.

Wegekarte 1:400 000

Der kleinste, von der Landesaufnahme und dem FVTr. in Südwestafrika bearbeitete Maßstab war jener des Kartenwerkes 1:400 000. Geplant waren 30 Kartenblätter mit einer Größe von 2° in Höhe und Breite, die das gesamte Schutzgebiet abdecken sollten. Herausgegeben wurden jedoch nur 27 Blätter, da die Nummern 22, 26 und 30 vollständig auf dem Gebiet von Britisch-Betschuanaland lagen. Die Nummerierung begann im Nordwesten und endete im Südosten. Auf Grund der bereits beschriebenen Arbeitsweise der Kgl. Pr. Landesaufnahme erschienen von fast allen Blättern mehrere Ausgaben. Grob lassen sich diese wie folgt unterscheiden (Abb. F.66, Bild 40 und Abb. F.72, Bild 42):

- Ausgabe 1906–1908, mit Angabe von Wasserstellen und Weideplätzen,
- Ausgabe 1907–1908 und
- Ausgabe 1910–1912 mit einigen wenigen Ergänzungen 1913 und 1914.

Die bis 1908 hergestellten Blätter des Kartenwerkes wurden zunächst auch als Kriegskarte bezeichnet. Sie beruhten im Wesentlichen auf einer Vergrößerung der im Kap. 4.7.3 beschriebenen Kriegskarte

³⁸⁰ Demhardt, *Developing Cartography from Namaqua- and Damaraland to Namibia: Milestones of South West African Surveying and Mapping*. 2000, S. 288.

³⁸¹ NNA, BKE-74-V II I (Kaiserliches Bezirksamt Keetmanshoop 1894–1915, Vermessungswesen), S. 1.

³⁸² Der Nachlass des südwestafrikanischen Regierungsgeologen Paul Hermann befindet sich in Privatbesitz.

³⁸³ Ebda.

1:800 000, in die alles neuere Material eingepasst wurde.³⁸⁴ Auch war sie hauptsächlich für militärische Zwecke gedacht, speziell für den 1907 noch andauernden Krieg zwischen den Nama und der Kaiserlichen Schutztruppe im Süden des Schutzgebietes. Da diese Kartenblätter entweder ohne oder nur mit teilweiser Reliefdarstellung erschienen, bekamen sie von der Pr. Landesaufnahme bald den Namen *Wegekarte*. Wo wegen umfangreicher und grundlegender Neuaufnahmen die Nutzung der Kriegskarte von 1904 nicht mehr angezeigt erschien, wurden die betreffenden Blätter völlig neu bearbeitet. Durch die Arbeiten der Schutztruppe und mit den Katasterkarten der Kaiserlichen Landesvermessung lag reichlich Material für die Berichtigung der zweifarbigen (schwarz/blau) Kartenblätter vor.

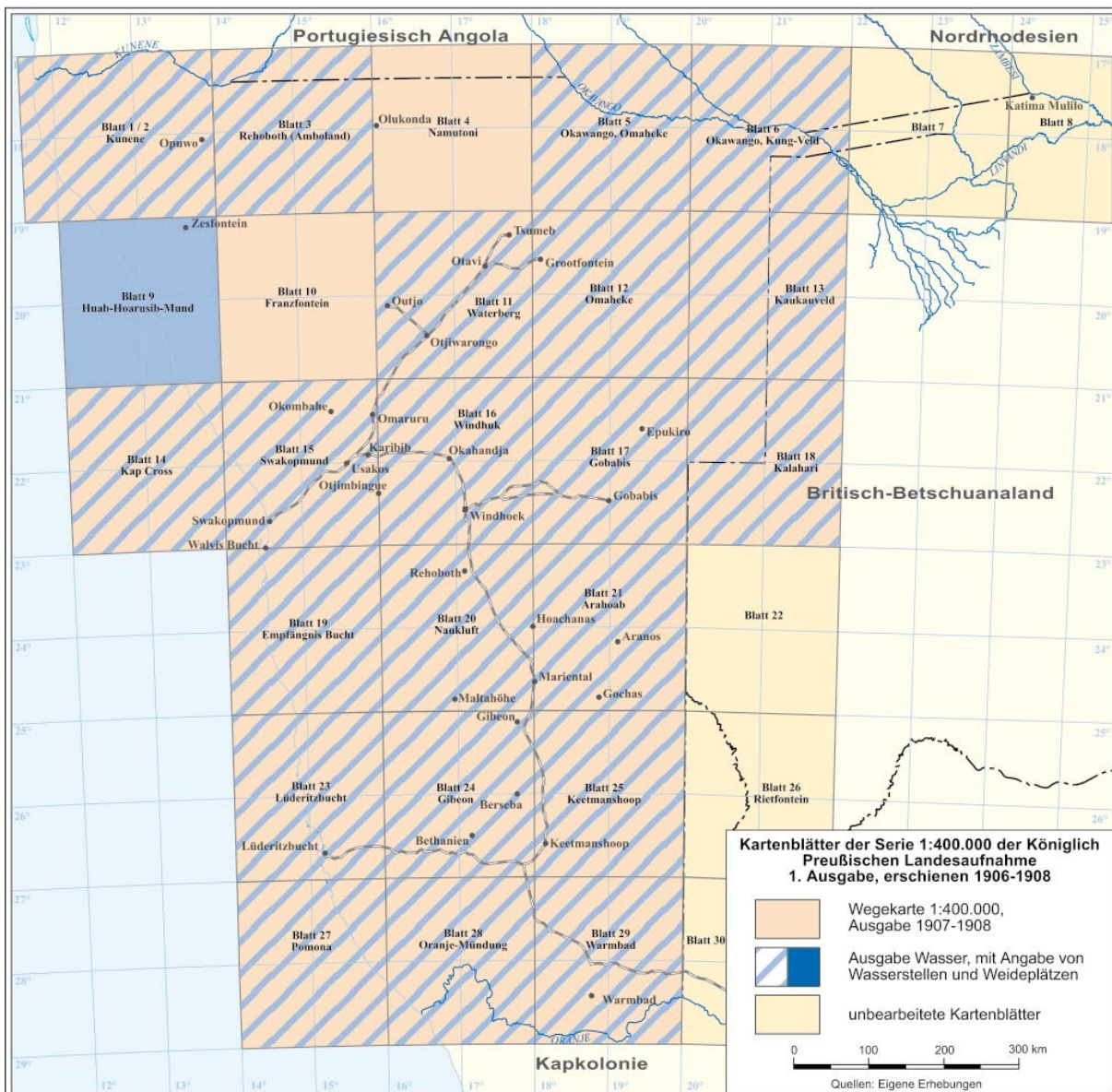


Bild 40: Blattübersicht der Karte von Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, 1. Ausgabe 1907–1908 und Ausgabe Wasser mit Angabe von Wasserstellen und Weideplätzen 1906–1908. Hergestellt bei der Königlich Preussischen Landesaufnahme in Berlin.

Im Dezember 1907 lag erstmals für große Teile des Schutzgebietes ein aussagekräftiges und weitgehend zuverlässiges Kartenwerk flächendeckend vor. Lediglich für den Caprivizipfel musste noch das Eintreffen ausreichend genauen Materials abgewartet werden. Schon für den Zeitraum zwischen 1906 und 1908 gab es für mehrere Kartenblätter mehrere Versionen, die durch weitere Ergänzungen entstanden.

³⁸⁴ Bundesarchiv, R1001/1785 (Reichskolonialamt, Erforschung des Okavango-Gebietes und des Caprivi-Zipfels 1902–1939), S. 33 ff. – Sprigade/Moisel, Die Fortschritte der deutschen Kolonial-Kartographie in den Jahren 1905 bis 1910. 1910.

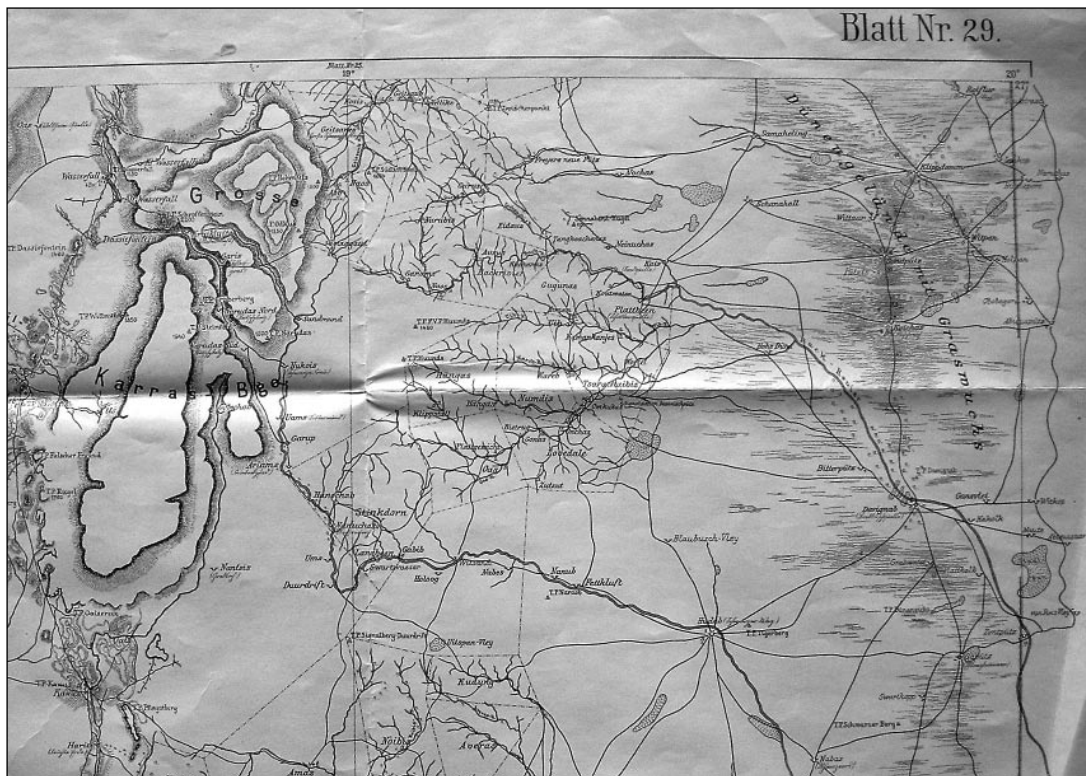


Bild 41: Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, Blatt 29 Warmbad (Ausschnitt), 1908. Ausgabe mit „Angabe von Wasserstellen und Weideplätzen“, Darstellung der Karasberge im Vergleich mit Abb. F.62 sowie Abb. F.73, Bild 43 (NNA, Kartensammlung Nr. 676).

So muss zunächst die Ausgabe mit „Angaben über Wasserstellen und Weideplätze“ getrennt betrachtet werden (Abb. F.67). Diese Karten waren vermutlich zunächst für den Einsatz bei der Schutztruppe bestimmt. Sie enthalten vor allem Wege, das Gewässernetz und Siedlungen. Besonderer Wert wurde auf die Darstellung der lebenswichtigen Wasserstellen gelegt, die am Kartenrand noch genauer beschrieben wurden. Auf Blatt Nr. 13 aus dem Jahr 1907 heißt es z. B. „*Garu, stets Wasser. [...] Gukuding, wenig Wasser. [...] Guru, Kalkpfanne mit hohem Schilf, stets Wasser. Goang-Aua, Püts mit wenig Wasser. Gräff Vley, zur Regenzeit Wasser. R. Hartmann Vley, Brackwasser.*“ Daneben wurden auch die Vegetationsverhältnisse durch Signaturen für Busch ohne Dornen, Dornbusch, Palmen usw. genau differenziert und Grasflächen extra ausgewiesen. Dagegen gab es auf diesen Kartenblättern so gut wie keine Reliefdarstellung. Zur Orientierung wurden lediglich einige Einzelberge und Gebirgszüge mit Hilfe von rohen Formlinien gekennzeichnet (Abb. F.67 unten). Von dieser Ausgabe erschienen insgesamt 22 Kartenblätter, wobei für vier Blätter jeweils eine Version von 1906 und 1908 bekannt ist.

Gleichzeitig mit der ersten beschriebenen Ausgabe wurden auch einzelne Kartenblätter ohne die speziellen Angaben zu Wasserstellen und Weideplätzen veröffentlicht (Abb. F.68 – F.71, Bild 41). Diese Karten zeigen bereits eine differenziertere und wesentlich feinere Darstellung der Wege und Riviere und beruhen zum Teil bereits auf ersten Krokierblattaufnahmen des FVTrs. In Gebieten, wo bereits genauere Aufnahmen existierten wurde diese auch bei der Wiedergabe des Reliefs durch Schraffendarstellung umgesetzt. Man kann dadurch auf den Kartenblättern eindeutig bereits genauer aufgenommene Gegenden und mehrfach durch Routenaufnahmen definierte Wegestrecken von weniger bekannten Gebieten unterscheiden. Wasserstellen werden bei diesen Blättern nicht mehr beschrieben, sondern durch unterschiedliche Signaturen für „*Geborhter Brunnen*“, „*Offenes Wasser zu jeder Zeit*“ und „*Zur Regenzeit offenes Wasser, sonst zu graben*“ markiert. Durch die bereits zu dieser Zeit vorliegenden mehreren Versionen der Kartenblätter wurde dem Wunsch des Reichskolonialamtes nach Kennzeichnung der verschiedenen Bearbeitungen durch die Angabe des Monats und des Jahres der Drucklegung der Karten in der linken unteren Ecke des Blattes entsprochen.

Im Juli 1910 äußerte der Kommandeur der Schutztruppe den Wunsch nach einer Neuauflage der Karte 1:400 000, die möglichst mit reichlichen Erläuterungen versehen sein sollte. Den verantwortlichen Stellen in Berlin erschien es jedoch zweckmäßiger, das Signaturenwesen weiter auszugestalten, als die Erläuterungen als Bemerkungen auf den Kartenrand zu bringen. Auf die Darstellung der Weideverhältnisse sollte zugunsten der Übersichtlichkeit der Karten verzichtet werden, da nach Angaben des FVTrs. die Weideverhältnisse im Süden jährlich wechselten, im Norden dagegen immer überall Weide zu finden war.³⁸⁵ Die Arbeiten an dieser Ausgabe begannen mit dem Blatt 21 (*Arahoab*) für das zahlreiche Material vorlag. Auf Grund dessen erforderten auch die meisten anderen Blätter eine eingehende Bearbeitung. Durch die militärischen Operationen im Namakrieg hatten sich die Aufnahmearbeiten vor allem der Schutztruppe vorrangig auf den südlichen Teil des Landes konzentriert. Daneben kamen nun auch wesentlich umfangreicher als bis 1908 die topographischen Aufnahmen des FVTrs. zum Tragen. Es konnten aber auch viele photogrammetrische Messbilder zur Situations- und Schichtlinienzeichnung mit Hilfe eines Stereokomparators genutzt werden. Großen Anteil an dem deutlichen Gewinn an Qualität und Genauigkeit dieser neuen Kartenblätter hatte aber auch die nun mögliche Einpassung der Aufnahmen in die trigonometrische Landesaufnahme des FVTrs. mit zahlreichen bereits beobachteten und berechneten Dreiecksketten und Festpunkten. Doch auch bei diesen Kartenblättern blieb die Reliefdarstellung die größte Herausforderung für die Kartographen der Pr. Landesaufnahme. So erschien zwischen 1910 und 1912 eine erste zweifarbige Version der Kartenblätter wiederum ohne Reliefdarstellung als Wegekarten (Abb. F.72, Bild 42 und Abb. F.74). Erst anschließend wurde nach und nach mit der Herstellung dreifarbiger Blätter begonnen (Abb. F.73, Bild 43). Diese enthielten neben der Situation in Schwarz und der Darstellung des Gewässernetzes in Blau eine braune Reliefschummerung.

Insgesamt waren die einzelnen Blätter des Kartenwerkes qualitativ sehr unterschiedlich. In der ersten Ausgabe präsentierten sie sich zum Teil provisorisch und mit einer rohen Kartographie. Trotzdem überraschen sie mit Detailreichtum und beinhalteten für den Kartennutzer alle wichtigen Informationen, wie Verkehrslinien, Siedlungen und kolonialwirtschaftlich und militärisch bedeutsame Eintragungen wie Wasserstellen, Weideangaben und Farmgrenzen.³⁸⁶ Die Qualität der Blätter der zweiten Ausgabe von 1910 ist deutlich abhängig von deren Lage innerhalb des im Aufbau begriffenen Triangulationsnetzes und der Gebiete mit photogrammetrischen Aufnahmen. Innerhalb der Triangulationen konnten die Wegekarten um 1912 als richtig und für große Gebiete vollständig bezeichnet werden. Trotzdem wurden auch zu dieser Zeit die Bezirksämter noch darauf hingewiesen, dass die Karten aus ungenauen Skizzen zusammengestellt wurden und daher auf Richtigkeit kein Anspruch gemacht werden könnte.³⁸⁷ Außerdem wurde von den Verantwortlichen festgestellt, dass sich die meisten Blätter der ersten Ausführung nicht für den Vertrieb eigneten. An Privatpersonen konnten die Karten jedoch kostenlos über den FVTr. abgegeben werden.³⁸⁸ Ein Vergleich der Gegend von Keetmanshoop zwischen der Ausgabe von 1910–1912 der Karte 1:400 000 und der Besitzstandskarte der Kaiserlichen Landesvermessung von 1909 weist zum Teil erhebliche Unterschiede auf. Einige Stellen zeigen eine befriedigende Übereinstimmung, andere dagegen erhebliche Differenzen der gesamten Situation. Aus den Akten der Schutzgebietsverwaltung geht hervor, dass sich in Berlin jedoch nicht feststellen ließ, welche Darstellung genauer und damit richtig war.³⁸⁹

³⁸⁵ NNA, STR-19-II.k.1 (Kaiserliche Schutztruppe 1896–1915, 1. und 4. Kompanie Karibib, Karten und Skizzen).

³⁸⁶ Demhardt, Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. 2000, S. 22 f.

³⁸⁷ NNA, BKE-74-VII (Kaiserliches Bezirksamt Keetmanshoop 1894–1915, Vermessungswesen), S. 8.

³⁸⁸ Bundesarchiv, R1001/1504 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 28.

³⁸⁹ NNA, ZBU-1997-V I f 1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914), vol. 1, S. 97 f.

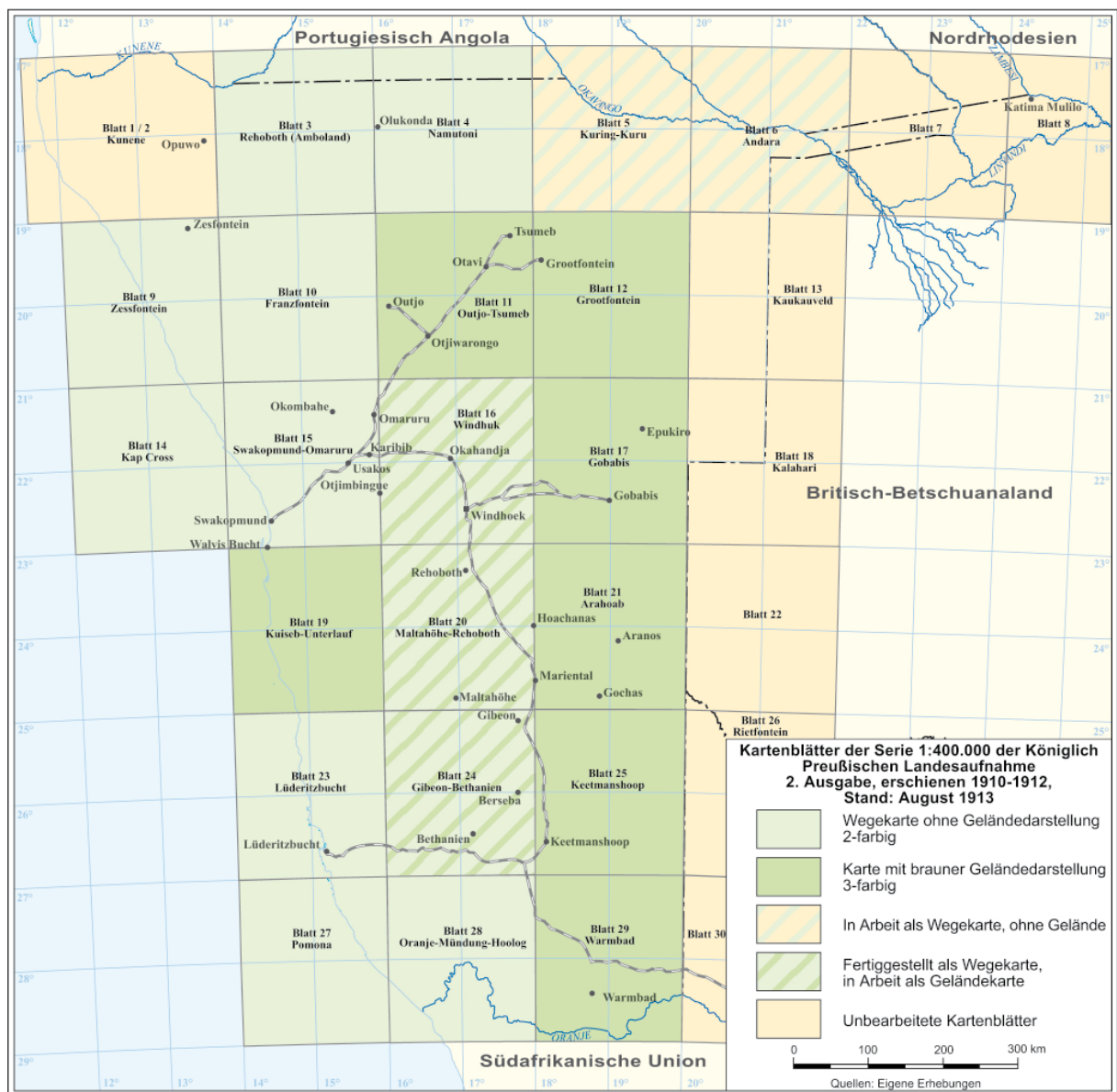


Bild 42: Blattübersicht der Karte von Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, Vorläufige Ausgabe 1910–1912 als Wegekarte (zweifärbig ohne Reliefdarstellung) und als Geländekarte (dreifärbig). Stand: August 1913. Hergestellt bei der Königlich Preussischen Landesaufnahme in Berlin.

Insgesamt waren die einzelnen Blätter des Kartenwerkes qualitativ sehr unterschiedlich. In der ersten Ausgabe präsentierten sie sich zum Teil provisorisch und mit einer rohen Kartographie. Trotzdem überraschen sie mit Detailreichtum und beinhalteten für den Kartennutzer alle wichtigen Informationen, wie Verkehrslinien, Siedlungen und kolonialwirtschaftlich und militärisch bedeutsame Eintragungen wie Wasserstellen, Weideangaben und Farmgrenzen.³⁹⁰ Die Qualität der Blätter der zweiten Ausgabe von 1910 ist deutlich abhängig von deren Lage innerhalb des im Aufbau begriffenen Triangulationsnetzes und der Gebiete mit photogrammetrischen Aufnahmen. Innerhalb der Triangulationen konnten die Wegekarten um 1912 als richtig und für große Gebiete vollständig bezeichnet werden. Trotzdem wurden auch zu dieser Zeit die Bezirksämter noch darauf hingewiesen, dass die Karten aus ungenauen Skizzen zusammengestellt wurden und daher auf Richtigkeit kein Anspruch gemacht werden könnte.³⁹¹ Außerdem wurde von den Verantwortlichen festgestellt, dass sich die meisten Blätter der ersten Ausführung nicht für den Vertrieb eignen. An Privatpersonen konnten die Karten jedoch kostenlos über

³⁹⁰ Demhardt, Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. 2000, S. 22 f.

³⁹¹ NNA, BKE-74-VII (Kaiserliches Bezirksamt Keetmanshoop 1894–1915, Vermessungswesen), S. 8.

den FVTr. abgegeben werden.³⁹² Ein Vergleich der Gegend von Keetmanshoop zwischen der Ausgabe von 1910–1912 der Karte 1:400 000 und der Besitzstandskarte der Kaiserlichen Landesvermessung von 1909 weist zum Teil erhebliche Unterschiede auf. Einige Stellen zeigen eine befriedigende Übereinstimmung, andere dagegen erhebliche Differenzen der gesamten Situation. Aus den Akten der Schutzgebietsverwaltung geht hervor, dass sich in Berlin jedoch nicht feststellen ließ, welche Darstellung genauer und damit richtig war.³⁹³

Die Reliefdarstellung war auf den Karten um 1908 noch sehr mangelhaft. Zum Beispiel erschienen die Karooschieferflächen um Keetmanshoop ebenso gebirgig wie die höchsten Teile der Karasberge. Waibel konstatierte jedoch auf Grund seiner Forschungsarbeiten in den Karasbergen im Jahr 1914 (vgl. Kap. 4.7.1), dass auch die Reliefwiedergabe der zweiten Ausgabe von 1911 zu einer wissenschaftlichen Beurteilung des Geländes bei weitem nicht ausreichte.³⁹⁴ Dagegen boten die eingezeichneten Wege, Wasserstellen, trigonometrischen Punkte und Grenzbaken der Farmen gute Anhaltspunkte zur Orientierung im Gelände. Letzteres muss auch als Hauptziel der Karten angesehen werden, die natürlich vorrangig für militärische und in zweiter Linie für wirtschaftliche Zwecke hergestellt worden waren, nicht jedoch für geographische Forschungen dienen sollten. 1921 wurde von der Kartographischen Abteilung der Pr. Landesaufnahme eine Reihe von Lithographiesteinen und Aluminiumplatten der Karte 1:400 000, z.T. in verschiedenen Ausführungen, an das Reichsministerium für Wiederaufbau übergeben.³⁹⁵ Was im Weiteren mit diesen Materialien passierte, lässt sich heute nicht zweifelsfrei feststellen.



Bild 43: Deutsch-Südwestafrika 1:400 000, Blatt 29 Warmbad (Ausschnitt), Mai 1911. Vorläufige Ausgabe 1910–1912. Bearbeitet in der Topographischen Abteilung der Königlich Preussischen Landesaufnahme (NNA, Kartensammlung Nr. 700).

³⁹² Bundesarchiv, R1001/1504 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 28.

³⁹³ NNA, ZBU-1997-V I f 1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914), vol. 1, S. 97 f.

³⁹⁴ Waibel, Gebirgsbau und Oberflächengestalt der Karasberge in Südwestafrika. 1925.

³⁹⁵ Bundesarchiv, R1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 72.

Fazit

Die Arbeiten des FVTrs. in Südwestafrika und die daraus bei der Pr. Landesaufnahme in Berlin entstandenen Karten erfuhren recht unterschiedliche Einschätzungen. Beispielsweise genügte dem Reichskolonialamt das Kartenmaterial bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges trotz der hohen Kosten nicht, da es nur eine ungenügende Reliefdarstellung enthielt. Dagegen scheinen bereits seit 1911 Karten mit sorgfältigen Reliefeintragungen vorhanden gewesen zu sein, die unbenutzt bei der Pr. Landesaufnahme lagerten. Als Grund dafür wurde die nicht vorhandene Veröffentlichungsgenehmigung durch das RKA und das zuvor einzuholende Einverständnis des Gouvernements genannt.

Auch wenn die Karten primär als Kriegskarten und nicht für Forschungszwecke gedacht waren, lag mit den Kartenblättern im Maßstab 1:400 000 erstmals ein Kartenwerk vor, das das gesamte Schutzgebiet abdeckte und noch lange Zeit auch für nachfolgende Karten als Grundlage diente.³⁹⁶ Insofern profitierten neben der Schutztruppe vor allem auch die Schutzgebietsverwaltung, Wirtschaftsunternehmen und Ansiedler, aber sicher auch Forscher von den Karten der Pr. Landesaufnahme.

Zwar zeigen sich, bedingt durch die unterschiedlichen Aufnahmemethoden der Topographentrupps und Offiziere, aber auch durch die unterschiedlichen äußeren Bedingungen inhaltliche Unterschiede in Qualität und Quantität zwischen den Karten. Speziell in den von der Triangulation des FVTrs. erfassten, wirtschaftlich nutzbaren Gegenden des Schutzgebietes konnten erstmals auch lagegenaue Karten produziert werden.

Über die weiteren Planungen der Pr. Landesaufnahme können heute nur noch Vermutungen angestellt werden, da ein Großteil der Akten im Zweiten Weltkrieg vernichtet wurde. Glücklicherweise wurden, auch wenn die Gründe nicht eindeutig sind, in den 1940er Jahren einige Kartenaufnahmen aus dem ehemaligen Schutzgebiet gedruckt und damit erhalten. Neben den oben genannten Krokierblättern 1:100 000 gehört zu diesen späten Veröffentlichungen auch eine vierblättrige „*Karte des Bastard-Gebiets*“ (um Rehoboth) im Maßstab 1:200 000. 1921 von der Pr. Landesaufnahme an das Kolonialministerium übergeben, gelangten die Vorlagen 1940 einfarbig zum Druck.³⁹⁷ Wie bei der Reproduktion der Krokis gab es auch bei diesen Karten keine Nachbearbeitungen. Deutlich sind die unterschiedlichen Bearbeitungsstadien und -genauigkeiten zwischen, aber auch innerhalb der Kartenblätter zu erkennen.

4.7.5 Karten der Kaiserlichen Landesvermessung

Die Kaiserliche Landesvermessung war seit dem Beginn der intensiveren Besiedlung Südwestafrikas um 1898 in diesem Schutzgebiet tätig. Ihre Hauptaufgabe lag in der katastermäßigen Vermessung und Dokumentation der an deutsche Farmer vergebenen Grundstücke. Aus diesen Aufnahmen sollten jedoch auch klein- und mittelmaßstäbige topographische Übersichtskarten für Verwaltungszwecke entstehen. Aus diesem Grund beschränkte sich die topographische Aufnahme bei der Grundstücksvermessung nicht ausschließlich auf die zur Grenzbeschreibung notwendigen natürlichen Objekte. Auch im Innern der Farmen wurden, soweit dies ohne größeren Aufwand durchführbar war, Wege, Riviere, Geländeerhebungen und andere Details kartiert.

Durch die Übernahme der geodätischen und topographischen Arbeiten durch den FVTr. der Kgl. Pr. Landesaufnahme im Jahr 1905 gerieten die topographischen Arbeiten der Kaiserlichen Landesvermessung zunehmend aus dem Blickfeld der Öffentlichkeit. Doch schon vor 1904 gab es von dieser Seite Planungen und Vorarbeiten für ein topographisches Landeskartenwerk. Deren Herstellung wurde auch

³⁹⁶ Leser, Südwestafrika 1:1.000.000: Bemerkungen zur neuen Farmkarte von Südwestafrika. 1968, S. 197.

³⁹⁷ Bundesarchiv, R1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 72.

nach 1904, neben den Hauptaufgaben der Katastervermessung und durchaus bewusst in Konkurrenz zur Pr. Landesaufnahme, weiterbetrieben.

Seit dem Beginn der Arbeiten der Kaiserlichen Landesvermessung in Südwestafrika gab es betreffs der Bearbeitung topographischer Karten Unstimmigkeiten mit der Kolonialverwaltung in Berlin. Diese wollte die Umsetzung und Bearbeitung der in den Kolonien gemachten Aufnahmen beim Kolonialkartographischen Institut in Berlin vornehmen lassen, da hier das dafür ausgebildete Personal und entsprechendes Material vorhanden war. Die Übersendung von Personal nach Südwestafrika war auf Grund der zusätzlichen Kosten und der dortigen mangelhaften Ausstattung mit Zeichenmaterialien kein Thema. Dagegen erschien der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk die Bearbeitung der Karten im Schutzgebiet wünschenswert. Zum einen waren die Bearbeiter vor Ort viel besser mit den natürlichen Gegebenheiten des Landes vertraut. Auf der anderen Seite erwies sich die mehrmalige Übersendung von Unterlagen zwischen Windhuk und Berlin als sehr zeitintensiv; auch ging auf den Schiffspassagen so manches Original verloren. Aus diesem Kompetenzgerangel heraus gab es keine klare Linie für die Herstellung topographischer Karten von Deutsch-Südwestafrika. In den ersten Jahren wurden die Karten meist in Berlin hergestellt. Später erfolgte die Zeichnung oftmals in Windhuk und wurde dann erst zum Druck nach Berlin übersandt.

Im Folgenden sollen die topographisch-kartographischen Produkte der Kaiserlichen Landesvermessung von DSWA vorgestellt und erläutert werden. Auf Grund einer Vielzahl zusätzlicher Vermessungsaufträge inkl. der Herstellung von Karten kann jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Vielmehr soll versucht werden die Kartenproduktion der Kaiserlichen Landesvermessung nach Maßstabbereichen zu unterscheiden und mit Beispielen zu unterlegen.

Stadtpläne, Bebauungspläne, Weichbilder

Neben Katasterkarten (siehe folgenden Abschnitt) hatte die Kaiserliche Landesvermessung auch großmaßstäbige Stadt- und Bebauungspläne, Weichbilder und Stückvermessungsrisse herzustellen. Die Bearbeitung erfolgte vor allem im Zuge der Entwicklung einzelner Ansiedlungen zu größeren Städten. Flurkarten von Ortschaften wurden normalerweise auf Whatman-Papier³⁹⁸ im Maßstab 1:1 000 gezeichnet. Zusätzlich wurden Übersichtskarten in 1:4 000 angefertigt. Ein großer Teil der großmaßstäbigen Karten der Vermessungsbehörde war jedoch nur für den internen Gebrauch gedacht und liegt heute im namibischen Nationalarchiv und im CDSM in Windhuk, aber auch im Bundesarchiv in Berlin als Manuskriptkarten vor.

Die für die Entwicklung einzelner Orte wohl aussagefähigsten und nebenbei auch schönsten Stadtpläne entstanden in den Anfangsjahren der Kolonie durch ortsansässige Siedler, Missionare oder Schutztruppener (Abb. F.4 – F.10). Der erste von der Kaiserlichen Landesvermessung hergestellte Stadtplan zeigte den Hauptort des Schutzgebietes, Windhuk (Abb. F.6), und entstand um 1900 durch die Regierungslandmesser Gärtner und Thomas. Während der Blütezeit der deutschen Kolonialherrschaft um 1912 gab es für alle größeren Ortschaften wie Windhuk, Okahandja, Swakopmund, Keetmanshoop und Maltahöhe (Abb. F.11) Bebauungs- und Stadtpläne. Anhand der Stadt- und Bebauungspläne lässt sich auch die Planung und Neugründung einiger Ortschaften nachvollziehen. So wurde die nördlich von Omaruru gelegene Ortschaft Otjiwarongo Mitte des Jahres 1906 im Anschluss an die „*Vermessung eines Stadtplanes durch den Landmesser Gustav Thomas für den Abzweigpunkt nach Outjo und Waterberg an der Otavibahn und durch Verkäufe von Grundstücken an künftige Einwohner*“³⁹⁹ gegründet.

³⁹⁸ Whatman-Papier: Nach dem englischen Papiermacher James Whatman benanntes, aus Hadern hergestelltes Büttenpapier. Meist wird es als hochwertiges Aquarell-Zeichenpapier verwendet [<http://www.producerworld.de/content/papier/papierlexikon/papierlexikonw.shtml>, Mai 2006].

³⁹⁹ Lenssen, Chronik von Deutsch-Südwestafrika 1883–1915. 1999, S. 187.

Die Kartenblätter der Ortsvermessung dienten den gleichen Anforderungen wie heutige Pläne. Außer den Flächen der Parzellen wurden jedoch keine weiteren topographischen Daten eingetragen. Innerhalb eines Kartenblattes wurden die Parzellen nummeriert. Zur Vermeidung von Verwechslungen wurde jeder Parzelle die Nummer ihres Kartenblattes vorangestellt (z. B. Kartenblatt 2, Parzelle 17). Bei Teilungen von Parzellen erhielten beide Teile neue Nummern und zwar an die letzte auf dem Kartenblatt vorhandene Nummer anschließend. Hatte ein Kartenblatt also 33 Parzellen erhielt die erste Teilung die Nummern 34 und 35. Zusätzlich behielt die Parzelle auch ihre ursprüngliche Nummer. Bei Teilung der Parzelle 8 entstanden somit die beiden Parzellen 34/8 und 35/8. Neben den Flurstücksgrenzen enthielten die Karten auch die gemessenen Polygon- und Kleinpunkte. Neue Stadtbezirke wurden in der Regel auf zusätzlichen Blättern wiedergegeben. Die Pläne der Ortsvermessung hatten keine Bedeutung für die Herstellung der topographischen Kartenwerke des Landes, da sie keine topographischen Details enthielten.

Katasterkarten / Flurkarten

Die Herstellung der Flurkarten der einzelnen Farmen und Grundstücke, auch Farmkarten genannt, erfolgte, wie die meisten anderen Arbeiten der Kaiserlichen Landesvermessung, nach den Vorschriften der preußischen Katasteranweisungen. Die auf das Land zugeschnittenen besonderen Regelungen können in Anlage C (S. C-3 f., C-25, C-28) nachgelesen werden.

Das Format der auf Whatmann- oder anderem guten Zeichenpapier gezeichneten Flurkarten betrug entweder 500 x 333 mm (viertel Bogen) oder 500 x 666 mm (halber Bogen). Der Maßstab der Kartierung bemäÙ sich danach, dass die betreffende Farm auf einem viertel oder halben Bogen Papier dargestellt werden konnte. Normalerweise kam dafür der Maßstab 1:50 000 zur Anwendung, anschließend 1:75 000. Erst wenn in diesen beiden Maßstäben die Darstellung auf einem halben Bogen nicht möglich war, wurde zu 1:100 000 übergegangen. In einzelnen Fällen nutzte man mit 1:25 000 auch einen größeren Maßstab als 1:50 000.

Jede vermessene Farm wurde einzeln kartiert. Die Flurkarten enthielten alle wichtigen Details wie (vgl. Anlage C, S. C-27):

- die LängenmaÙe aller geraden Grenzlinien bis auf cm,
- die Brechungswinkel der Grenzlinien in Sekunden,
- die Koordinaten der Grenzpunkte bis auf cm,
- den Flächeninhalt in ha,
- die gemessenen Höhen in schwarzer Tusche,
- die Namen der Eigentümer und
- die genaue Grenzbeschreibung.

Die Koordinaten der Katasterkarten beruhten bis 1906 vorwiegend auf verschiedenen lokalen Systemen (Abb. F.83). Seit 1907 erfolgte langsam die Umstellung auf das von Böhler im Auftrag der Kolonialverwaltung eingeführte Gaußsche Koordinatensystem (vgl. Kap. 4.4.3).

Die Flurkarten und dazugehörigen Katasterunterlagen bildeten die Grundlage für den Eintrag der Grundstücke ins Grundbuch und damit für die rechtliche Sicherstellung des Eigentums nach europäischen Maßstäben. Daher enthielten sie hauptsächlich die Grenzen und Grenzpunkte der Farmen mit Angaben zum Flächeninhalt. Topographische Elemente wurden bei möglichst geringem Arbeits- und Zeitaufwand mit aufgenommen, um die Flurkarten als Grundkarten für topographische Kartenwerke verwen-

den zu können. Wege und Riviere wurden, wenn überhaupt, einlinig in unverwischbarer wegebrauner bzw. preußischblauer Tusche dargestellt. Ausnahmen von dieser Regel bildeten Flüsse, welche mit ihren Breiten aufgenommen und maßstäblich auf den Karten wiedergegeben werden sollten. Eingeborenen-Werften und Wasserstellen wurden mit Signaturen in schwarzer bzw. preußischblauer Tusche gekennzeichnet. Im Allgemeinen enthielten die Farmkarten nur wenige Terraininformationen. Gebirge wurden durch sepiafarbene Kurvenlinien (Formlinien) angezeigt. Das Gradnetz und die zum Netz gehörigen Zahlen erschienen in blass-schwarzer Tusche (Abb. F.85).⁴⁰⁰

Neben den eigentlichen Flurkarten erstellte die Kaiserliche Landesvermessung auch sogenannte Ergänzungskarten (Abb. F.84). Dabei handelte es sich um Zusatzpläne, die Unterteilungen der Originalparzellen im Anschluss an Teilungsmessungen darstellen. Üblicherweise wurden die ursprünglichen Vermessungen in schwarzer und die Resultate der Teilungsmessung in roter Tusche gezeichnet.

Auf der Grundlage der Flurkarten stellte die Kaiserliche Landesvermessung Südwestafrikas die Farmübersichtskarten der einzelnen Verwaltungsbezirke im Maßstab 1:200 000 und die Besitzstandskarten des gesamten Schutzgebietes im Maßstab 1:800 000 zusammen (siehe folgende Kap.). Außerdem dienten sie der Pr. Landesaufnahme, die die Flurkarten weitgehend vollständig durch den FVTr. kopieren ließ, für ihre topographischen Kartenwerke des südwestafrikanischen Schutzgebietes (vgl. Kap. 4.7.4).

Topographische Aufnahmen um 1900

Schon kurz nach der Übernahme des im topographischen Aufnehmen begabten Schutztruppenangehörigen Georg Karsunke in die Dienste der Kaiserlichen Landesvermessung – er war bei den Triangulationsarbeiten von Wettstein 1897–1898 beschäftigt gewesen – begann dieser 1901 mit Messtischaufnahmen der Gegend von Windhuk. Vermutlich plante die Zivilverwaltung des Schutzgebietes oder das Reichskolonialamt schon zu dieser Zeit die Bearbeitung eines Kartenwerkes des Landes im Maßstab 1:200 000. Die heute bekannten Messtischaufnahmen von Karsunke in den Maßstäben 1:50 000 und 1:200 000 (Abb. F.79 – F.81, Bild 44) lassen Vorarbeiten für ein solches Vorhaben vermuten. Ein Vergleich des Duktus dieser Arbeiten mit den später hergestellten Farmübersichtskarten 1:200 000 (Abb. F. 82) zeigt gewisse Ähnlichkeiten.

Karsunke arbeitete hauptsächlich in und um Windhuk und hatte vermutlich nebenbei auch andere Geschäfte der Landesvermessung zu erledigen. Schließlich waren zu jener Zeit erst fünf Landmesser und nur drei Büroangestellte, die u. a. die Aufgaben der Katasterzeichner zu erledigen hatten, in Südwestafrika beschäftigt.

Die erhalten gebliebenen Originalzeichnungen zeigen eine äußerst detaillierte Aufnahme der Siedlungen, aber auch der Reliefstruktur. Keines der bekannten Kartenblätter wurde vollständig bearbeitet. Dadurch lässt sich jedoch die Arbeitsweise gut nachvollziehen. Zu erkennen sind, meist mit Bleistift eingetragene Festpunkte, Höhenpunkte und Umrisse von Farmen. Zum Teil lassen sich auch die vorgenommenen Peilungen von Bergspitzen anhand der Peilungslinien nachvollziehen. Die bereits vollständig aufgenommenen Teile der Situation wurden farbig in Tusche angelegt, die Reliefformen durch braune Formlinien wiedergegeben.

Die drei bekannten Kartenblätter (*Blatt 1 Windhoek*, 1:50 000; *Bl. 1 Windhuk*, 1:200 000; *Bl. 4 Aukeygas*, 1:50 000[?]) haben alle ein quadratisches Format. Ein Kartennetz oder geographische Koordinaten wurden nicht aufgetragen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass Karsunke die Wettsteinsche Triangulation und ihre Festpunkte als Grundlage für seine Aufnahmen nutzte. Nicht eindeutig feststel-

⁴⁰⁰ Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten ... vom 1. Juli 1903, siehe Anlage C, S. C-10 ff.

len lässt sich die Verbindung der beiden Kartenblätter *Windhoek* bzw. *Windhuk*. Auf Grund der Bezeichnung *Windhuk* der Karte im Maßstab 1:200 000 könnte diese erst nach 1903 gezeichnet worden sein (vgl. Kap. 1.5), andererseits wäre es aber auch möglich, dass der Rahmen mit Beschriftung nachträglich eingefügt wurde. Auffällig ist jedoch – falls man davon ausgeht, dass die Karte im Maßstab 1:50 000 als Vorlage für jene im Maßstab 1:200 000 diene –, dass auf beiden Karten unterschiedliche Gebiete dargestellt wurden. Das so genau gearbeitete Gebiet von Groß- und Klein Windhuk fehlt auf der kleinermaßstäbigen Karte völlig, dafür wurden hier andere Gegenden bearbeitet (vgl. Abb. F.79 und F.80, Bild 44).

Leider lässt sich bisher keine sichere Aussage über die Anzahl der in dieser Form bearbeiteten Karten machen, da außer den drei Blättern keine Aufzeichnungen (ausgenommen der Hinweis auf das *Blatt 6 Aris* der Maßstabsreihe 1:50 000, siehe unten) gefunden werden konnten. Die Randaufschriften lassen jedoch die Planung oder Bearbeitung weiterer Kartenblätter mit einer entsprechenden Nummerierung vermuten. Auch über die Genauigkeit lassen sich keine konkreten Angaben machen. Die bearbeiteten Teile der vorhandenen Karten geben jedoch einen realistischen Eindruck über die Lage des Ortes Windhuk und die ihn umgebenden Reliefformen. Speziell für Aussagen zur Entwicklung der Stadt bieten diese Karten zusammen mit Stadtplänen der Zeit ein gutes Arbeitsmaterial. Bekannt ist jedoch, dass Karsunke für die Bearbeitung der von ihm begonnenen topographischen Karten eine Signarentafel entwickelt hat, die im Jahr 1902 in einer vorläufigen Version dem Messtischblatt 1:50 000 (Blatt 6 Aris) als Anlage beigelegt wurde.⁴⁰¹



Bild 44: Frühe Messtischaufnahme der Kaiserlichen Landesvermessung von DSWA im Maßstab 1:50 000. Ausschnitt aus Blatt 1 Windhoek, 1901. Aufgenommen durch Topograph Karsunke (NNA, Kartensammlung Nr. 1529).

⁴⁰¹ Bundesarchiv, R1001/1813 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 70.

Farmübersichtskarten 1:200 000

Schon vor 1900 bearbeitete die Kaiserliche Landesvermessung so genannte Besitzstandskarten des gesamten Schutzgebietes als kleinmaßstäbige Übersichtskarten (siehe folgender Abschnitt). Diese boten zwar einen guten Überblick über die Besitzverhältnisse und die Besiedlungsentwicklung, für Zwecke der Verwaltung und Wirtschaft waren sie jedoch unbrauchbar, da sie u. a. kaum topographische Eintragungen enthielten.

Insbesondere für die im Aufbau begriffene Verwaltung des Schutzgebietes wurde eine mittelmaßstäbige Karte benötigt. Dafür plante die Kaiserliche Landesvermessung bereits um 1900 die Herstellung von Farmübersichtskarten der einzelnen Verwaltungsbezirke im Maßstab 1:200 000. Die Karten sollten zwar vor allem Katasterinformationen und administrative Grenzen enthalten, aber auch die wichtigsten topographischen Objekte und den Landschaftscharakter wiedergeben. Als Grundlage für ihre Herstellung sollten die Flurkarten der einzelnen vermessenen und kartierten Farmen und die geplanten Messtischblätter (siehe oben) dienen; später auch Karten der Verkehrswege und die Ergebnisse der von der Kolonialverwaltung und der Kaiserlichen Landesvermessung geplanten geodätischen Landesaufnahme.

Zwischen 1901 und 1914 konnte eine Reihe von Farmübersichtskarten fertiggestellt werden, die weite Teile der intensiv bewirtschafteten Farmgebiete (innerhalb der sogenannten Polizeizone) abdeckten. Dazu gehörten u. a. jene Karten für die Bezirke bzw. Distrikte Omaruru, Okahandja, Grootfontein, Outjo, Otjiwarongo und Keetmanshoop. Zwei Karten wurden durch ihre Veröffentlichung in den *Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten* einem weiteren Publikum bekannt: die „*Farm-Übersichtskarte von Teilen der Bezirke Windhuk und Karibib*“ aus dem Jahr 1905 (Abb. F.82, Bild 45) und die „*Farm-Übersichtskarte von dem Bezirk Gibeon und dem Distrikt Maltahöhe*“ bearbeitet in zwei Blättern und veröffentlicht 1911. Diese Blätter zeigen, dass die Karten der Kaiserlichen Landesvermessung in der Regel ästhetisch besonders ansprechend bearbeitet wurden.

Durch ihre Veröffentlichung in den *Mitteilungen* ist auch einiges über Grundlagen und Herstellung der Farmübersichtskarten bekannt geworden. Für die Karte der *Bezirke Windhuk und Karibib* wurden im Jahr 1905 astronomische Beobachtungen in Okahandja und Karibib durchgeführt, um die Längen- und Breitengrade korrekt eintragen zu können. „*Unter Annahme einer Länge von 17°05'38" für den Pfeiler „Schäfer“ in Windhuk* [der FVTr., der auf dem Pfeiler „Schäfer“ beobachtete (vgl. Kap. 4.6.3), hatte seine Arbeiten zur genauen Bestimmung der geographischen Länge und Breite noch nicht beendet, weshalb zum Zeitpunkt der Kartenherstellung nur vorläufige Ergebnisse zur Verfügung standen] *wurden die geographischen Koordinaten von „Moltkeblick“ und von da aus durch Azimutmessung die Länge von Okahandja gegen Greenwich ermittelt. Die so ermittelte Länge differiert gegen die vom Feldvermessungstrupp durch telegraphische Übermittlung gefundene um ca. 5".*⁴⁰² Anschließend wurden im lokalen Koordinatensystem mit dem Nullpunkt Okahandja die Koordinaten der Schnittpunkte von 15' zu 15' ermittelt und diese in das System der Farmvermessung transformiert. Für spätere Farm-Übersichtskarten kam die Flamsteedsche Projektion zur Anwendung.⁴⁰³ Da diese Projektion auch im Kolonialkartographischen Institut in Berlin für andere Karten der Kolonialverwaltung eingesetzt wurde, kann vermutet werden, dass auch die erste Farm-Übersichtskarte von *Windhuk und Karibib* darauf beruhte.

⁴⁰² Bundesarchiv, R1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 26.

⁴⁰³ Bundesarchiv, R1001/1504 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 86.

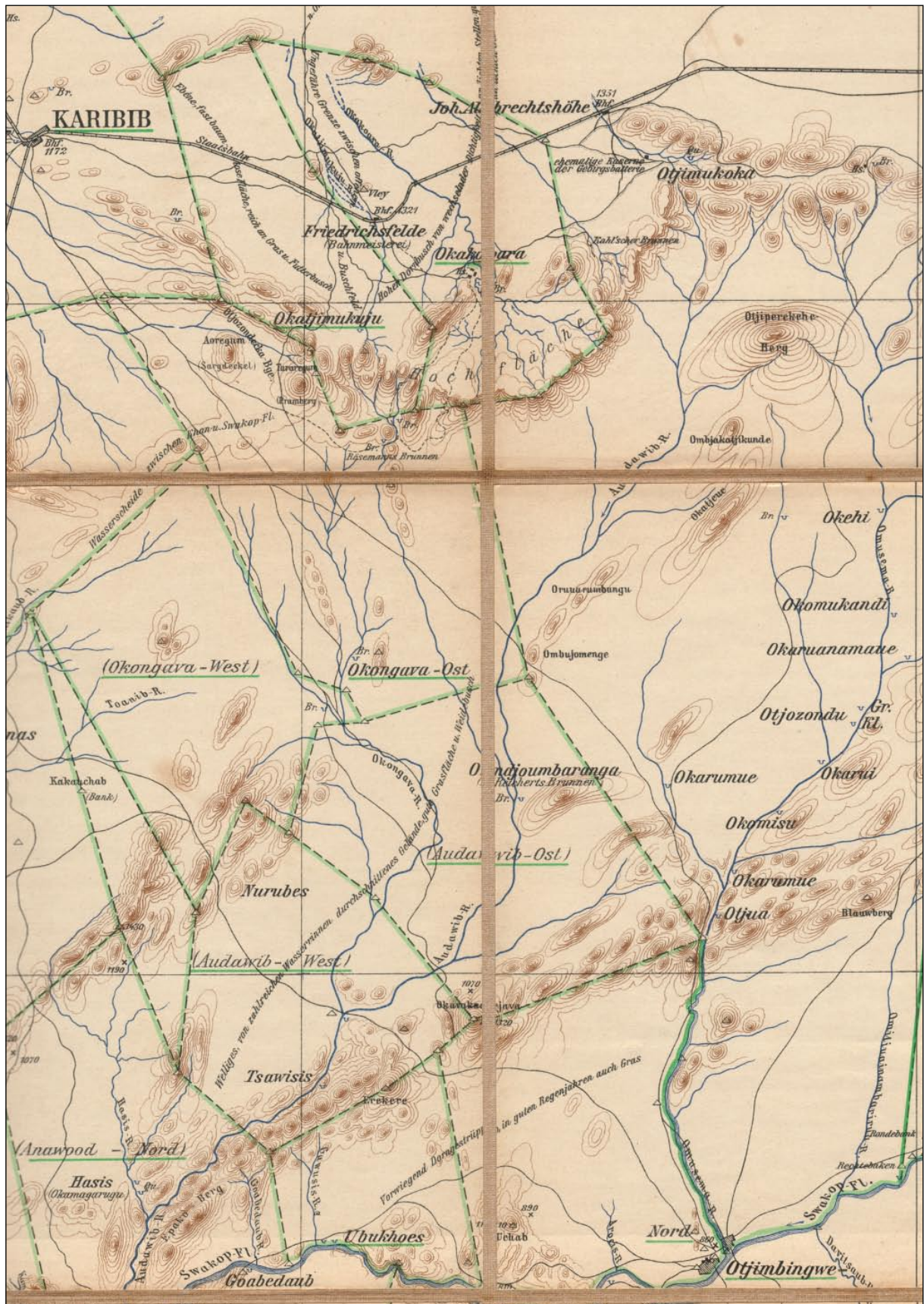


Bild 45: Farm-Übersichtskarte von Teilen der Bezirke Windhuk und Karibib. Maßstab 1:200 000, Oktober 1905. Bearbeitet und gezeichnet im Büro der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk durch Topograph Karsunke, Lithographie und Druck bei Dietrich Reimer in Berlin.

Die topographischen Eintragungen stammten bis etwa 1905 nur aus dem Material der Farmvermessungen und der von der Kaiserlichen Landesvermessung in nur kleinem Umfang durchgeführten topographischen Aufnahmen. Einer Einschätzung des Gouvernements zufolge genügten die topographischen Elemente der Farmvermessungen allen Anforderungen (auch den militärischen), die während der ersten Jahrzehnte in der Kolonie an solche Übersichtskarten gestellt werden konnten.⁴⁰⁴ Dennoch wurden Vervollkommnungen und Verbesserungen in der topographischen Aufnahme der Farmen als wünschenswert bezeichnet. Das durchweg nicht nur stark, sondern auch großzügig-prägnant kupierte Relief wies in seiner Darstellung, trotz fehlender Details, die für die Örtlichkeit charakteristischen Züge auf. Von Höhenpunkten aus wurde es mit Hilfe von Formlinien in das Netz einskizziert und durch zahlreiche Richtungsbestimmungen mit Fernrohrbussole und Diopterkompass gestützt. Die Höhenangaben entlang der Eisenbahn entstammten dem Feinnivellement Swakopmund-Windhuk, alle anderen Werte beruhten auf den gängigen barometrischen Bestimmungen. Die Aufnahme der größeren Riviere und Wege erfolgte durch Bussolenzüge im Anschluss an das Dreiecksnetz. Die einzelnen Farmnamen wurden in der Karte grün unterstrichen.⁴⁰⁵

Die Herstellung der „*Farm-Übersichtskarte von dem Bezirk Gibeon und dem Distrikt Maltahöhe*“ in zwei Blättern erfolgte 1909 im Vermessungsamt Windhuk. Zuvor war die Karte für den internen Gebrauch lediglich auf einfachem Zeichenpapier ausgearbeitet worden. Dabei kam als Grundlage das Gradnetz der Langhansschen Karte aus den 1890er Jahren (vgl. Kap. 4.7.2) zur Anwendung. Auf Grund des schnellen Verschleißes der Karte durch häufigen Dienstgebrauch und durch den zwischenzeitlich zahlreichen Eingang von weiterem Farmvermessungsmaterial wurde die Karte 1909 auf Pausleinwand übertragen und weiterhin fortgeführt. Die Eintragung der Farmkomplexe erfolgte, wenn der Anschluss an die bereits vorhandenen Triangulationen noch fehlte, nach dem jeweils gültigen lokalen Koordinatensystem. Auch bei der Absendung nach Berlin standen einige weitere Materialien noch aus. Vor der Übertragung der Karte auf den lithographischen Stein im Kolonialkartographischen Institut wünschte das Gouvernement daher:

- 1) die Karte in die bereits allgemein üblich gewordene Flamsteedsche Gradprojektion zu übertragen,
- 2) die endgültigen Berechnungsergebnisse der Schillerschen Triangulation zu berücksichtigen (vgl. Kap. 4.6.2 und 4.6.3), um die Genauigkeit der Karte zu erhöhen – diese waren bei der Herstellung der Karte in Windhuk nur als vorläufige Werte bekannt und
- 3) die in der Zwischenzeit eintreffenden Materialien weiterer Farmvermessungen zu berücksichtigen und nachzutragen.⁴⁰⁶

Die endgültige Fertigstellung und Auslieferung erfolgte daher erst Ende 1910. Das Erscheinen dieser Karte führte zu Differenzen zwischen der Pr. Landesaufnahme und dem Reichskolonialamt, da eine große Anzahl der für die Herstellung dieser Farmübersichtskarte benutzten Flurkarten und Grenzpunktkoordinaten der Pr. Landesaufnahme in Berlin nicht bekannt gewesen war. Dadurch wurde für deren erst 1910 abgeschlossenes Blatt 20 (Maltahöhe-Rehoboth) der Karte 1:400 000 eine völlige Neubearbeitung notwendig. Diese Doppelarbeit hätte bei angemessener Kommunikation zwischen den rivalisierenden Einrichtungen und rechtzeitiger Überlassung von Kopien vermieden werden können.

⁴⁰⁴ Bundesarchiv, R1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 26v.

⁴⁰⁵ Ebda, S. 45–48.

⁴⁰⁶ Bundesarchiv, R1001/1504 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 86 ff.

Vor allem auf Grund des permanenten Personalmangels der Kaiserlichen Landesvermessung konnten bis zum Ersten Weltkrieg nicht für alle Verwaltungseinheiten des Schutzgebietes Farmübersichtskarten fertiggestellt werden. Neben den Karten im Maßstab 1:200 000 finden sich heute unter dem Titel *Farm-Übersichtskarte* auch vereinzelt solche in den Maßstäben 1:100 000 und 1:400 000. Kleinere Maßstäbe fallen bereits unter die im Folgenden beschriebenen Besitzstandskarten.

Besitzstandskarten

Die sogenannten Besitzstandskarten der Kaiserlichen Landesvermessung waren die ersten kleinmaßstäbigen Übersichtskarten, die im Schutzgebiet hergestellt wurden. Vorrangig sollten sie dem Nachweis des Besitzstandes an Farmen, Eingeborenen-Reservaten, kommunalen Weidegebieten, Eisenbahnen, Land- und Farmgesellschaften und Minenkonzessionen dienen. Die Karten entstanden hauptsächlich aus den gleichen Unterlagen, die auch für die Bearbeitung der Farmübersichtskarten zum Einsatz kamen. Besitzstandskarten enthielten jedoch nur sehr grobe topographische Angaben. Reliefdarstellungen fehlten völlig.

Die erste Besitzstandskarte von DSWA erschien bereits im Mai 1897 im Maßstab 1:2 Mio., bearbeitet durch den nur kurze Zeit im Schutzgebiet tätigen Oberlandmesser Dürrling auf der Grundlage der Karte von Langhans aus den 1890er Jahren. Folgeausgaben erschienen in den Jahren 1901 im selben Maßstab und 1902 in 1:1 Mio. (Abb. F.75). 1905 erschien beim Kolonialkartographischen Institut in Berlin weiterhin eine Übersichtskarte der Land- und Minengerechsamte (Abb. F.76, Bild 46) im Maßstab 1:1 Mio. Diese beruhte auf der Besitzstandskarte von 1901, es wurden jedoch nicht einzelne Farmen und Farmgebiete abgebildet, sondern die Konzessionsgebiete der großen Land- und Minengesellschaften in Südwesafrika dargestellt. Nach 1905 wurde die Besitzstandskarte auf den größeren Maßstab 1:800 000 umgestellt und in den Jahren 1908, 1909 und 1911 veröffentlicht. Die zunehmende Anzahl von Farmen – im fruchtbaren Norden des Landes auch geringerer Größe – machte die Wiedergabe in dem größeren Maßstab notwendig. Die Ausgabe von 1909 wurde in vier Blättern, die Neuauflage aus dem Jahr 1911 (Abb. F.78) in drei Blättern herausgebracht.

Karte aus dem 1895) obwohl in Berlin bereits neueste Karten nach genauen trigonometrischen Aufnahmen des britischen Generalstabes aus den Jahren 1907 und 1908 vorlagen. Diese wichen erheblich von der älteren Darstellung ab.⁴⁰⁷ Die Ausgabe von 1909 ließ im Vergleich mit der zweiten Ausgabe der Karte 1:400 000 der Pr. Landesaufnahme (vgl. Kap. 4.7.4) befriedigende Übereinstimmungen erkennen. Besonders die Gestalt der Farmgebiete östlich von Keetmanshoop im Süden des Landes zeigte jedoch erhebliche Differenzen, was auf den mangelnden Anschluss dieser Gegenden an die trigonometrischen Ketten zurückzuführen war.⁴⁰⁸ Zwar entsprach die Besitzstandskarte von 1909 noch nicht in vollem Umfang den Anforderungen an eine brauchbare Übersichtskarte, sie zeigt aber eindrücklich den Stand der europäischen Besiedlung. Die Darstellung insbesondere der Randbereiche der Kolonie konnte gegenüber den älteren Besitzstandskarten erheblich verbessert werden. Seit der Ausgabe von 1909 enthielt die Karte neben den Besitzstandsinformationen aller Farmen (Farmnr., Farmname) auch die Eisenbahnen, Orte, Distriktgrenzen und großen Riviere. Neben dem üblichen mehrfarbigen Grundriss wurden Farmgrenzen in Grün und die Grenzen der Gesellschaftsgebiete in Gelb wiedergegeben.

⁴⁰⁷ NNA, ZBU-1997-V I f 1 (Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk, Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914), vol. 1, S. 97 f.

⁴⁰⁸ Ebda.

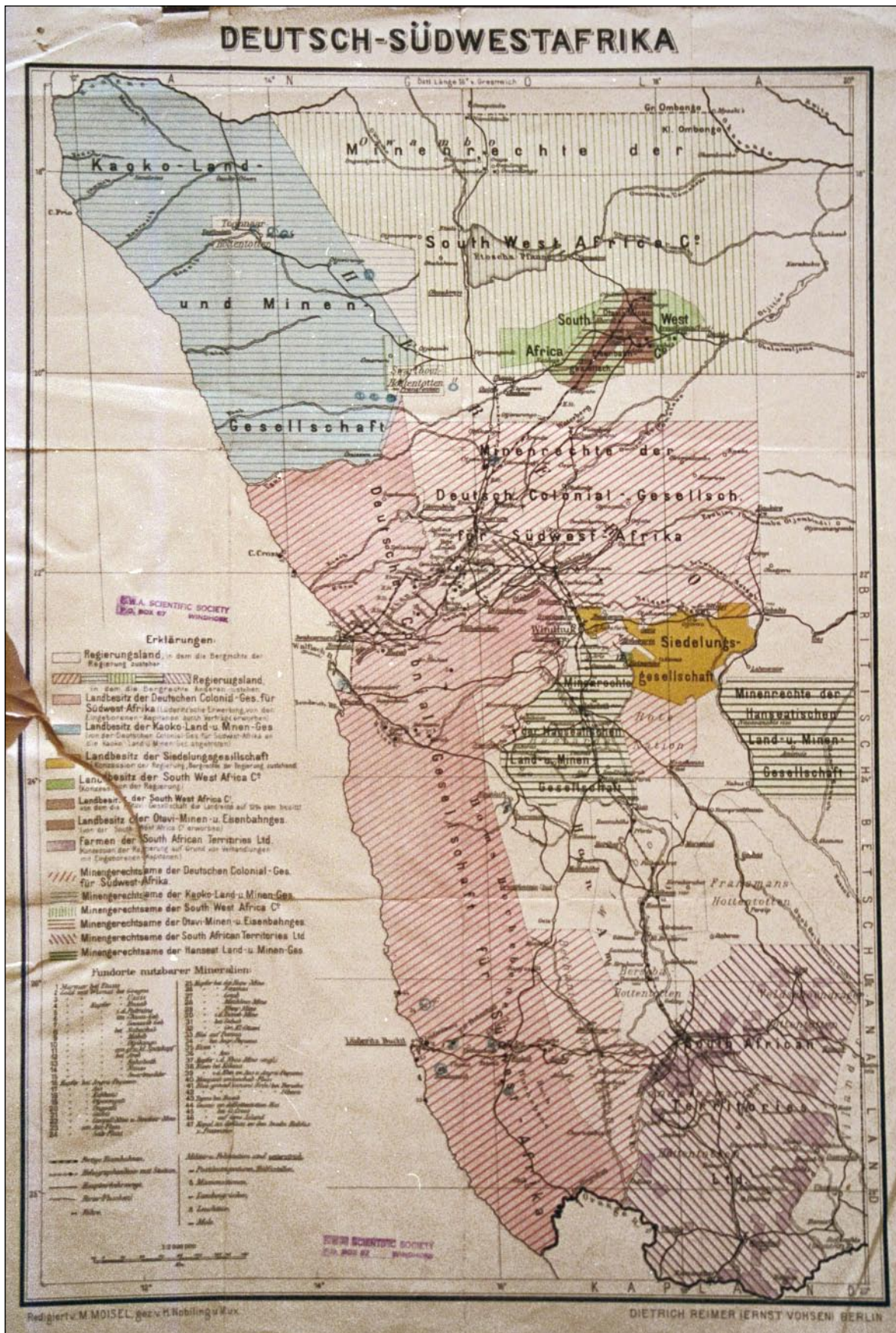


Bild 46: Deutsch-Südwestafrika. Landbesitz und Minengerechte, 1905, Maßstab 1:2 Mio. Bearbeitet im Kolonialkartographischen Institut Berlin (NNA, Kartensammlung Nr. 529).

Mit Ausnahme der Karte von 1905 entstanden die Besitzstandskarten im Büro der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk und wurden in Berlin im Auftrag der Kolonialverwaltung gedruckt. Die zeichnerische Ausführung der in Windhuk bearbeiteten Karten wurde in Berlin jedoch als ungenügend erachtet. Die schlechte Qualität der Vorlagen war neben mangelnden kartographischen Kenntnissen vermutlich auch auf die Überhäufung der Kaiserlichen Landesvermessung mit zeichnerischen Arbeiten zurückzuführen, sodass nur notwendigsten Aufgaben erledigt werden konnten. Viele der Farmnamen erschienen durch den ungenügenden Umdruckapparat des FVTrs. außerdem so undeutlich, dass diese vor dem Druck in Berlin auf Grund der Besitzstandskarte von 1902 nachgetragen werden mussten.⁴⁰⁹ Dadurch blieben jedoch auch Fehler der älteren Karte über vielen Jahre erhalten.

Die Ausgabe von 1908 zeigt noch eine veraltete Darstellung des Oranjefflusses (nach einer englischen Die Vervielfältigung der Besitzstandskarten erfolgte auf Grund der schnellen Veränderungen seit Einrichtung der Windhuker Druckerei im Jahr 1908 hauptsächlich in DSWA mit Hilfe des Gisdrukverfahrens, das unter den gegebenen Verhältnissen einigermaßen befriedigende Ergebnisse erzielte. Bis zum Jahr 1910 war die Windhuker Filiale der Swakopmunder Buchhandlung für den Generalvertrieb zuständig. Deutsche Buchhandlungen konnten die Karten ebenfalls bei dieser Buchhandlung beziehen. Auf Grund des hohen Preises von 40 Mark für die dreiblättrige Karte und deren herstellungsbedingter geringer Qualität erschien es zweckmäßig, die Karte in Deutschland drucken zu lassen. Ein 1910 geschlossener Vertrag zwischen dem Berliner Kolonialkartographischen Institut und dem Reichskolonialamt sicherte Ersterem die Rechte zur Herstellung und zum Vertrieb der Besitzstandskarte von Südwestafrika für einen Zeitraum von zehn Jahren.⁴¹⁰ Die Ausgabe von 1911 konnte daraufhin in einer wesentlich besseren Qualität veröffentlicht werden. Weitere Ausgaben kamen jedoch nicht mehr zustande. Die Firma nutzte jedoch die Daten zusammen mit ihrem umfangreichen Grundlagenmaterial zur Herstellung bzw. inhaltlichen Verbesserung ihrer Übersichtskarte des Landes im Maßstab 1:2 Mio. (vgl. Kap. 4.7.3).

Der Großteil der Besitzstandskarten beruhte, wie die Übersichtskarten des Kolonialkartographischen Institutes, auf der Flamsteedschen Gradprojektion. Vorhandene Festpunkte wurden nach ihren geographischen Koordinaten aufgetragen. Anschließend wurden komplette Farmkomplexe aus den Farmübersichtskarten oder Besitzstandskarten der Bezirke (Abb. F.77) kartiert und in das Dreiecksnetz eingepasst. Dort wo keine brauchbaren mittelmaßstäbigen Farmübersichtskarten vorhanden waren mussten die einzelnen Farmen kartiert werden. Auch die Topographie wurde größtenteils den vorhandenen Farm- und Übersichtskarten entnommen; vereinzelt wurden auch topographische Aufnahmen des FVTrs. genutzt. In einigen Gesellschaftsgebieten konnten die Ergebnisse der dort angestellten Landmesser verwendet werden.

Weitere Karten der Kaiserlichen Landesvermessung

Neben den genannten Kartenwerken und Katasterkarten wurde bei der Kaiserlichen Landesvermessung eine Reihe weiterer Kartenwerke bearbeitet. Dazu gehörten u. a. mehrere Karten des nördlichen Grenzgebietes zu Portugiesisch-Angola, die von Landmesser Schmidt im Jahr 1909 im Anschluss an seine dortigen Vermessungen hergestellt wurden. Er bearbeitete mehrere Blätter der Gebiete Ongonga, Kunene und Amboland im Maßstab 1:100 000 und fertigte eine Übersichtskarte in 1:300 000 an.

Das Kaiserliche Gouvernement in Windhuk plante die Herstellung einer Karte von Windhuk und Umgebung im Maßstab 1:25 000. Diese sollte vor allem Planungszwecken dienen. Durch ein solches kleinräumiges Kartenwerk erhofften sich die Verantwortlichen wertvolle Verbesserungen der bis dahin gemachten Aufnahmen von der topographischen Abteilung des FVTrs. Ob dieses geplante Kartenwerk tatsächlich hergestellt wurde, konnte nicht ermittelt werden.

⁴⁰⁹ Bundesarchiv, R1001/1814 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 111.

⁴¹⁰ Bundesarchiv, R1001/1816 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 81 ff.

4.7.6 Ergebnisse der topographischen Kartographie von Deutsch-Südwestafrika

Die vorangegangenen Abschnitte liefern einen Überblick über die Vielfalt und Menge der topographisch-kartographischen Arbeiten in DSWA. Neben den beiden amtlichen Institutionen, der zivilen Reichskolonialverwaltung unter Beauftragung des Kolonialkartographischen Institutes und der militärischen Kgl. Pr. Landesaufnahme waren unzählige Privatpersonen als Forscher, als Ansiedler, für Konzessionsgesellschaften aber auch Mitglieder der Schutztruppe kartographisch tätig.

Die Qualität der Aufnahmen und der Produkte ist sehr unterschiedlich und abhängig von der Zeit ihrer Entstehung, vom Können des Bearbeiters, aber auch von der aufgenommenen Gegend. Gegenden mit zahlreichen Anhaltspunkten in Form von markanten Geländeformationen ließen sich wesentlich leichter kartieren und darstellen als ebene, objektarme Wüsten- oder Steppengebiete. Je später eine Karte entstanden ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit für eine hohe Genauigkeit. Das gilt insbesondere für die zentralen, vom FVTr. und der Kaiserlichen Landesvermessung intensiv vermessenen Gegenden des Landes. Auch wenn die hergestellten Einzelkarten oftmals kaum wirtschaftlichen Nutzen besaßen, boten sie doch einen guten Überblick über das Schutzgebiet oder Teile davon.

Die Kaiserliche Landesvermessung begann um 1900 mit genauen Messtischaufnahmen der Gegend um Windhuk und machte damit den gleichen Fehler wie der FVTr. fünf Jahre später. Allerdings hätte Letzterer aus den Erfahrungen lernen können, wenn die entsprechenden Informationen weitergegeben worden wären. Die Rivalität zwischen den beiden amtlichen Einrichtungen behinderte eine effektive Nutzung der vorhandenen Personal- und Materialressourcen. Anstatt voneinander zu lernen und die Arbeitsmethoden des jeweils Anderen zu akzeptieren und möglicherweise vorteilhaft zu adaptieren behinderten sich die Einrichtungen meist gegenseitig und unterbanden den Informationsfluss.

Als schwierigste Aufgabe erwies sich für alle Topographen und Kartographen die adäquate Darstellung des Reliefs. Zunächst musste man sich mit groben Schummerungen begnügen, die auf ungenauen und unkontrollierten Aneroidmessungen beruhten. Allerdings ließen sich die Großformen des Reliefs in den meisten Landesteilen gut überblicken und nach Augenmaß aufnehmen, so dass diese von Anfang an gut lesbar, plastisch wirkend und erstaunlich realitätsgerecht wiedergegeben wurden. Verbesserte Aufnahmemethoden ermöglichen nach und nach auch die genauere Darstellung von Kleinformen mit Angabe der relativen Höhenunterschiede. Eine detaillierte Reliefdarstellung war jedoch immer nur für Teilgebiete möglich, da die Aufnahme zeitaufwändig und kostenintensiv war und nur selten dem wirtschaftlichen Wert einer Gegend entsprach.

4.8 THEMATISCH KARTOGRAPHISCHE ERZEUGNISSE

Die thematische Kartographie von und in DSWA spielte nur eine untergeordnete Rolle. Da sich bereits die flächendeckende Herstellung guter topographischer Karten als schwierig erwies, gab es auch kaum geeignetes Kartenmaterial für thematische Kartierungen.

Thematische Karten entstanden fast ausschließlich auf Betreiben privater Forscher. Für amtliche thematische Kartierungen existierten kaum Planungen. Obwohl es einen amtlichen geologischen Dienst im Schutzgebiet gab, wurde auch durch diesen keine planmäßige geologische Aufnahme des Landes in die Wege geleitet. Thematische Karten von DSWA finden sich daher größtenteils als Textkärtchen und Skizzen in Büchern und wissenschaftlichen Zeitschriften. Die ihrem Umfang nach wenigen Arbeiten und die daraus entstandenen thematisch-kartographischen Erzeugnisse mittlerer Maßstäbe sollen in den folgenden Abschnitten vorgestellt werden.

4.8.1 Geologische Karten

Geologische Karten stellen den Großteil an thematischen Karten des deutschen Schutzgebietes Südwestafrika. Bereits die ersten von Adolf Lüderitz ausgerüsteten Expeditionen untersuchten und kartierten die geologischen Verhältnisse des Landes in der Hoffnung auf die Entdeckung und mögliche Ausbeutung reicher Mineralvorkommen. Als Mitglied der im Jahr 1884 von Lüderitz entsandten und ausgerüsteten Expedition war Schenck als Mineraloge und Chemiker für die geologischen Untersuchungen der Lüderitzschen Erwerbungen verantwortlich. 1888 veröffentlichte Schenck eine Zusammenfassung seiner, aus der dreijährigen Bereisung des deutschen Schutzgebietes und weiterer Gebiete Südafrikas ermittelten Ergebnisse in den PGM. Die untersuchten geologischen Formationen des südlichen Afrika legte er in einer mehrfarbigen geologischen Skizze im Maßstab 1:10 Mio. (Abb. F.87) nieder.⁴¹¹ Eine Manuskriptkarte (Abb. F.88), die vermutlich eine Vorarbeit für die gedruckte Karte ist, befindet sich zusammen mit anderen Skizzen (u. a. Abb. F.89) und Aufzeichnungen Schencks im Archiv des Leibniz-Instituts für Länderkunde in Leipzig.⁴¹²

Seit den Anfängen des Schutzgebietes bestand eine dem Gouvernement in Windhuk unterstellte Bergbehörde (vgl. Kap. 4.5.5). Bis 1906 war einer, danach zwei Geologen, je einer für den Norden und Süden, im Regierungsdienst angestellt. Die Geologen sollten zwar auch Vermessungsarbeiten und topographische Aufnahmen im Hinblick auf eine geologische Kartierung des Landes durchführen. In erster Linie waren die Beamten jedoch mit der für Farmer überlebenswichtigen Wassererschließung beschäftigt. Ihnen unterstanden die beiden Bohrkolonnen Nord und Süd. Bis 1912 lag keine konkrete Planung für ein geologisches Kartenwerk vor. Zunächst fehlte vor allem eine brauchbare einheitliche topographische Unterlage. Die vereinzelt hergestellten geologischen Karten entstanden auf Grund vorhandener topographischer Karten in den Maßstäben 1:100 000 und 1:400 000. Als geeigneter Maßstab für eine geologische Landeskarte wurde jedoch 1:200 000 angesehen.

DSWA ist jedoch bezüglich der geologischen Kartierung keine Ausnahme. Bis 1913 fehlte für alle deutschen Kolonien eine einheitliche Organisation für eine geologische Landesaufnahme. Immerhin gab es jedoch seit April 1912 an der Geologischen Landesanstalt in Berlin eine geologische Zentralstelle für die Kolonien, die Forschungsergebnisse zusammen mit Kartenmaterial unter dem Titel „*Beiträge zur geologischen Erforschung der Kolonien*“ veröffentlichte.⁴¹³

1911 erschien eine „*Geologische Übersichtskarte*“ des Erongogebirges nach topographischen und geologischen Aufnahmen von Hans Cloos im Maßstab 1:300 000 (Abb. F.86). In der „*Zeitschrift für praktische Geologie*“ veröffentlichte C. Krause 1913 einen Beitrag „*Über die Geologie des Kaokofeldes in Deutsch-Südwestafrika*“.⁴¹⁴ Der Text wurde durch eine geologische Karte des Kaokofeldes im Maßstab 1:800 000 ergänzt. Diese von dem Bergingenieur Kuntz hergestellte und auf Kosten der SWACo gedruckte Karte beruhte auf der ebenfalls von Kuntz veröffentlichten Übersichtskarte des Kaokofeldes (vgl. Kap. 4.7.1). Sie zeigt die abbauwürdigen Vorkommen an Erzen, Kupfer und Gold, aber auch Gebiete mit gutem Farmland.

Ebenfalls im Jahr 1913 erschien eine geologische Karte des an der Ostgrenze Südwestafrikas südlich von Gobabis gelegenen Gebietes der Khauas-Hottentotten, herausgegeben durch die Hanseatische Land- und Minengesellschaft. Es handelte sich dabei um das erste Kartenblatt eines von der Gesellschaft geplanten geologischen Kartenwerkes mit dazugehörigen Erläuterungsheften, die die geologischen Arbeiten der

⁴¹¹ Schenck, Die geologische Entwicklung Südafrikas. 1888, S. 225–232, Karte auf Tafel 13.

⁴¹² Archiv des Leibniz-Instituts für Länderkunde, Leipzig, K 3-23/20/21 (A. Schenk, Skizzenbuch SA) und Mappe 27 (A. Schenk, Karten).

⁴¹³ Lotz, Die geologische Forschung und Kartenaufnahme in Südafrika. 1913, S. 62 ff.

⁴¹⁴ Krause, Über die Geologie des Kaokofeldes in Deutsch-Südwestafrika. 1913.

Allgemeinheit zugänglich machen und damit die bergbauliche Entwicklung des Konzessionsgebietes nach Möglichkeit fördern sollte.⁴¹⁵

Noch während der deutschen Kolonialzeit aufgenommen und kartiert, veröffentlichte E. Kaiser jedoch erst im Jahr 1926 mehrere geologische Karten der Diamantengebiete der südlichen Namib. Die „*Geologische Spezialkarte der südlichen Diamantfelder*“ im Maßstab 1:25 000 und die daraus entwickelte „*Höhenschichtenkarte der Deflationslandschaft in der Namib*“ entstanden auf der Grundlage einer topographischen Karte der Namib, welche aus den von verschiedenen Diamantengesellschaften zum eigenen Gebrauch hergestellten Betriebsplänen und -karten zusammengestellt und zum Zweck der geologischen Aufnahme ergänzt und umgearbeitet worden war. Sowohl die geologische Spezialkarte als auch die farbige Höhenschichtenkarte umfassen den südlichen Teil der Diamantfelder zwischen 26°58' und 27°39' südlicher Breite sowie von der Küste rund 12 bis 15 km landeinwärts. Auffallend ist das Format der *Höhenschichtenkarte*, die mit rund 75,5 cm Breite und 335 cm Höhe nur als Wandkarte in sehr hohen Räumen im Ganzen betrachtet werden kann. Die topographischen Aufnahmen waren in einigen Gebieten so genau, dass bei einer Äquidistanz von 10 m teilweise zusätzlich 5 m Hilfslinien eingetragen wurden. Zur Verstärkung der plastischen Wirkung wurden die Höhenschichten durch verstärkte braune Grenzlinien hervorgehoben. Der nördliche Teil der Karte kann jedoch nur als Skizze gelten, da für dieses Gebiet keine vergleichbar genauen und umfangreichen Aufnahmen der Konzessionsgesellschaften vorlagen.⁴¹⁶

Neben den veröffentlichten geologischen Karten gab es eine Reihe von Minenkarten (Abb. F.90 – F.92) und unveröffentlichten geologischen Kartierungen, die meist zum internen Gebrauch der Minengesellschaften bestimmt waren und deren Verbleib unsicher ist.

4.8.2 Niederschlagskarten

Auf Grund der klimatischen Bedingungen des Landes und der vom Niederschlag abhängigen Landwirtschaft hatten Niederschlagskarten eine besondere Bedeutung für Südwestafrika. Die ersten Niederschlagsmessungen wurden bereits seit Mitte des 19. Jhs. durch die Missionare durchgeführt und bis zum Ende des 19. Jhs. weiter ausgebaut. Da jedoch solche Messungen von Seiten des Gouvernements unter Leutwein ebenso vernachlässigt wurden wie kartographische und Vermessungsarbeiten entstand nur langsam ein dichter werdendes Netz regelmäßiger Beobachtungs- und Messstationen, vor allem auf bereits bewirtschaftetem Land. Daher konnte erst 1907 eine erste Niederschlagskarte von Deutsch-Südwestafrika im Maßstab 1:3 Mio. erscheinen, die auf der topographischen Grundlage der Kriegskarte von 1904 beruhend lediglich auf rund 90 Beobachtungsstationen mit vier- bis zehnjährigen Mitteln aufbauen konnte.⁴¹⁷ Trotz der für die Größe des Landes sehr geringen Anzahl an Messstationen, an denen über einen längeren Zeitraum sichere Messungen vorgenommen worden waren, gibt die Karte von Emil Otweiler einen guten und ausreichend genauen Überblick über die Niederschlagsverteilung des Landes.

Im Jahr 1912 erschien in den MadDtS eine „*Übersichtskarte des meteorologischen Beobachtungswesens von Deutsch-Südwestafrika im Beobachtungsjahr 1910/11*“. Die Karte im Maßstab 1:2 Mio. wurde beim Kolonialkartographischen Institut in Berlin im gleichen Duktus wie die südwestafrikanischen Übersichtskarten dieses Institutes hergestellt. Die Unterstreichung der Stationsnamen, auf denen 1910/11 die Niederschlagsmengen beobachtet wurde, klassifizierte diese in meteorologische Stationen zweiter Ordnung, erweiterte Regenmessstationen, Regenmessstationen und mit Regenmessern ausgerüstete Stationen.⁴¹⁸

⁴¹⁵ Bundesarchiv, R 1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 10.

⁴¹⁶ Kaiser, Höhenschichtenkarte der Deflationslandschaft in der Namib Südwestafrikas und ihrer Umgebung. 1926, S. 39–42.

⁴¹⁷ MadDtS, 1907, Karte 1.

⁴¹⁸ MadDtS, 1912, Karte 4.

Eine von H. Maurer erstellte kleinmaßstäbige „*Karte der Niederschläge von Deutsch-Südwestafrika*“ erschien 1914 als Beilage zum zweiten Band von „*Das Deutsche Kolonialreich*“.⁴¹⁹ P. Heidkes Karte zum Aufsatz über „*Die Niederschlagsverhältnisse in Deutsch Südwestafrika*“⁴²⁰ aus dem Jahr 1920 stellt auf zwölf Teilkarten mit einfarbigen Flächenrastern verschiedene Werte dar. So zeigen die Karten b) bis h) die Monatsniederschläge in mm einzeln für die Monate Oktober bis April. Daraus lassen sich die saisonale Niederschlagsentwicklung von Nordosten nach Südwesten mit ihrem Höhepunkt im Januar und Februar wie auch abgegrenzte Regenzentren erkennen. Die Teilkarten i) bis m) zeigen die Zahl der feuchten Monate, die Höchst- (Abb. F.93) und die Mindestwerte des Jahresniederschlags sowie die Schwankungssummen.

Fritz Jäger veröffentlichte 1954 in seinem Werk über Afrika auch Karten über den „*Regenfall in Südwestafrika...*“, zum einen „...während des trockenen Jahres 1915/16“ zum anderen „...während des sehr feuchten Jahres 1916/17“⁴²¹ und zeigte damit, welchen Schwankungen die Niederschlagsmengen auch schon Anfang des 20. Jhs. unterlagen.

4.8.3 Sonstige thematische Karten

Neben den geologischen und den Niederschlagskarten gibt es von DSWA eine Reihe weiterer thematischer Karten, die in der Anlage H aufgeführt sind. Erwähnenswert sind vor allem Bemühungen zur Herstellung von Vegetationskarten. So setzte sich der Direktor der Botanischen Zentralstelle in Berlin, Engler, für die Ausarbeitung eines Schemas farbiger Signaturen für die Verwendung auf Vegetationskarten und deren allgemeiner Einführung bei den diesbezüglichen kartographischen Aufnahmen in den Kolonien ein. Eine im Bibliographischen Institut in Leipzig hergestellte Vegetationskarte von Deutsch-Südwestafrika und angrenzenden Gebieten im Maßstab 1:6 Mio. findet sich bei Schultze in „*Das Deutsche Kolonialreich*“.⁴²² Dieses Werk enthält im Anhang eine Anzahl weiterer kleinmaßstäbiger thematischer Karten von Deutsch-Südwestafrika, u. a. eine „*Völkerkarte [...] vor den Aufständen 1904-05*“ von K. Weule, eine „*Oro-Hydrographische Karte*“, eine „*Säugetier-Verbreitungsgebiete*“ von P. Matschie und von H. Maurer neben den bereits genannten Niederschlagskarten auch „*Temperaturenkarten*“.

Weitere thematische Karten wurden auf Grund der Forschungen von Fritz Jäger während des Ersten Weltkrieges durch Sprigade und Moisel hergestellt. Im Maßstab 1:5 Mio. wurden die Landwirtschaft (Abb. F.96), die Morphologie und die Oberflächen- und Grundwasser (Abb. F.97) Südwestafrikas kartographisch dargestellt.

Verschiedene Wirtschafts- und Verkehrskarten, Karten zur Ethnographie, Botanik und Zoologie ergänzen zumeist als kleine Textkärtchen in Büchern und Zeitschriften die Reihe der thematischen Einzelkarten von DSWA.

4.8.4 Thematische Atlanten

Im Unterschied zu den sehr vereinzelt hergestellten thematischen Karten erschienen während der deutschen Kolonialzeit mehrere thematische Atlanten, die jedoch immer auf alle deutschen Kolonien Bezug nahmen.

1906 wurde vom Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee der Deutschen Kolonialgesellschaft (nicht zu

⁴¹⁹ Schultze, *Das Deutsche Kolonialreich*. 1914, Anhang.

⁴²⁰ *MadDtS*, 1920, Karte 2.

⁴²¹ Jäger, *Afrika: ein geographischer Überblick*. Bd. 1: *Der Lebensraum*. 1954, Karte 10a und 10b.

⁴²² Schultze, *Das Deutsche Kolonialreich*. 1914, Anhang.

verwechseln mit der DKGfSWA) unter der Redaktion von Sprigade und Moisel im Kolonialkartographischen Institut in Berlin ein „*Wirtschafts-Atlas der deutschen Kolonien*“ herausgegeben. Darin waren zehn wirtschafts- und verkehrsgeographische Karten der deutschen Kolonien in unterschiedlichen Maßstäben enthalten. Bereits 1907 erschien die zweite Ausgabe, jedoch ohne wesentliche Ergänzungen.⁴²³ Die Karte Nr. 1 mit der weltweiten „*Übersicht über die Untersuchungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees 1896/1906*“ weist für DSWA drei Expeditionen aus: die Kunene-Zambesi-Expedition, wasserwirtschaftliche Untersuchungen und die Fischfluss-Expedition. Karte Nr. 6 im Maßstab 1:5 Mio. befasst sich mit den „*Wirtschaftlichen Möglichkeiten in Deutsch-Südwestafrika*“. Wegen der geringen Anzahl von Daten über die durch die kriegerischen Ereignisse seit 1904 ungünstig beeinflusste wirtschaftliche Entwicklung, beschränkten sich die Angaben dieser Karte, im Gegensatz zu den Karten der anderen deutschen Kolonien, lediglich auf die wirtschaftlichen Möglichkeiten. Die vielschichtige Karte weist im Hintergrund einen blassgelben Flächenton mit sehr schwacher, kaum sichtbarer, schwarzer Relief-schummerung auf. Neben den Verkehrswegen und den fertigen und projektierten Eisenbahnen zeigt sie durch farbige Schraffuren bzw. Flächentöne die bevorzugten Gebiete für die Rinder-, Wollschaf- und Pferdezucht, mögliche Sterbeposten, nutzbare Flächen für Garten- und Ackerbau, fruchtbare Riviertäler und Anbaugelände für Gerberakazien und Baumwolle. Abbauwürdige Minen sind durch Signaturen angegeben. Mit Hilfe schwarzer Liniensignaturen wurden die Besitzgrenzen der wichtigsten Land- und Minengesellschaften dargestellt. Insgesamt präsentiert sich die Karte überladen und unübersichtlich.

Auf dem Deutschen Kolonialkongress im Jahr 1910 initiierte der bekannte deutsche Kartograph M. Eckert eine Resolution zur Herstellung eines preiswerten und regelmäßig laufend gehaltenen Wirtschaftsatlases der deutschen Kolonien. Dieser sollte, analog zum „*Kleinen Deutschen Kolonialatlas*“ (vgl. Kap. 4.7.2), der Bevölkerung als Informationsmaterial über die wirtschaftlichen Gegebenheiten der deutschen Kolonien dienen. Auf Grund seiner Initiative wurde Eckert von der DKG mit der Herstellung eines solchen Werkes beauftragt. Daraufhin erschien 1912 der „*Wirtschaftsatlas der Deutschen Kolonien*“ mit 52 farbigen Kartenblättern. Die neun Übersichtskarten, zahlreichen Nebenkarten und Diagramme wurden ebenfalls im Kolonialkartographischen Institut bearbeitet. Eckert legte besonderen Wert auf eine übersichtliche Darstellung der thematischen Inhalte⁴²⁴, vermutlich auch als Konsequenz des oben beschriebenen Atlaswerkes. Jede Karte zeigt daher nur wenige, thematisch verwandte Wirtschaftsgüter. Auf den Seiten 26 bis 33 des Atlases wird DSWA behandelt. Die Übersichtskarte im Maßstab 1:5 Mio. zeigt das Relief durch eine braune Schummerung und Höhenlinien in 1 000 m Äquidistanz; außerdem wurden Waldgebiete (Trocken- und Uferwald) und die Diamantvorkommen dargestellt. Anschließend an die Übersichtskarte von DSWA enthält der Atlas Stadtpläne der Orte Swakopmund und Windhuk in 1:20 000 und von Lüderitzbucht im Maßstab 1:40 000. Die weiteren thematischen Karten im Maßstab 1:15 Mio. beschäftigen sich u. a. mit den Gesundheitsverhältnisse für Europäer, den Niederschlägen, der Bodenbedeckung, den Land- und Minengesellschaften (Abb. F.94), den mineralischen Schätzen, den wirtschaftlichen Grundlagen (Viehzucht und Ackerbau) und der Tierzucht (Abb. F.95). Außerdem gibt es einige Diagramme zum Außenhandel der Kolonie.

Die geringe Anzahl thematischer Karten hatte vor allem für die wirtschaftliche Ausbeutung des Schutzgebietes Bedeutung. Karten für weitere wissenschaftliche Forschungen wurden kaum hergestellt.

⁴²³ Obst, Die deutsche Kolonialkartographie. 1921, S. 108.

⁴²⁴ Eckert, Wirtschafts atlas der Deutschen Kolonien. 1912.

4.9 DIE DEUTSCH-SÜDWESTAFRIKANISCHE KARTOGRAPHIE ZWISCHEN 1920 UND 1945

Die von Deutschen ausgeführten kartographischen und Vermessungsarbeiten kamen trotz der Kapitulation der deutschen Truppen in Südwestafrika im Juli 1915 sowie nach dem verlorenen Ersten Weltkrieg und dem Verlust der deutschen Kolonien im Anschluss an den Versailler Vertrag nicht vollständig zum Erliegen. Die Fortführung der Arbeiten in Südwestafrika während der südafrikanischen Militärverwaltung zwischen 1915 und 1920 wird in Kap. 5.3 beschrieben. Die hier folgenden Abschnitte behandeln den Verbleib der Ende 1914 vorhandenen Vermessungsunterlagen und Karten im Deutschen Reich, wie auch in Südwestafrika. Außerdem sollen einige kartographische Produkte und deren Bedeutung ergänzend beschrieben werden, die bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges hergestellt wurden.

4.9.1 Verbleib der Unterlagen, Skizzen und Karten über DSWA im Deutschen Reich

Mit dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges unterlagen die meisten Kartenmaterialien im Deutschen Reich, so auch jene von Südwestafrika, höchster Geheimhaltung. So wurde auch einer Bitte von Moritz an die Landesaufnahme im Jahr 1916, Kartierungsarbeiten der Kolonial-Sektion in Südwestafrika durch Überlassen von Routenaufnahmen zu fördern, nicht entsprochen. Eine Verfügung des Kriegsministeriums untersagte generell die Abgabe von Karten der Maßstäbe 1:1 bis 1:99 999.

Nach Beendigung des Ersten Weltkrieges und dem Abschluss des Versailler Vertrages musste im Deutschen Reich eine Reihe von Regierungseinrichtungen umstrukturiert werden. Die Übersicht von Marquardsen⁴²⁵ über die Bestände der Kolonial-Kartensammlung des Reichskolonialamtes gibt einen Hinweis auf den Umfang und den Bestand der zu Kriegsbeginn vorhandenen Kartenmaterialien. Eine weitere umfangreiche Übersicht kolonialkartographischer Dokumente bietet der Nachlass von M. Moisel aus dem Jahr 1920.⁴²⁶

1921 wurde ein Verzeichnis über jene Karten, Rechen- und anderen Akten erstellt, welche von der Kolonialabteilung der ehemaligen Kgl. Pr. Landesaufnahme zur Abgabe an das neu eingerichtete Reichsministerium für Wiederaufbau bestimmt waren.⁴²⁷ Darunter befanden sich die lithographischen Steine und Aluminiumplatten der Kartenwerke 1:400 000 und 1:100 000 sowie der Übersichtskarten zur Triangulation in DSWA. Insgesamt handelte es sich um 88 Aluminiumplatten von rund 79 kg Gewicht und acht Steine von rund 400 kg. Das Verzeichnis listet außerdem umfangreiches Kartenmaterial – darunter Farmkarten, Stadt- und Bbauungspläne, öffentliche Wegekarten, Redaktionsblätter, Messtischaufnahmen, Photomessungen und Übersichtskarten – eine Reihe trigonometrischer Rechenakten, Protokolle von Triangulationen, Basismessungen, Nivellements, Ortsbestimmungen und Küstenvermessungen und zahlreiche Formeln, Tafeln und Ausgleichungen auf.

Ob die genannten Unterlagen tatsächlich vom Ministerium für Wiederaufbau übernommen wurden, konnte nicht nachweisbar ermittelt werden. Vermutlich kam es jedoch nicht zur Übergabe, da die Nachfolgeeinrichtung der Kgl. Pr. Landesaufnahme, das Reichsministerium für Landesaufnahme, im Mai 1927 den Wunsch äußerte, dass das gesamte Vermessungsmaterial der ehemaligen deutschen Kolonien vom Auswärtigen Amt zur weiteren Verwaltung übernommen wird.⁴²⁸

⁴²⁵ Marquardsen, Die Kolonial-Kartensammlung des Reichs-Kolonialamts. 1915.

⁴²⁶ NNA, SWAA-1010-A99/4 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Maps, diagrams, plans).

⁴²⁷ Bundesarchiv, R1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 72–76.

⁴²⁸ Ebda, S. 156/195.

Das Jahr der Übergabe der Akten und Materialien der ehemaligen Pr. Landesaufnahme an das Reichsarchiv ist nicht bekannt. Der größte Teil der kartographischen Unterlagen der militärischen Landesaufnahme von Südwestafrika ging in den Jahren 1944/45 durch Brandeinwirkung verloren (vgl. Kap. 1.4). Lediglich Akten, die unter dem Stichwort *Expeditionen* im Reichsarchiv sozusagen falsch zugeordnet wurden, blieben als Teil der zivilen Akten erhalten.⁴²⁹

4.9.2 Übergabe von deutschem Material an die südafrikanische Administration in Südwestafrika

Im Gegensatz zum Deutschen Reich, wo das vorhandene Vermessungsmaterial nach dem Ersten Weltkrieg zunächst in Aktenschränken verschwand, gingen die Arbeiten in Südwestafrika fast nahtlos weiter. Dazu wurden auch die vorhandenen Akten und Unterlagen benötigt. Den größten Wert besaßen sicherlich die im Land vorhandenen Unterlagen der Farmvermessung. Viele Farmbesitzer, die sich während des Ersten Weltkrieges verschulden mussten, konnten ihre Farm nur nach einer Neuvermessung bzw. der Anerkennung der bereits durchgeführten Vermessung belasten. Die deutschen Landregister- und teilweise auch die Grundbucheintragungen waren ohne die erneute Anerkennung der bereits stattgefundenen Vermessung durch die südafrikanische Verwaltung wertlos.⁴³⁰ Doch auch während der Kampfhandlungen in Südwestafrika gingen sowohl Vermessungsakten (z. B. 160 Akten des Bezirks Omaruru) als auch wertvolle Vermessungsinstrumente verloren.⁴³¹

Die für die Weiterarbeit wichtigen Unterlagen der geodätischen Aufnahmen befanden sich jedoch fast vollständig im Deutschen Reich. Im Jahr 1923 gab es erstmals eine Anfrage der südafrikanischen Administration an das Deutsche Reich auf Überlassung von Vermessungsunterlagen. Zunächst verlangte das Deutsche Reich eine Kompensation und trat in entsprechende Verhandlungen ein. Die südafrikanische Administration benötigte die Unterlagen zum Durcharbeiten und Kopieren der wichtigsten Daten und wollte diese nach etwa ein bis zwei Jahren nach Deutschland zurücksenden. Der Anfrage konnte jedoch auch deshalb nicht nachgekommen werden, da in Berlin durch Personalmangel und häufigen Personalwechsel keine mit den Unterlagen vertrauten Personen zum Heraussuchen derselben vorhanden waren.⁴³²

Erst nach langwierigen Verhandlungen konnte eine kostenlose Überlassung des Materials erreicht werden, wobei Südafrika die Transport- und Versicherungskosten zu tragen hatte. Seit 1924 kam es mehrfach zur Übersendung von Aktenpaketen nach Südwestafrika, die u. a. Beobachtungsbücher, Protokolle und Berechnungsmaterial der verschiedenen Dreiecksketten und -netze des FVTrs., Monats- und Erkundigungsberichte, Punktbeschreibungen und Koordinatenlisten beinhalteten. Auch Drucke und Redaktionsblätter von Krokis im Maßstab 1:100 000 wurden übersandt, z.T. sogar Originale, ohne dass davon Vervielfältigungen vorhanden waren.⁴³³

Neben der Übersendung der Unterlagen wurde der südafrikanischen Administration auch gestattet, die Triangulationsergebnisse zu veröffentlichen. Die mit der Veröffentlichung des sechsten Bandes⁴³⁴

⁴²⁹ Schmidt, Die Verluste in den Beständen des ehemaligen Reichsarchivs im zweiten Weltkrieg. 1956, S. 176–207.

⁴³⁰ Bundesarchiv, R 1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 102.

⁴³¹ Ebda, S. 98. – NNA, SWAA-251-A23/15 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, S.G. Office), Instruments 1916–1946.

⁴³² Bundesarchiv, R 1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 156/195.

⁴³³ Ebda, S. 150 f.; NNA, SWAA-252-A23/18 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Vermessungsmaterial aus Deutschland, 1927–1928).

⁴³⁴ Königlich Preußische Landesaufnahme, Die Landestriangulation von Deutsch-Südwestafrika: Abrisse, Koordinaten und Höhen. Sechster Band. 1914.

begonnene Publizierung der Triangulationsergebnisse von DSWA durch die Kgl. Pr. Landesaufnahme konnte wegen des Krieges nicht weitergeführt werden. Jedoch wurde die südafrikanische Verwaltung darauf aufmerksam gemacht, dass das wissenschaftlich wertvolle Material in mancher Hinsicht als nicht abgeschlossen galt. Insbesondere die Art der Signalisierung (zentrisch oder exzentrisch) war für viele Dreieckspunkte nicht veröffentlicht. Auch ein Verzeichnis über den von deutscher Seite durchgeführten zehnjährigen Pyramidenumbau auf das Zentrum war nicht vorhanden.⁴³⁵ Besonders diese Unsicherheit über den Signalstandort machte es den Vermessern in Südwestafrica in den folgenden Jahren sehr schwer, exakte Ergebnisse zu erzielen bzw. vorhandene Messungen korrekt zu berechnen.

Eine weitere Lieferung von Deutschland nach Südwestafrica aus dem Jahr 1930 enthielt u. a. verschiedene Karten des Caprivizipfels, deren Bedeutung für die südafrikanische Administration in der großmaßstäbigen Darstellung der Grenzflüsse nach dem deutsch-englischen Vertrag von 1890 lag.

4.9.3 Veröffentlichungen und Karten über SWA in Deutschland nach 1920

Die Ergebnisse des Versailler Vertrages und der dadurch bedingte Verlust aller deutschen Kolonien hatten in den folgenden Jahren auch Auswirkungen auf die Kartenproduktion, wie allgemein auf die deutsche Kolonialkartographie. In den 1920er Jahren bestand zunächst keine Notwendigkeit mehr zur Herstellung von Karten der ehemaligen Kolonien. Der Wiederaufbau des Deutschen Reiches und die Reorganisation der Verwaltung benötigten alle verfügbaren Kräfte. Die maßgeblichen Persönlichkeiten der deutschen Kolonialkartographie Paul Sprigade, Max Moisel, Hugo Marquardsen und Alexander Freiherr von Danckelman verstarben zwischen 1919 und 1928. Jene Kolonialkartographen aus dem Berliner Institut, die den Krieg überlebt hatten, versuchten in der Verwaltung oder anderen Branchen unterzukommen oder wurden wegen ihrer Spezialisierung arbeitslos.⁴³⁶ Auf Grund von Materialmangel wurde ein Großteil des Lebenswerkes von Sprigade und Moisel zerstört, indem Kupferplatten eingeschmolzen und wiederverwertet wurden. Die restlichen Unterlagen wurden weit verstreut.⁴³⁷ Insgesamt lag die Kartographie in den Nachkriegsjahren am Boden.

Mit der Machtergreifung durch die Nationalsozialisten Anfang der 1930er Jahre und der gleichzeitig stattfindenden Hetzkampagne gegen den Versailler Vertrag bekam auch die Kolonialpropaganda wieder größeres Gewicht. 1936 wurden alle Kolonialaktivitäten im Reichskolonialbund gebündelt. Zunächst erschien hauptsächlich Rechtfertigungsliteratur über die deutsche Kolonisation und Kolonialagitation. Doch schon bald wurde die Karte als geeignetes Mittel für die Kolonialpropaganda entdeckt.⁴³⁸

Hauptaufgabe der Kolonialkartographie jener Zeit war die Herstellung geeigneter Propagandakarten zur Vorbereitung der Bevölkerung auf die Wiederübernahme der ehemaligen Kolonien. Außerdem sollte aktuelles topographisches Kartenmaterial dazu dienen, die einzusetzende Verwaltung unmittelbar und ohne langwierige Vorbereitungen mit Karten versorgen zu können. In diesem Sinn ist auch die Forderung zu verstehen, alle Dienststellen mit einheitlichem Kartenmaterial der ehemaligen Kolonien zu versehen. Die Bedeutung der Kolonialkartographie als Voraussetzung für die wirtschaftliche und die Verwaltungstätigkeit wurde bei der Planung der Arbeiten in den 1930er Jahren besonders betont. Zur Herstellung der Karten sollten möglichst die alten Kolonialkartographen herangezogen werden. Gleichzeitig wurden Propagandakarten über die ehemaligen deutschen Kolonien als Massenware unter die

⁴³⁵ Bundesarchiv, R1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 150 f.

⁴³⁶ Bundesarchiv, R1001/6664 (Reichskolonialamt, Geogr. u. Kartogr., Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920), S. 114 ff.

⁴³⁷ Behrmann, Aufgaben der Kolonialkartographie. 1936, S. 554–557.

⁴³⁸ siehe Moser, Propagandakarten in der "Kolonialen Bildsammlung" der Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt am Main. 2004.

deutsche Bevölkerung gebracht. Die Gestaltung dieser Karten orientierte sich ausschließlich am Zweck und lehnte sich stark an Werbemitteln an. Ziel war die Meinungsbildung der Bevölkerung in der Richtung, dass dem deutschen Volk 1920 die zum Überleben wichtigen kolonialen Wirtschaftsgebiete und Produkte genommen worden waren.

Die ersten Aktivitäten jener Kolonialkartographie entstanden um 1925 hauptsächlich durch Privatpersonen. Verstärkt wurden diese seit 1935. In dieser Zeit wurde u. a. eine Besitzstandskarte von Südwestafrika hergestellt, die den noch vorhandenen deutschen Farmbesitz und die durch Gläubiger, wie die südafrikanische Landbank, gefährdeten Farmen zeigte. Mit Hilfe solcher Karten sollten möglichst viele deutsche Farmen erhalten bzw. durch Bereitstellung von Devisen günstige Farmbetriebe koordiniert angekauft werden.⁴³⁹

Ebenfalls als Propagandamaßnahme muss das weitere Erscheinen des „*Kleinen Deutschen Kolonialatlas*“ gewertet werden, der in den Jahren 1918, 1936, 1939 und 1941 neu aufgelegt wurde. In den Jahren 1941/42 erschienen mehr als 100 gedruckte Krokierblattaufnahmen durch das Reichsamt für Landesaufnahme (vgl. Kap. 4.7.4 / Krokierblätter 1:100 000). Auch bei dieser Veröffentlichung spielte die Propagandamaschinerie sicher eine Rolle. Aus heutiger Sicht erweist sich die Herausgabe dieser bis 1914 aufgenommenen Blätter als sehr bedeutsam, da die Originalaufnahmen im Zweiten Weltkrieg vernichtet wurden.

Auch der schon vor dem Ersten Weltkrieg weitgehend fertiggestellte Band I des Handbuchs der praktischen Kolonialwissenschaften über „*Vermessungswesen und Kartographie in Afrika*“ von R. Finsterwalder und E. Hueber erschien 1943 im Druck. Einige wenige Literaturergänzungen vervollständigten das Werk bis 1940, das bis heute als wichtige Quelle für die unterschiedlichen kartographischen Aktivitäten der europäischen Kolonialmächte in Afrika vor dem Ersten Weltkrieg dient.

4.10 ZUSAMMENFASSUNG

Der große Vorteil für eine rasche Erforschung, Besiedlung und Bewirtschaftung Südwestafrikas, die Übersichtlichkeit des Landes, sollte sich für die Entwicklung des Karten- und Vermessungswesens während der deutschen Kolonialzeit als Nachteil erweisen. Das Schutzgebiet war von Beginn an weit besser erforscht als die anderen deutschen Schutzgebiete in Afrika (Ostafrika, Togo und Kamerun). Die Missionare hatten das Land seit Anfang des 19. Jhs. durchquert; Forscher, Händler und andere Personen vermehrten das Wissen selbst in entlegenen und lebensfeindlichen Gebieten und die Karte von Theophilus Hahn von 1879 bot bereits einen ausreichenden Überblick über etwa 2/3 des späteren Schutzgebietes. In den ersten 10 bis 15 Jahren der Kolonialherrschaft entsprach der „*Quantität des topographisch Bekannten [...] aber nicht die Qualität. Das lag zum großen Teil begründet in dem Charakter des Landes. Die große Trockenheit, das Gebundensein an die Wasserstellen, die weiten Durststrecken ohne jedes Wasser, stellenweise auch große Übersichtlichkeit des Geländes führten zu einem beschleunigten Marschtempo. Das topographische Detail war nebensächlich, wichtiger die Kenntnis der allgemeinen Richtung und der Anzahl der Reitstunden bis zum nächsten Wasserplatz. Auch das häufige Reisen bei Nacht – wegen der zu großen Hitze bei Tag – war für die Kartographie nicht von Nutzen. Im großen und ganzen waren also die Karten sehr mangelhaft*“.⁴⁴⁰

Diese Einschätzung von Sprigade und Moisel aus dem Jahr 1914 ist aus deren Sicht nachvollziehbar, mag jedoch auch als eine Art Rechtfertigung dienen. Da ihnen durch die Aktivitäten der Kgl. Pr. Landes-

⁴³⁹ Bundesarchiv, R1001/1505 (Reichskolonialamt, Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie 1884–1941), S. 234–237.

⁴⁴⁰ Sprigade/Moisel, Die Aufnahmehethoden in den deutschen Schutzgebieten und die deutsche Kolonial-Kartographie. 1914, S. 529.

aufnahme die Bearbeitung dieses Schutzgebietes weitgehend entzogen war, ist kaum ein besseres Urteil zu erwarten. Die hohe Qualität der militärischen Kartenwerke in Bezug auf deren Genauigkeit durch den Einsatz modernster Vermessungstechnik wurde nicht beachtet.

Tatsächlich lieferten die bis 1905 auf der Grundlage von Routenaufnahmen und astronomischen Ortsbestimmungen hergestellten Karten meist nur einen groben Überblick über das Land und verschafften den Reisenden, Offizieren und Ansiedlern eine gewisse Sicherheit über die Lage von Wasserstellen und Landmarken. Um eine größere Genauigkeit und Sicherheit der Karten zu erzielen, musste vorrangig ein genaues Festpunktnetz geschaffen werden, um darauf die Topographie aufbauen zu können. Darauf hätte bei entsprechender Planung und Zeit eine sehr genaue und dauerhafte Kartographie aufgebaut werden können. So wie auch in anderen Kolonialländern wurden jedoch zuerst Karten benötigt, die Mittel für die aufwendigen Vermessungsarbeiten standen meist aber nicht zur Verfügung. Das führte, ähnlich wie in Südafrika (vgl. Kap. 6.2.2), zu Problemen bei der sicheren Definition von Besitzverhältnissen. In Deutsch-Südwestafrika lag das Hauptproblem in der flächenhaften Darstellung der großen Räume in geeignetem Maßstab sowie in der Reliefdarstellung. Zwar kam mit der Photogrammetrie seit etwa 1912 verstärkt eine geeignete Methode zur Aufnahme und Wiedergabe größerer Räume zum Einsatz, in den weiten und vor allem in den flachen Gebieten Südwestafrikas konnte diese aber nicht angewendet werden.

Mit der Ausrufung und Einrichtung von Deutsch-Südwestafrika als Siedlerkolonie besaß die Verwaltung zunächst eine moralische Pflicht zur richtigen und genauen Vermessung. Zum einen hatte der Käufer bzw. Eigentümer des Grundstücks die Vermessungskosten zu tragen, zum anderen wurde sein rechtlicher Anspruch auf das Land von einer Vermessung und Grundbucheintragung abhängig gemacht. Trotzdem empfand es die Schutzgebietsverwaltung bis zur Jahrhundertwende eher als lästige und vor allem als zu kostenintensive Pflicht günstige Voraussetzungen für solche Vermessungen zu schaffen. Daher wurden, wie im benachbarten Südafrika, die Farmen innerhalb ihrer Blöcke ohne ein landesweit gesichertes Bezugsnetz vermessen, ohne die im Nachbarland bereits sichtbaren Probleme dieser Vorgehensweise (vgl. Kap. 6.2.2) zu berücksichtigen. Der relativ geringe Wert des größten Teiles des Schutzgebietes trug nicht gerade zu einer größeren Aufmerksamkeit der Verantwortlichen für Maßnahmen zum Karten- und Vermessungswesen bei. Eine Spezialkarte im Maßstab 1:300 000 schien nicht lohnend, daher wurden hauptsächlich kleinmaßstäbige Übersichtskarten hergestellt.

Zwar erkannten die maßgeblichen Stellen das Problem des Fehlens einer übergeordneten geodätischen Festlegung und begannen seit 1903 mit entsprechenden Vorarbeiten für die Herstellung von Dreiecksnetzen in den zentralen Landesteilen. Durch den Ausbruch des Hereroaufstandes konnten die Arbeiten jedoch nur zum Teil durchgeführt werden. Erst die Einschaltung der Pr. Landesaufnahme und das Eintreffen des FVTrs. Ende 1904 brachte diesbezüglich schnelle und sichtbare Erfolge. Die Unerfahrenheit der Offiziere der Landesaufnahme in dem so anderes gearteten Terrain und Klima verursachte allerdings weitere Verzögerungen und bedurfte zunächst der mühsamen Entwicklung geeigneter und für dieses Gebiet ausreichend genauer Messverfahren und Vorgehensweisen. Daher war die Suche nach der günstigsten Vermessung und Darstellung des Gebietes und nach dem sinnvollsten Maßstabes erst um 1913 soweit gediehen, dass für die folgenden Jahre mit geringerem Aufwand ein ordentliches und dauerhaftes Kartenprodukt des ganzen Landes hätte entstehen können. Durch den Ausbruch des Ersten Weltkrieges und den Verlust der Kolonien kam es jedoch nicht mehr dazu.

Die dauernde Rivalität zwischen der Kolonialverwaltung und der Pr. Landesaufnahme wurde bereits mehrfach angesprochen. Obwohl von beiden Seiten letztlich weitgehend unabhängig voneinander gute Kartenprodukte hergestellt wurden, hätte eine gezielte und vertrauensvolle Zusammenarbeit noch bessere Ergebnisse erzielen können, ganz zu schweigen von der enormen Verschwendung von Finanzen.

Die meisten Zusammenstellungen über das Kartenwesen der deutschen Kolonialzeit üben große Kritik an der Vorgehensweise und den mangelnden Kartenprodukten der Kolonie Deutsch-Südwestafrika. Neben den mehrfach angedeuteten Mängeln, Rückschlägen und organisatorischen Unzulänglichkeiten sollten die beachtlichen Leistungen nicht vergessen werden. Die Planungen für Kartenherstellungen gingen natürlich wesentlich weiter als bis 1914. Die Vorbereitungen durch umfangreiche Triangulationen und andere Vermessungsarbeiten waren sehr weit fortgeschritten, sodass anzunehmen ist, dass in einem relativ kurzen Zeitraum eine sehr genaue, flächendeckende, mittelmaßstäbige Karte des gesamten Schutzgebietes hätte hergestellt werden können. Dies gilt auch und gerade mit Blick auf die von verschiedenen Konzessionsgesellschaften geleisteten kartographischen Vorarbeiten. Es bleibt die Vernachlässigung der thematischen Kartographie sowie der Herstellung großmaßstäbiger Karten als Grundlage für die Forschungsarbeit von Wissenschaftlern.

Nach der Kapitulation in Südwestafrika im Juli 1915 vergingen mehrere Jahre, bis die südafrikanische Administration die Arbeiten zur Vermessung und Kartenherstellung in vollem Umfang wieder aufnahm. Ein Grund dafür ist darin zu suchen, dass die südafrikanische Union mit der eigenen Kartographie in wirtschaftlich wesentlich bedeutenderen Gebieten weit zurücklag. Und das obwohl die meisten Gegenden wesentlich früher von Europäern besiedelt wurden und zum Teil einen enormen Wert durch die Gold- und Diamantfunde besaßen. Diese Unterschiede lassen erst recht den hohen Stand der deutschen Kartographie in Südwestafrika trotz aller Probleme deutlich werden. Daher kam der Großteil der deutschen Karten bis hin zum Zweiten Weltkrieg und in Randgebieten wie dem Kaokofeld auch weit darüber hinaus weiter zum Einsatz.

5 *Karten- und Vermessungswesen während des südafrikanischen Mandates von 1915 bis 1990*

5.1 EINFÜHRUNG

In Kap. 2.2.3 wurden die wichtigsten politischen und wirtschaftlichen Ereignisse von der Kapitulation der deutschen Kolonie Südwestafrika im Ersten Weltkrieg bis zur Unabhängigkeit des Staates Namibia im Jahr 1990 erläutert. Das C-Mandat des Völkerbundes bzw. nach 1945 der Vereinten Nationen verpflichtete den Mandatar (in diesem Fall Südafrika) u. a. für den Schutz und die Entwicklung des unterstellten Gebietes zu sorgen, um es in absehbarer Zeit in die Unabhängigkeit zu entlassen.

Da Südwestafrika als integraler Bestandteil der Union von Südafrika (seit 1961 Republik von Südafrika) verwaltet wurde und somit die meisten Gesetze auf das Mandatsgebiet übertragen werden konnten, war auch die weitere Entwicklung von Kartographie und Vermessungswesen in der ehemaligen deutschen Kolonie von den rechtlichen Grundlagen und Organisationsstrukturen in Südafrika abhängig. Diejenigen geschichtlichen Hintergründe und Grundlagen des südafrikanischen Karten- und Vermessungswesens, die auch für die Entwicklung in Südwestafrika bedeutsam waren, werden in Kap. 6.2.2 ausführlicher behandelt.

Im folgenden Kapitel werden Institutionen und Einrichtungen meist in ihrer englischsprachigen Originalform, z.T. mit deutschen Übersetzungen, wiedergegeben, um die Unterscheidung zu ähnlichen Einrichtungen während der deutschen Kolonialzeit zu gewährleisten (vgl. Kap. 1.5).

5.2 DIE ÜBERGANGSPHASE VON 1915 BIS 1920 AUS SICHT DES KARTEN- UND VERMESSUNGSWESENS

Der Ausbruch des Ersten Weltkrieges in DSWA am 4. August 1914 zog einen weitgehenden Stillstand aller Arbeiten im Karten- und Vermessungswesen des Landes nach sich. Die Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften des FVTrs. mussten ihre Feldarbeiten einstellen und sich anderen Truppenteilen anschließen. Sowohl die Beamten und Angestellten der Kaiserlichen Landesvermessung, als auch die meisten Landmesser von Gesellschaften und Privatbüros wurden zur Reserve der Schutztruppe eingezogen. Kurz vor der Einnahme von Windhuk durch die südafrikanischen Truppen im April 1915 wurden alle Unterlagen und kleinere Instrumente des Vermessungsbüros in Kisten verpackt und nach Grootfontein im Norden gebracht. Durch unsachgemäßen Umgang mit den Materialien der Vermessungsverwaltung nach der Kapitulation gingen einige der in Grootfontein eingelagerten Unterlagen verloren. Mehrere Kisten wurden aufgebrochen und Vermessungsinstrumente zerstört. Offensichtlich wurden die Gläser der Instrumente teilweise ausgebaut, um sie als Zigarettenanzünder zu benutzen. Ein Teil der Ausrüstung scheint nach Südafrika zum *Trigonometrical Survey Office* (Trigsurvey) in Mowbray gekommen zu sein. Die daraufhin einsetzende Diskussion über die Eigentumsrechte an diesen Instrumenten zwischen dem Trigsurvey und der südwestafrikanischen Administration führte Ende des Jahres 1924 zur Rücksendung einiger Geräte nach Windhuk. Das Trigsurvey erhielt als Entschädigung zwei neue Geräte durch die Unionsregierung.⁴⁴¹ Der Streit gibt einen Einblick in die Schwierigkeiten bei der Beschaffung qualitativ hochwertiger Instrumente im südlichen Afrika. Die in Deutschland von namhaften Firmen gefertigten und geprüften Vermessungsinstrumente der ehemaligen Kaiserlichen Landesvermessung besaßen für das Trigsurvey offensichtlich einen hohen Wert.

⁴⁴¹ SANA, LDE-698-12450/42 (Annual Report of the Director Trigonometrical Survey), 1924, S. 2.

Beim Einmarsch des südafrikanischen Militärs in DSWA waren die Truppen mit gutem Kartenmaterial ausgerüstet. Dabei handelte es sich um einfarbige Nachdrucke des deutschen Kartenwerkes 1:400 000 mit ins Englische übertragenen Legenden (Abb. G.1), die teilweise bereits 1912 hergestellt worden waren (vgl. Kap. 5.5.1).

Der Übergabe von Khorab, nördlich von Otavi, folgte die Internierung der aktiven Schutztruppe. Darunter befanden sich natürlich auch zahlreiche Mitglieder des FVTrs. Reservisten durften ins Zivilleben zurückkehren. Beamte des Gouvernements konnten sich zwar frei bewegen, erhielten aber Arbeitsverbot. Das betraf im Prinzip auch alle Regierungslandmesser, Katasterangestellten und Zeichner der Kaiserlichen Landesvermessung. Da bis zum Ende des Weltkrieges kein Deutscher Südwestafrika verlassen durfte, mussten sich die Beamten als Farmarbeiter, Farmverwalter oder anderweitig verdingen.

Die Unionsregierung beauftragte im Juli 1916 den südafrikanischen Landmesser Muller, der schon an der Vermessung der Walfischbuchtgrenze 1914 als südafrikanisches Kommissionsmitglied mitgearbeitet hatte, das Windhuker Vermessungsbüro wieder in Betrieb zu nehmen. Auf Grund einer Vereinbarung mit dem für die Wahrnehmung der deutschen Interessen in Südwestafrika beauftragten Regierungsrat Kastl wurden neben Vermessungsdirektor Hümann auch einige Katasterzeichner der ehemaligen Kaiserlichen Landesvermessung unter Aufhebung des Berufsverbotes im Vermessungsbüro beschäftigt. Sie sollten die große Zahl der bis 1914 zwar vermessen, aber nicht berechneten und registrierten Farmen abarbeiten. Bezahlt wurden die Deutschen je zur Hälfte von deutscher und südafrikanischer Seite. Wegen Unstimmigkeiten über die Bezahlung weigerten sie sich bereits nach einem Monat weiterzuarbeiten. Ohne deutsche Angestellte konnten die liegen gebliebenen Vermessungsarbeiten jedoch nicht fortgesetzt werden. Zwar ließ die Unionsregierung eigene Landmesser, Rechner und Zeichner aus Pretoria kommen; diese fanden sich aber im deutschen Katastersystem mit seinen Vermessungs- und Dienstvorschriften nicht zurecht. Das Büro musste daher geschlossen werden, alle Vermessungsangelegenheiten blieben bis zur Wiederaufnahme der Arbeiten im Jahr 1918 unbearbeitet liegen. Zwar war dieser Umstand vielleicht nicht überaus bedeutend für die allgemeine Verwaltung des Gebietes, allerdings wurde dadurch die geplante zügige Ansiedlung weißer Südafrikaner in Südwestafrika deutlich behindert, da Grundstücksveräußerungen ohne Kataster- und Grundbuchunterlagen speziell für den Käufer eine unsichere Investition waren.

Anfang 1918 wurden neue Verhandlungen mit den Deutschen zwecks Wiedereröffnung des Windhuker Vermessungsbüros aufgenommen. Als Ergebnis nahmen der ehemalige Vermessungsdirektor Hümann, ein Landmesser und sieben Katasterangestellte die Arbeiten am 1. Mai 1918 wieder auf. Diese Vermessungsangestellten waren damit die einzigen deutschen Beamten der gesamten ehemaligen Schutzgebietsverwaltung, die wieder arbeiten durften und zunächst nicht unter die inzwischen in Kraft gesetzte Ausweiseverordnung der Unionsregierung fielen. Unter dem Vorbehalt, dass sie ihre erdiente Pension in Süd- oder Südwestafrika verleben würden, konnten sie sogar in den Dienst der südafrikanischen Union übernommen werden. Sieben der neun Beamten nahmen dieses Angebot jedoch nicht an und kehrten schon kurze Zeit später nach Deutschland zurück. Die Aufarbeitung der Vermessungsunterlagen aus der Vorkriegszeit und die Durchführung notwendiger Nachmessungen durch den Landmesser erfolgte zwischen Mai 1918 und November 1919 unter der Leitung des amtierenden Surveyor General H.E. Schoch (Abb. B.21), dem Hümann als Berater zur Seite stand.

Größere Probleme durch den Ersten Weltkrieg und die darauffolgende Zeit hatten besonders jene Farmer, deren Eigentum noch unvermessen war. Während der deutschen Zeit wurde vor der Durchführung einer Vermessung normalerweise ein Vorschuss verlangt. Als um 1909 scheinbar eine ausreichende Anzahl an Regierungslandmessern in DSWA tätig war, wurden viele Farmer zur Zahlung dieses Vorschusses

oder des gesamten Vermessungsbetrages aufgefordert. Damit konnte der Einsatz der Landmesser besser geplant, eine größere Anzahl von Farmen in einem Gebiet gleichzeitig vermessen werden. Bis 1914 waren aber viele Farmen trotz der gezahlten Vorschüsse nicht vermessen worden. Nach 1920 mussten die nun von der Mandatsregierung durchgeführten Vermessungen oftmals erneut bezahlt werden, da Zahlungsbelege oder schon vorhandene Vermessungsunterlagen im Krieg zum Teil verloren gegangen waren.⁴⁴² Neben dieser doppelten Zahlung der Vermessungsgebühren bestand ein weiteres Problem für viele Farmer darin, dass auf unvermessene und unregistrierte Farmen keine Hypotheken aufgenommen werden konnten. Schließlich standen viele Farmer durch den Krieg und die dadurch bedingten Absatzschwierigkeiten vor dem wirtschaftlichen Ruin.

In dem Zeitraum zwischen 1915 und 1920 wurde mehreren Deutschen gestattet, Arbeiten zur Landesforschung auf eigene Kosten durchzuführen. Dazu zählten die Forschungen von Jäger und Waibel in den Karasbergen und der Etoschapfanne sowie von Maack und Hofmann am Brandberg (vgl. Kap. 4.7.1).

5.3 JURISTISCHE, GEODÄTISCHE, ORGANISATORISCHE UND METHODISCHE GRUNDLAGEN

Seit 1920 wurden in Südwestafrika größtenteils die in Südafrika geltenden Grundlagen nach und nach eingeführt. In einigen Bereichen wurden sie auf die besonderen Verhältnisse in der ehemaligen deutschen Kolonie angepasst. Auf dem Gebiet der geodätischen Grundlagen dagegen bildete Südwestafrika das Vorbild für nachfolgende Veränderungen im südafrikanischen Vermessungssystem.

Die besonderen Verhältnisse des Karten- und Vermessungswesens in Südwestafrika mit ihrer Mischung aus deutschen und südafrikanischen Grundlagen machte eine spezielle Ausbildung der in Windhuk eingesetzten Angestellten notwendig. Die wenigen deutschen Landmesser, die in den neuen Dienst übernommen worden waren, mussten in den veränderten rechtlichen Grundlagen und in den südafrikanischen Vermessungstechniken (vgl. Kap. 6.2.2) geschult werden. Da südafrikanische Landmesser mit der Lizenz zur Katastervermessung auch Triangulationen mit allen dazugehörigen Arbeiten durchzuführen hatten, bestand hier Nachholbedarf bei den Deutschen. Dagegen mussten sich südafrikanische Angestellte und Beamte mit den deutschen Vermessungs-, Aufzeichnungs- und vor allem Berechnungsmethoden sowie der deutschen Sprache vertraut machen, um die vorhandenen deutschen Unterlagen weiter nutzen zu können. Die Ausbildung erfolgte in Südafrika mehrgleisig durch die SGOs der vier Provinzen und durch Universitäten. Kontrolliert wurde sie durch den *Survey Board*, die oberste südafrikanische Vermessungsbehörde (vgl. Kap. 6.2.2/Vermessungsorganisation in Südafrika).

5.3.1 Gesetzgebung

Die ersten Gesetze der südwestafrikanischen Administration nach dem Ersten Weltkrieg hinsichtlich der Vermessung und Landregistrierung bildeten die erste Stufe zur Anpassung an die südafrikanische Gesetzgebung und zur Aufhebung der deutschen Gesetze. Die „*Land Survey Proclamation, No. 7 of 1920*“ hob die „*Dienstanweisung für die Vermessungsverwaltung*“ vom Juni 1912 auf. Gleichzeitig wurde die Einrichtung eines den südafrikanischen Maßstäben entsprechenden SGOs in Windhuk vorbereitet, das alle Aufgaben der drei ehemaligen deutschen Vermessungsämter von Windhuk, Keetmanshoop und Omaruru übernehmen sollte. Auch wurden Pflichten und Rechte des Surveyor General und der Landmesser sowie die Voraussetzungen für deren Zulassung geregelt. Danach durften alle zum Zeitpunkt der Proklamation in SWA ansässigen Personen, die nachweisbar am 9. Juli 1915, dem Tag der Kapitulation,

⁴⁴² Bundesarchiv, R1001/1817 (Reichskolonialamt, Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938), S. 163–167.

als Landmesser in DSWA zugelassen waren, durch den Administrator als Landmesser für das Mandatsgebiet zugelassen werden. Daneben konnten aber auch Landmesser aus der Südafrikanischen Union zugelassen werden.

In der „*Deeds Registry Proclamation, No. 8 of 1920*“ wurden die bestehenden deutschen Rechte aus Eintragungen im Grundbuch oder Landregister anerkannt. Zur Übertragung aus dem Landregister in das Grundbuch wurde die Erstellung einer Flurkarte zur Bedingung gemacht. Die ebenfalls 1920 verabschiedete „*Additional Land Survey Proclamation, No. 78 of 1920*“ brachte die Aufhebung der „*Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser*“ vom 6. Juni 1912 und ersetzte diese durch neue Vorschriften. Die „*Regulations for the guidance of Land Surveyors in South West Africa, No. 114 of 1920*“ vom November desselben Jahres regelte die Durchführung der Feldarbeiten durch die Landmesser, die Herstellung der Diagramme (Flurkarten) und von Farmübersichtskarten sowie alle weiteren Vermessungsarbeiten.⁴⁴³

Tabelle 5: Übersicht der Vermessungsgesetze für Südwestafrika zwischen 1920 und 1976

1920, No. 7	Land Survey Proclamation No. 7 of 1920 (as amended.)
1920, No. 8	Deeds Registry Proclamation, No. 8 of 1920
1920, No. 78	Additional Land Survey Proclamation, no. 78 of 1920 (as amended.)
1920, No. 114	Regulations for the Guidance of Land Surveyors in South West Africa, No. 114, 29th November, 1920 (as amended.)
1921, No. 2	Land Titles Proclamation, No. 2 of 1921
1921, No. 15	Deeds Registry Further Amendment Proclamation No. 15 of 1921
1921, No. 38	Deeds Registry Further Amendment Proclamation No. 38 of 1921
1921, No. 45	Additional Land Survey Amendment Proclamation, No. 45 of 1921
1921, No. 54	Regulations for the Guidance of Land Surveyors in South West Africa, No. 54 of 1921
1921, No. 57	Land Settlement Act Amendment Act, Notice No. 57 of 9 th May, 1921
1937, No. 47	Deeds registries Act, No. 47 of 1937
1939, No. 37	Deeds Registry Proclamation, No. 37 of 1939
1939, No. 76	Tariff for the survey of Crown or Government Land in South West Africa, No. 76, 1. May, 1939.
1949, No. 53	Fees to be charged at the office of the Surveyor-General, South West Africa, No. 53, 1. March, 1949.
1951, No. 50	Land Survey Amendment Proclamation, No. 50 of 1951
1952, No. 45	Additional Land Survey Proclamation Amendment Ordinance, No. 45 of 1952
1955, No. 36	Additional Land Survey Proclamation Amendment Ordinance, No. 36 of 1955
1963, No. 9	The Land Survey Ordinance, No. 9 of 1963
1963, No. 10	The Land Surveyors Ordinance, No. 10 of 1963
1963, No. 11	The Townships and Division of Land Ordinance, No. 11 of 1963
1969, No. 25	South West African Affairs Act, No. 25 of 1969
1970, No. 64	Land Survey Amendment Act, No. 64 of 1970
1970, No. 65	Land Surveyors Registration Amendment Act, No. 65 of 1970
1972, No. 3	Deeds Registries Amendment Act, No. 3 of 1972
1976, No. 93	Registration of Deeds in Rehoboth Act, No. 93 of 1976

Die bis 1955 folgenden und in Tabelle 5 angegebenen Bekanntmachungen vervollständigten und verbesserten einzelne Teile der vorher genannten Gesetze zur Katastervermessung und Landregistrierung; zusätzlich wurden mehrfach Tarifänderungen im Vermessungswesen bekannt gegeben. Einen Meilenstein in der Gesetzgebung des südwestafrikanischen Vermessungswesens bildeten die drei 1963 verabschiedeten Verordnungen. Die „*Land Survey Ordinance, No. 9 of 1963*“, die „*Land Surveyors Ordinance, No. 10 of 1963*“ und die „*Townships and Division of Land Ordinance, No. 11 of 1963*“ ersetzen alle früheren Gesetze, festigten das System des Karten- und Vermessungswesens im Land und schlossen

⁴⁴³ Department of Agricultural Credit & Land Tenure, The Survey Laws of South West Africa. o. J., S. 21 ff.

es weiter an die südafrikanische Gesetzgebung an. Die „*Land Surveyors Ordinance*“ bereitete vor allem die Gründung des *Institute of South West African Land Surveyors* vor, in der die Mitgliedschaft aller im Gebiet Südwestafrikas als Landmesser tätigen Personen verpflichtend sein sollte.

Die endgültige Übernahme der zwischenzeitlich verbesserten und berichtigten südafrikanischen Vermessungsgesetzgebung, vertreten durch den „*Land Survey Act, No. 9 of 1927*“ und den „*Land Surveyor's Registration Act of 1950*“, erfolgte in Südwestafrika im Jahr 1970 durch den „*Land Survey Amendment Act, No. 64 of 1970*“ und den „*Land Surveyor's Registration Amendment Act, No. 65 of 1970*“. Durch diese beiden Gesetze erhielt SWA eine direkte Vertretung im *Survey Advisory Board*, im *Survey Regulations Board* und im *Central Council of Land Surveyors* der Republik von Südafrika. Auch der „*Deeds Registries Amendment Act, No. 3 of 1972*“ machte den südafrikanischen „*Deeds Registries Act, No. 47 of 1937*“ direkt auf das Gebiet von SWA anwendbar. Durch diese Gesetze wurde SWA in Bezug auf die Vermessung und Registrierung von Land spätestens Ende 1972 quasi zur fünften Provinz von Südafrika.⁴⁴⁴ Ein Teil der in Tabelle 5 aufgeführten Gesetze und Verordnungen kann in Anlage C (ab S. C-36) nachgelesen werden. Die genannten gesetzlichen Grundlagen bezogen sich nur auf die Aufgaben der Katastervermessung inklusive lokaler Triangulationen und der Landregistrierung. Die Herstellung von topographischen Karten wurde darin nicht geregelt. Obwohl in Windhuk auch klein- und mittelmaßstäbige Kartenwerke hergestellt wurden (vgl. Kap. 5.3.3) konnten dafür keine speziell auf SWA Bezug nehmende Verordnungen ermittelt werden. Vermutlich wurde auf diesem Gebiet, nach anfänglichem Sonderweg, weitgehend nach südafrikanischem Vorbild gearbeitet.

5.3.2 Geodätische Grundlagen

Die geodätischen Grundlagen der Vermessung und Kartenherstellung waren in DSWA und in Südafrika völlig verschieden. Nach der südafrikanischen Machtübernahme wurde diesbezüglich eine jahrelange und sehr aufwändige Anpassungsarbeit geleistet, wobei ein Großteil der von den Deutschen in SWA eingeführten geodätischen Grundlagen bestehen blieb. Südafrika passte sich bei vielen Fragen nach und nach an bestehende internationale Richtlinien an, die größtenteils eher den deutschen als den südafrikanischen Voraussetzungen entsprachen. Die Schwierigkeiten insbesondere in der Kapkolonie aber auch in anderen Teilen der Südafrikanischen Union mit den vielen lokalen Koordinatensystemen und Ausgangspunkten sowie einer ganzen Reihe unterschiedlicher Maßeinheiten ließen die Verantwortlichen die Vorzüge eines einheitlichen Systems erkennen. Die in Südafrika eingesetzten geodätischen Grundlagen werden im Kap. 6.2.2 genauer beschrieben.

Eine Anfrage des amtierenden Surveyor General in Windhuk, H.E. Schoch, aus dem Jahr 1919 bezüglich des in Windhuk vorgefundenen Vermessungs- und Berechnungssystems sowie der von den Deutschen benutzten geodätischen Grundlagen beantwortete der Direktor des südafrikanischen Trigsurvey, W.C. van der Sterr, dahingehend, dass es Vandalismus wäre, die deutschen Vermessungen und Methoden in SWA zu Gunsten des südafrikanischen Systems einfach zu beseitigen. Dafür hatten die ausgeführten Arbeiten einen zu großen Umfang eingenommen und im Vergleich mit Südafrika auch gute Resultate erzielt.

Maßsysteme

In der Kapkolonie und später in der Union von Südafrika galten englische, nichtmetrische Maße wie inch (Zoll), foot (ft), yard (yd) und morgen. Daneben existierten die 1908 definierten Maße des Cape

⁴⁴⁴ van den Heuvel, A short history of the survey and registration of land in South West Africa. Teil 2. 1984, S. 26 f.

rood und Cape foot (vgl. Anlage I, Bild 12). Diese entstanden aus der notwendigen Vereinheitlichung der vielen verschiedenen in Südafrika benutzten Maßeinheiten. Speziell in der Anfangszeit der südafrikanischen Katastervermessung benutzte jeder Landmesser die Maße, die er aus seinem Heimatland kannte. Dies waren in der Regel Fußmaße aus Portugal, Holland, Frankreich, Deutschland und England. Erst Ende der 1960er Jahre wurde auch das südafrikanische Maßsystem auf metrische Einheiten umgestellt (vgl. Kap. 6.2.2/Maße und geodätische Grundlagen).

Mit Einrichtung der Mandatsverwaltung in Südwestafrika wurde auch in der ehemaligen deutschen Kolonie zunächst das englische Maß- und Gewichtssystem eingeführt. Daneben blieb aber auch das metrische System allgemein in Gebrauch, insbesondere im Vermessungswesen. Dadurch ergaben sich vor allem in der Berechnung von Vermessungen Unterschiede zwischen Süd- und Südwestafrika. Zunächst wurde auch mit dem Deutschen Legalen Meter (vgl. Anlage I, Bild 12) weitergearbeitet. Erst 1935 erfolgte die Umstellung auf das 1893 definierte Internationale Meter.

Referenzellipsoid

Die Dreieckskette der Vermessung der südwestafrikanischen Ostgrenze entlang des 20. Längengrades zwischen 1898 und 1906 wurde zu jener Zeit im Kapstädter Observatorium in Anlehnung an das südafrikanische Vermessungssystem auf der Grundlage der Ellipsoidwerte von Clarke 1880 berechnet. Die Berechnung aller weiteren Dreiecksketten in DSWA erfolgte in Anlehnung an das deutsche System mit den Werten des Bessel-Ellipsoids; die Grenzkette war später ebenfalls auf das Bessel-Ellipsoid umgerechnet worden. Nach der Übernahme des Vermessungswesens durch Südafrika wurden die vorhandenen deutschen Werte und Berechnungen vom neu eingerichteten SGO Windhuk übernommen. Die Berechnungen erwiesen sich nicht als komplizierter als in der Union, wo weiterhin das Clarke-Ellipsoid angewandt wurde. In den folgenden Jahren wurde zwar mehrfach die Vereinheitlichung der beiden Systeme angeregt, was jedoch die Neuberechnung von rund 4000 Stationen in SWA zur Folge gehabt hätte. Daher besteht die Trennung bis heute. In Südafrika werden Clarkesche, in Namibia Besselsche Werte benutzt. Da beide Ellipsoide als Referenzsysteme sowohl in Europa als auch im südlichen Afrika eingesetzt wurden (Clarke 1880 u. a. in Großbritannien, Frankreich und Südafrika, Bessel in Deutschland, West- und Mitteleuropa und in Namibia) ist zu vermuten, dass Beide im Vergleich zueinander kaum große Vor- und Nachteile für die Abbildung besitzen.

Koordinatensystem und Kartenentwürfe

Kap. 6.2.2 behandelt auch die Entwicklung der Koordinatensysteme in Südafrika. Die Berechnung von Koordinaten in Meridianstreifensystemen und als ebene konforme Koordinaten kannten die Verantwortlichen der südafrikanischen Vermessungsbehörde (*General Survey Department*) bis 1915 vermutlich nicht.⁴⁴⁵ Auch unter der südafrikanischen Verwaltung wurde in Südwestafrika im 3° Meridianstreifensystem nach Gauß weitergearbeitet.

1921 übernahm Südafrika dieses System auch für sein Staatsgebiet, jedoch mit 2° breiten Meridianstreifen (vgl. Kap. 6.2.2/Maße und geodätische Grundlagen). 1935 erfolgte dann die Umstellung der Koordinatenberechnung in Südwestafrika vom 3° auf das 2° Streifensystem. Das Koordinatensystem blieb aber weiterhin nach Süden orientiert. Die Nullpunkte lagen im Schnittpunkt des 22. Breitengrades Süd mit den Meridianen bei 15°, 17° und 19° östlicher Länge (Abb. A.10, Bild 47). Mit fortschreitender Besiedlung und Vermessung der Randgebiete von Südwestafrika wurden auch die Meridianstreifen mit

⁴⁴⁵ Thielmann, Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit. 1941, S. 141.

den Nullpunkten bei 13° und 21° östlicher Länge in Gebrauch genommen. Der *falsche* Ursprung bei 22° südlicher Breite blieb erhalten, obwohl die *neuen* südafrikanischen Koordinaten ihren Ursprung am Äquator hatten. Die Umstellung von 3° auf 2° Meridianstreifenbreite in Südwestafrika wurde von Südafrika mit der höheren Genauigkeit der Darstellung begründet. Danach wären die Verzerrungen am Rand der 3° breiten Streifen sehr hoch und die Deutschen hätten diese Nachteile nur wegen des geringen Wertes des Landes in Kauf genommen. Außerdem würde dadurch das südwestafrikanische mit dem südafrikanischen System in Übereinstimmung gebracht.⁴⁴⁶

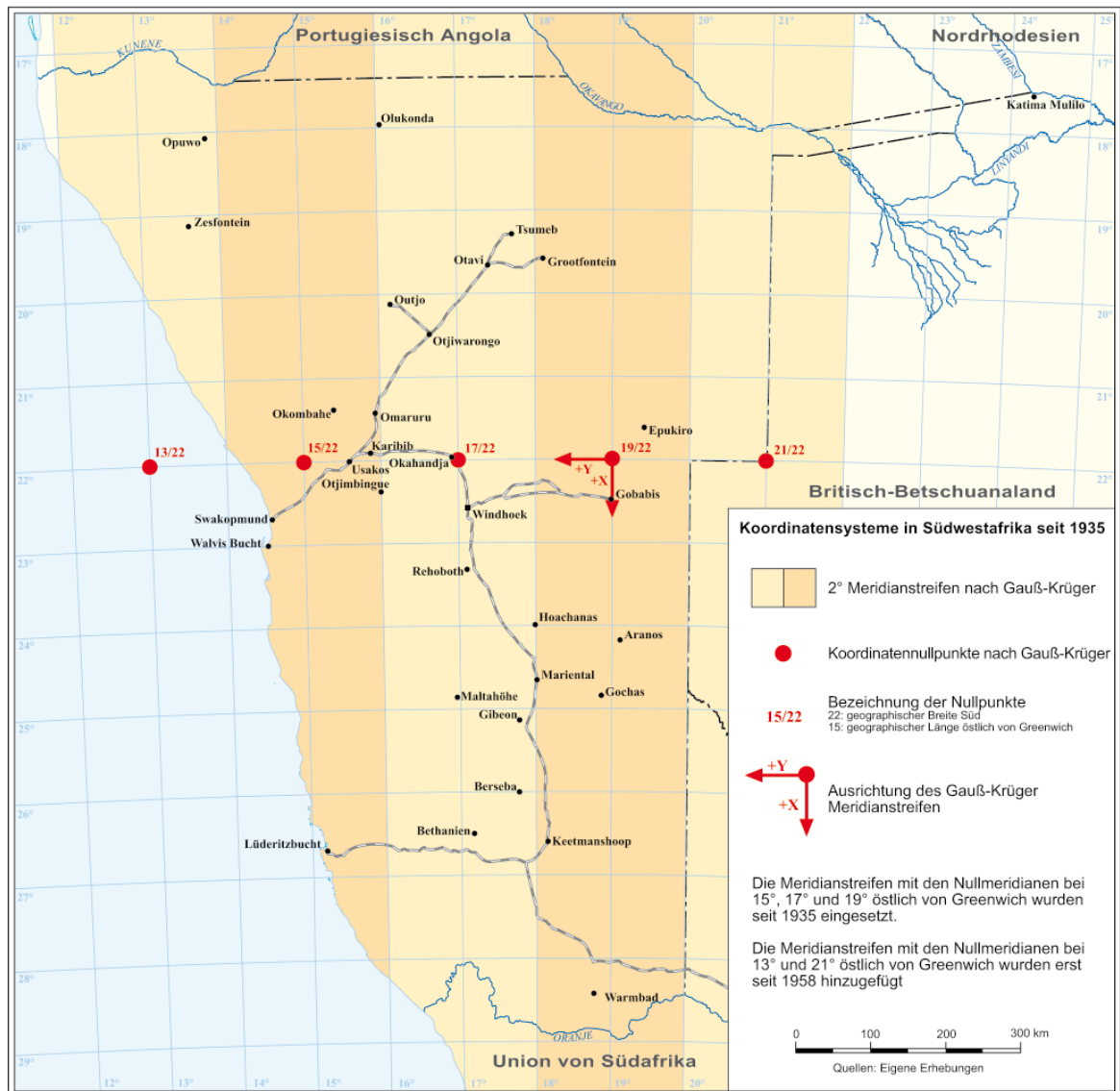


Bild 47: Koordinatensysteme in Südwestafrika seit 1935. 2° Gauß-Krüger-Meridianstreifensystem.

Die angeführten Begründungen für die Umstellung, die die Umrechnung der Vermessungspunkte aller Ordnungen erforderlich machte, sind nicht stichhaltig. Zum einen besaß Südafrika bei der Übernahme des Mandatsgebietes noch kein Gaußsches Koordinatensystem. Zum anderen wird das 3° breite Streifen-system bis heute in vielen Ländern der Erde benutzt und selbst in größeren geographischen Breiten und bei einer hohen Genauigkeit ergaben sich keine Nachteile.⁴⁴⁷ Allerdings ist zu berücksichtigen, dass Südafrika sein 2° Meridianstreifensystem bereits 1921 einführt und sich damit sechs Jahre früher für dieses System entschied als das Deutsche Reich für die 3° breiten Meridianstreifen. Erfahrungswerte für

⁴⁴⁶ Coetzee, Opmettings in Suidwes-Afrika. S.G. Office. 1958, unveröffentlicht, S. 13.

⁴⁴⁷ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 334.

die Genauigkeit der Darstellung in den Randbereichen der einzelnen Meridianstreifen lagen daher nicht vor. Die Umstellung in SWA resultierte sicher hauptsächlich aus dem Wunsch, die Systeme im südlichen Afrika weitgehend aneinander anzugleichen, um die Koordinaten auch für gemeinsame Kartenwerke kleinerer Maßstäbe nutzen zu können. Die Umwandlung der bereits vorhandenen Farmvermessungspunkte in das neue System erfolgte nach und nach mit dem Fortschreiten der Farmvermessungen.⁴⁴⁸

Neben dem erwähnten 2° Meridianstreifensystem nutzte Südafrika seit etwa 1949 für militärische Karten ein Gaußsches Meridianstreifensystem mit 5° breiten Streifen. Es ist anzunehmen, dass dieses System mit den Mittelmeridianen 17°30', 22°30' usw. auch für kleinmaßstäbige militärische Karten von Südwestafrika Verwendung fand.

Unterschiede zwischen Süd- und Südwestafrika bestanden auch in der Ausgleichung der Messergebnisse. In Südafrika wurden graphische Ausgleichsmethoden verwendet, bei denen die Zeichengenauigkeit zusätzlich beachtet und berechnet werden musste. In Südwestafrika wurden die Messergebnisse mit der Methode der kleinsten Quadrate mathematisch ausgeglichen, was zu guten Genauigkeiten führte. Mit dieser Vorgehensweise mussten sich die in den ersten Jahren in Windhuk eingesetzten südafrikanischen Landmesser erst vertraut machen.

5.3.3 Organisation

Seit 1916 unternahm die südafrikanische Militärverwaltung mehrfach Anstrengungen das Vermessungsamt in Windhuk mit Hilfe deutscher Kräfte zu reaktivieren. Der erste Versuch scheiterte jedoch schon nach kurzer Zeit. Die zweite Reaktivierung 1918 war dann erfolgreich. Das Vermessungswesen Südwestafrikas unterstand direkt dem Administrator in Windhuk. Im Vermessungsamt wurden seit 1918 einige wenige deutsche Landmesser sowie ehemalige deutsche Beamte zur Berechnung der Vermessungen und als Zeichner von Flurkarten beschäftigt. Im Gegensatz zum deutschen Vermessungssystem wurde in Südafrika der Großteil der Vermessungsarbeiten durch private, sogenannte praktizierende Landmesser auf Vertragsbasis ausgeführt. Auf der Grundlage des Gesetzes Nr. 7 von 1920, Abschnitt 10 und 11, konnten sowohl deutsche als auch südafrikanische Landmesser bei Nachweis der entsprechenden Voraussetzungen für die Tätigkeit im Mandatsgebiet zugelassen werden. Die Vergütung erfolgte nach einem festgelegten Tarif, der sich zunächst an den südafrikanischen Verhältnissen orientierte.

Der Posten des Surveyor General wurde 1918 vorläufig mit H.E. Schoch (Abb. B.21), seit 1920 dauerhaft besetzt. Die Namen der in Südwestafrika während der südafrikanischen Mandatszeit tätigen Surveyor General (Abb. B.21 – B.29) und der Präsidenten des *Institutes of S.W.A. Land Surveyors* können in Anlage K (S. K-8, Tabelle 6) nachgelesen werden. Die Hauptaufgaben des Surveyor General lagen in der Verwaltung und Koordinierung der Arbeiten des Vermessungsamtes und in der Kontrolle aller Vermessungen und Kartenherstellungen. Auch die Kontrolle des Personals fiel in seinen Aufgabenbereich.⁴⁴⁹ 1930 kam es zur Gründung des *Surveyor Generals Departments* in Windhuk. Diesem oblag die Verantwortung für alle lokalen Vermessungen in Südwestafrika in Zusammenarbeit mit dem Trigsurvey bzw. dem CDSM in Südafrika (vgl. Kap. 6.2.2). Im Vermessungsbüro in Windhuk wurden im Wesentlichen die gleichen Arbeiten ausgeführt, wie in den vier SGOs der Südafrikanischen Union. Zusätzlich wurden in Windhuk aber auch alle Arbeiten der geodätischen Vermessung, Topographie und Kartenherstellung bearbeitet, die in Südafrika dem Trigsurvey vorbehalten waren. Das Personal wurde, neben einigen deutschen Arbeitern, hauptsächlich aus der Südafrikanischen Union rekrutiert. Angestellte zur Berechnung der Vermessungsunterlagen kamen vorrangig aus dem Trigsurvey, Zeichner aus den SGOs.

⁴⁴⁸ NNA, SWAA-1/2/64 - 6/195/1, vol. 4 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Memorandum on the Proposed extending of the Triangulation of South West Africa, August 1957), S. 3.

⁴⁴⁹ NNA, SWAA-1/2/64 - 6/195/5 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Investigation into the structure of the technical Division of the Public Service, February 1958), S. 2–11.

Bis 1935 nahm Südwestafrika in Bezug auf die Kartenherstellung eine Sonderstellung gegenüber Südafrika ein. Obwohl der *Government Printer* (Regierungsdruckerei) in Pretoria für alle amtlichen kartographischen Publikationen Südafrikas zuständig war, wurden die in Windhuk hergestellten Karten bis 1935 beim War Office in London gedruckt. In Windhuk selbst gab es keine Druckerei. Grund für diese Vorgehensweise war, dass sich der Druck der Karten in Pretoria als äußerst unpraktisch und sehr teuer erwies. In London stand erfahrenes Personal zur Verfügung, das auch Korrekturlesungen durchführen konnte. Dagegen mussten in Pretoria bearbeitete Karten nach dem Andruck nach Windhuk zurückgeschickt und dort korrigiert werden. Außerdem war die Qualität der Drucke nicht befriedigend.⁴⁵⁰ Scheinbar war auch die Einrichtung einer eigenen Druckerei in Windhuk angedacht, was von den Verantwortlichen aber wahrscheinlich als unwirtschaftlich erachtet wurde. Außerdem lag diese Form von Unabhängigkeit nicht im Interesse Südafrikas, das seit 1935 den Auflagedruck aller Karten trotz der schlechteren Qualität im Government Printer durchsetzte. Spätestens für das Jahr 1950 ist bekannt, dass die Lithographische Abteilung des Government Printer in Pretoria mit der Herstellung von Karten völlig überlastet war. Neben allgemeinem Personal- und Raumangel erforderten mehrfarbige Karten einen wesentlich höheren Aufwand als Formulare oder andere Druckwerke. Das hatte zu einem Bearbeitungsrückstand von rund einem Jahr geführt. Die verantwortlichen Einrichtungen in Süd- und Südwestafrika wurden um eine Ökonomisierung der Kartendrucke durch Verringerung der Anzahl der Farben und die Herstellung zweisprachiger Karten (statt einer für jede Sprache) gebeten.⁴⁵¹ Veränderungen zur Verbesserung der Situation in der Druckerei und zur Steigerung der kartographischen Qualität sind jedoch nicht zu erkennen.

Auch sonst nahm das SGO in Windhuk lange eine Sonderstellung ein, da in den Büros alles bearbeitet wurde, was mit der Vermessung eines Landes zusammenhängt. Dazu gehörten die Kontrolle jeglicher Vermessungsarbeiten, die Durchführung von Vermessungen für Verwaltungszwecke, Erkundung, Bakenbau und Beobachtung der Haupttriangulationen, die Prüfung der Vermessungsunterlagen für Regierung und Private, die Vorbereitung von Vermessungsinformationen und -instruktionen für die Landmesser, die Berechnungen sowohl der Katastervermessungen als auch der Haupttriangulationen, die Herstellung der Flurkarten, die Herstellung von Farmübersichtskarten mit topographischen Informationen („*Farm Area Map 1:800 000*“), die Erstellung von Kopien vermessener Grundstücke für das Grundbuch, die Erarbeitung topographischer Pläne für die geologische Vermessung, das Zusammenstellen von Übersichtskarten bereits vermessener Farmen und vieles mehr. Bis 1945 hatte das in Südafrika für trigonometrische und topographische Aufnahmen zuständige Trigsurvey keine direkte Beteiligung an solchen Arbeiten in Südwestafrika erhalten.

Bei allen diesen Aufgaben waren die Arbeitsbedingungen für die Angestellten in Südwestafrika noch Mitte der 1950er Jahre wesentlich schlechter als in der Südafrikanischen Union. Da das Mandatsgebiet zunächst weder Mitglied im südafrikanischen *Survey Board* noch dem *Director of Trigonometrical Surveys* verantwortlich war, gab es von beiden Seiten kaum Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die Vermessungsarbeiten und die Vermessungsorganisation. Die Vermessungsgesetze und die Verwaltung des Vermessungsbüros unterschieden sich von denen in der Union. Besonders die Vermessungsgebühren und die Entlohnung der Landmesser ließen zu wünschen übrig, insbesondere im Hinblick auf die im Vergleich zu Südafrika höheren Lebenshaltungskosten und die schlechte Versorgung im Mandatsgebiet. Dadurch herrschte ein andauernder Mangel an ausgebildetem Personal, besonders für Zeichenarbeiten.⁴⁵² Im Durchschnitt wurde nur die Hälfte der verfügbaren Posten des Vermessungsamtes besetzt.

⁴⁵⁰ SANA, MNW-856-MM2689/26 (Report on Meeting of Central Mapping Office Committee), 1927.

⁴⁵¹ NNA, SWAA-1010, A 99/4 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Maps, diagrams, plans), vol. 1.

⁴⁵² NNA, SWAA-1/2/64 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Memorandum for Committee of Enquiry into Service Conditions, etc.), 1951.

Erst seit 1958 wurden die Landmesser in SWA durch das Trigsurvey in Mowbray unterstützt und technisch kontrolliert. Das südwestafrikanische Pendant der *Institutes of Land Surveyors*, die die Interessen der privaten Landmesser in den einzelnen südafrikanischen Provinzen vertraten, wurde sogar erst 1962 gegründet. Zu dieser Zeit war das SGO noch immer auch mit der Leitung und Durchführung der trigonometrischen und topographischen Vermessungen in SWA beauftragt. Trotz der mehrfachen Forderung zur Einrichtung einer speziellen Abteilung des Trigsurvey (*Trigonometrical Survey Branch*) in ausreichender Stärke übernahm diese Einrichtung erst im April 1969 mit dem „*South West African Affairs Act (Act 25 of 1969)*“ die Verantwortung für alle trigonometrischen Vermessungen im Gebiet von SWA. Während des Jahres 1970 wurden die ersten Beamten, wie auch die benötigte Ausrüstung zur neu eingerichteten Abteilung des Trigsurvey nach Windhuk abkommandiert.⁴⁵³

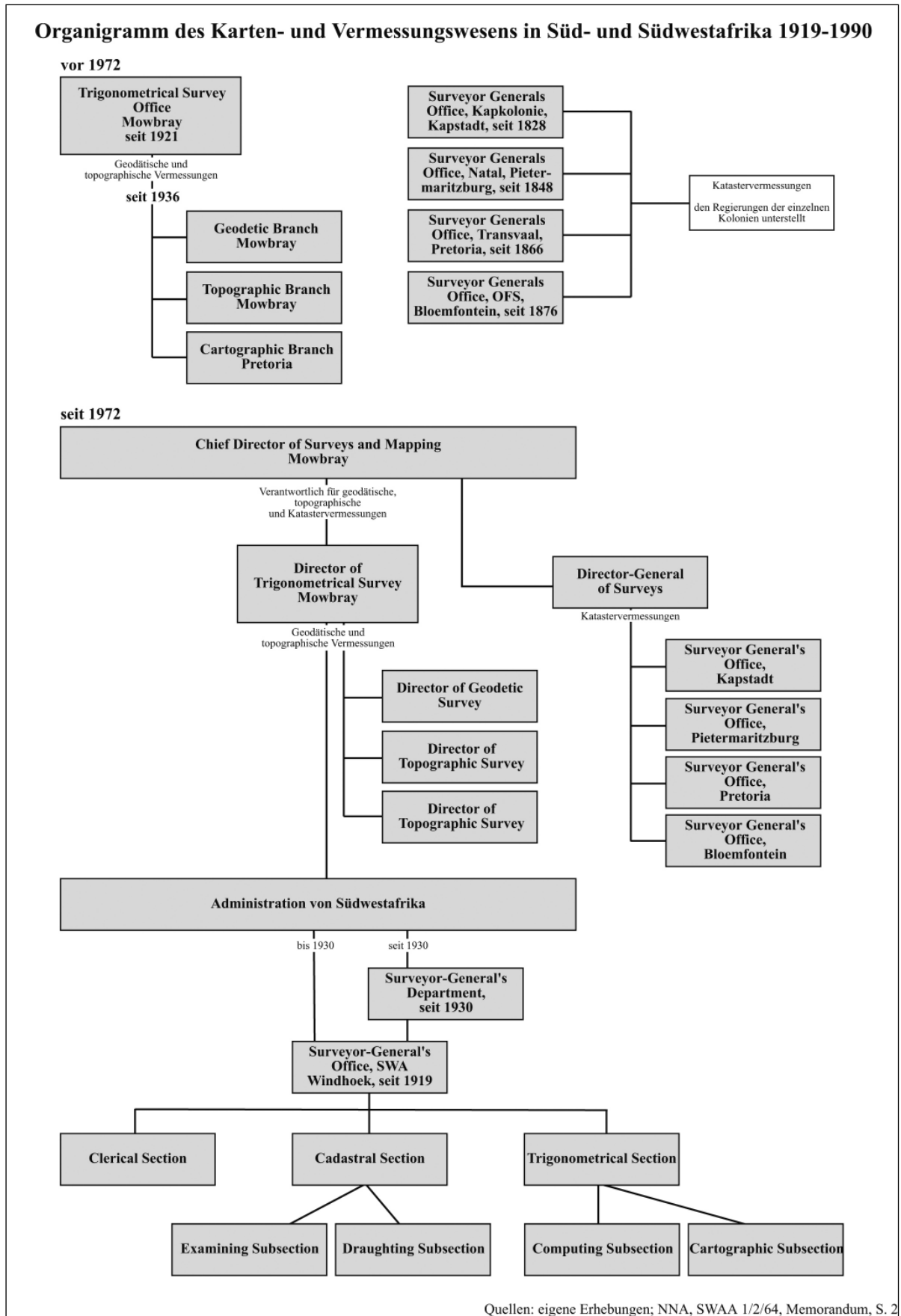
In den Jahren nach 1975 kam es mehrfach zur Neuorganisation der Zuständigkeiten für das Vermessungswesen in Südwestafrika, bedingt durch die politischen Umstrukturierungen jener Zeit (Anlage D, S. D-3, Bild 48). Mit der Einrichtung eines *Surveyor General's Departments* innerhalb der südwestafrikanischen Administration im Jahr 1973 wurde diesem die Verantwortung für die Herausgabe und die Organisation aller topographischen Karten des Landes übertragen. Noch bis 1990 erhielt es dabei aber Unterstützung aus Südafrika. 1977 wurde das Büro eines *Administrator-General* für SWA eingerichtet, welches die gesamte Kontrolle über die Verwaltung des Gebietes innehatte. Die Kontrolle über die Vermessungsangelegenheiten wurde gleichzeitig dem neu eingerichteten *Department of Agriculture and Nature Conservation* übertragen. Wenig später erfolgte ein erneuter Wechsel der Verantwortlichkeit in das Justizministerium, da das SGO als Schwestereinrichtung des Grundbuchwesens (*Deeds Registry*) angesehen wurde, das schon zuvor der Justiz unterstellt worden war.

Außer dem Surveyor General und dem Trigsurvey führten in Südwestafrika auch Privatpersonen und Angestellte von Land-, Minen- und anderen Gesellschaften Vermessungsarbeiten und die Herstellung von Karten durch. Die Bearbeitung geologischer Karten oblag dem *Geological Survey*. Dieser war bereits 1926 in Südwestafrika eingerichtet worden, unterstand jedoch bis 1979 dem südafrikanischen *Department of Mines*.⁴⁵⁴ Seitdem war der *Geological Survey* in Windhuk dem *Department of Mines* der südwestafrikanischen Administration unterstellt und führte die Herstellung der begonnenen geologischen Karten und Kartenwerke eigenverantwortlich fort. Die Stadtverwaltung Windhuk zeichnete für die Bearbeitung von Stadtplänen und Planungskarten des Stadtgebietes verantwortlich. Außerdem waren auch topographische Einheiten der *Union Defence Force* (UDF) bzw. der *South African National Defence Force* (SANDF) in Südwestafrika mit Kartierungsarbeiten beschäftigt, aus denen anschließend in den entsprechenden südafrikanischen, dem Militär unterstellten Einrichtungen militärisches Kartenmaterial hergestellt wurde.

Im Überblick zeigt die Organisation des Karten- und Vermessungswesens während der südafrikanischen Mandatszeit zahlreiche Veränderungen und Unsicherheiten, die vor allem aus dem mangelnden Interesse der südafrikanischen Behörden an diesen Arbeiten resultierten. Erst mit der Übernahme der Verantwortung des Trigsurvey für die geodätischen Vermessungen und die Kartenherstellung und mit der institutionellen Sicherheit durch die Mitgliedschaft im *Survey Board* und dem *Institute of Land Surveyors* konnten entscheidende Fortschritte erzielt werden. Allerdings wurde dem Vermessungsamt Windhuk damit auch die noch vorhandene Freiheit bei der Wahl der Art der Herstellung und des Drucks von Kartenwerken genommen. Die Qualität der späteren Kartenwerke litt darunter, dass sie beim *Government Printer* in Pretoria hergestellt werden mussten.

⁴⁵³ Republic of SA, Annual Report of the Director of Trigonometrical Survey for the year ended 31 December 1970.

⁴⁵⁴ Price, Council for Geoscience: Catalogue of Publications of the Geological Survey and Government Publications on the Earth Science. 1997, S. 111.



Quellen: eigene Erhebungen; NNA, SWAA 1/2/64, Memorandum, S. 2

Bild 48: Organigramm des Karten- und Vermessungswesens in Süd- und Südwestafrika 1919–1990.

5.3.4 Überblick über die Vermessungs- und Kartierungsmethoden

In den ersten Jahren der Mandatsverwaltung gab es kaum Veränderungen in Bezug auf die Vermessungstechniken und Instrumente. In Südafrika kamen zu Beginn des 20. Jhs. im Prinzip die gleichen Instrumententypen und Arbeitsweisen zum Einsatz wie auch in Südwestafrika. Auch der Einsatz der Photogrammetrie für Vermessungszwecke wurde in SWA konsequent fortgeführt. Durch die Weiterentwicklung der vorhandenen Methoden und Instrumente konnten aber Genauigkeit und Effizienz der Aufnahmen im Laufe der Zeit verbessert werden.

Im Gegensatz zu DSWA wurde bei Triangulationen in Südafrika zwischen den geodätischen Vermessungen (*geodetic survey / principal survey*) und den trigonometrischen Vermessungen (*trigonometrical survey / secondary survey*) unterschieden. Die im *geodetic survey* gelegten geodätischen Ketten I. Ordnung wurden meist als Ringe erarbeitet und an ihrem Ursprung wieder geschlossen. Dadurch konnten die Vermessungsergebnisse der Ketten besser kontrolliert und mit einfacheren Rechenmethoden ausgeglichen werden. Dagegen wurden die Hauptdreiecksketten in DSWA nicht als Ringe angelegt, was eine aufwändigere Ausgleichung mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate notwendig machte. In Südafrika konnten Triangulationen II. und III. Ordnung (*secondary survey*) jedoch nur dort gemessen werden, wo bereits eine Dreieckskette höherer Ordnung vorhanden war. In Südwestafrika dagegen war die Vermessung von Dreiecksketten niedriger Ordnung auch in Gebieten ohne eine Kette höherer Ordnung möglich, was in solchen Fällen aber oftmals zu Lasten der Genauigkeit ging. Ein weiterer Unterschied zwischen den Triangulationsarbeiten in Süd- und Südwestafrika bestand darin, dass in Südafrika Richtungen gemessen wurden, in DSWA wie in Deutschland dagegen Winkel. Nach 1920 wurden sehr wahrscheinlich die südafrikanischen Vermessungsmethoden in SWA angewandt, da viele Landmesser aus Südafrika kamen bzw. dort ausgebildet wurden.

Die technischen Fortschritte der Luftfahrt in Verbindung mit der Weiterentwicklung von Vermessungsmethoden und Instrumenten brachten seit Mitte der 1930er Jahre die Möglichkeiten der Luftbildvermessung auch nach SWA. Der Idee, mit Hilfe dieser Methode die riesigen Gebiete nicht nur in Süd- und Südwestafrika schneller und effektiver bearbeiten zu können, standen Bedenken gegenüber, dass eine Luftbildvermessung keine Triangulation ersetzen und erst in späteren Phasen der Landesaufnahme, bei der Messtischaufnahme und zur Laufendhaltung von Karten Vorteile für die Vermessungsarbeiten bringen könne. Mit der Weiterentwicklung der Methode wurden solche Bedenken jedoch hinfällig. Mitte der 1930er Jahre wurden über zwei Gebieten in SWA Testaufnahmen durchgeführt und auf Grund der Luftbilder sollten auch Karten hergestellt werden (vgl. Kap. 5.4.1), was durch den Ausbruch des Zweiten Weltkrieges verhindert wurde. Alle seit Mitte der 1970er Jahre erschienenen topographischen Karten der Maßstäbe 1:50 000 und 1:250 000 (vgl. Kap. 5.5.6 und 5.5.7) beruhten auf Luftbildtriangulationen mit anschließendem Geländeabgleich. Ein Großteil der Befliegungen wurde im Auftrag des Trigsurvey von privaten südafrikanischen Büros erledigt. In Südafrika hatte sich schon vor dem Zweiten Weltkrieg eine starke und kompetente Luftvermessungs- und -kartierungsindustrie herausgebildet, die auch in Südwestafrika zum Einsatz kam.

Ende der 1950er Jahre wurde die Vermessungstechnik am Boden durch die Einführung elektronischer Instrumente weiter verbessert. Seit Anfang der 1990er Jahre kommt auch GPS-Technologie zum Einsatz. Aus dieser Entwicklung lässt sich feststellen, dass Südafrika neben eigener Entwicklungsarbeit auch in ständigem Kontakt zu weltweiten technischen und methodischen Neuentwicklungen stand und diese auch übernahm. Davon profitierte auch das Vermessungswesen Südwestafrikas.

Die Herstellung topographischer Karten erfolgte in Südwestafrika und daran anschließend auch in SWA im Wesentlichen auf der Grundlage dreier separater Zusammenstellungsdokumente: einem Bleistiftma-

nuskript des Reliefs und der Hydrologie, einem Bleistiftmanuskript der Situation und der Zeichnung der Namen auf einem klaren festen Film. Die Bleistiftzeichnungen wurden gegen Verschmierungen besprüht. Rund 85% der Zusammenstellungsarbeiten wurden durch private Büros auf Vertragsbasis erledigt, die jedoch alle in Südafrika ansässig waren. Beim *Director-General of Surveys* in Südafrika wurde anschließend eine rigide Kontrolle bezüglich Genauigkeit und Vollständigkeit der Dokumente durchgeführt, unabhängig davon, ob die Kartenvorlagen in Privatbüros oder im Department selbst entstanden waren. Abschließend erfolgte eine weitere Kontrolle der Zeichnungen im Feld mit dem Eintrag evtl. notwendiger Verbesserungen, Ergänzungen und Aktualisierungen. Erst danach wurden die Kartenblätter zur Herstellung der Druckvorlagen und für den Druck selbst freigegeben.

5.4 KARTOGRAPHISCHE ENTWICKLUNGEN ZWISCHEN 1920–1990

5.4.1 1920 bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges (1945)

Seit 1920 wurde die Gesetzgebung für das südwestafrikanische Karten- und Vermessungswesen an die Gesetze der Südafrikanischen Union angepasst (vgl. Kap. 5.3.1). Dabei wurden die Gesetze der Provinz Transvaal als Vorlage genutzt. So weit es möglich und sinnvoll war, wurden jedoch auch bestehende Bestimmungen aus deutscher Zeit erhalten, so z. B. das Rechensystem auf standardisierten Formularen.⁴⁵⁵

In Windhuk wurden ein *General Survey Department* und ein zentrales Grundbuchamt eingerichtet. Neben dem *Surveyor-General* wurde auch ein *Registrar of Deeds* ernannt, der für die Grundbucheinträge verantwortlich zeichnete. Obwohl die auf Grund der deutschen Gesetze erstellten Grundbuchunterlagen im Konflikt mit den nun eingeführten südafrikanischen Gesetzen standen, sollten alle Dokumente, die vor der Einführung der Verordnungen von 1920 im Rahmen deutscher Gesetze erstellt wurden, voll anerkannt werden. Die deutschen Vermessungsämter in Keetmanshoop und Omaruru wurden aufgelöst; alle noch vorhandenen Dokumente und Unterlagen nach Windhuk gebracht.

Die in den letzten Jahren vor dem Ersten Weltkrieg recht zahlreichen Aktivitäten zur Landesforschung und Kartenherstellung in SWA stagnierten nun für rund ein halbes Jahrhundert. Die Kartenwerke, die bis in die 1970er Jahre hinein erschienen, beruhten fast vollständig auf deutschen Arbeiten. Die Administration begnügte sich mit der Neuauflage einiger Karten, nun in Englisch und Afrikaans. Eine regelmäßige Laufendhaltung fand kaum statt.

1921 erschien im SGO in Windhuk zunächst eine Neuauflage der dreiblättrigen Besitzstandskarte im Maßstab 1:800 000 als sogenannte „*Farm Area Map*“ (vgl. Kap. 5.5.3). Die gleichen Druckplatten dienten auch der Veröffentlichung einer Karte, die die großen Dreiecksketten des Landes visualisierte. Ebenfalls 1921 wurde mit der Herstellung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:500 000 begonnen. Die ersten Blätter dieser, auf der deutschen Wegekarte im Maßstab 1:400 000 beruhenden Ausgabe erschienen 1925 (vgl. Kap. 5.5.2).

In der zweiten Hälfte der 1920er Jahre war das Vermessungsbüro in Windhuk u. a. mit der Herstellung von Kopien der aus Deutschland übersandten Vermessungsunterlagen und Karten (vgl. Kap. 4.9.2) beschäftigt. Diese wurden in 26 Bänden zusammengefasst und im SGO angelegt.

Die geodätischen Aufnahmen im Mandatsgebiet machten bis zum Zweiten Weltkrieg stellenweise Fortschritte. Innerhalb des bereits ausreichend dichten Dreiecksnetzes I. Ordnung nahmen die Landmesser Triangulationen II. und III. Ordnung im Zuge der Farmvermessungen vor. Gleichzeitig erfolgten topographische Aufnahmen mittels Routen- und Messtischaufnahmen. Die Berechnungen für die Triangula-

⁴⁵⁵ NNA, SWAA 1/2/64 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Memorandum for Committee of Enquiry into Service Conditions, etc.), 1951, S. 5.

tionen und die Katastervermessungen wurden im Vermessungsbüro in Windhuk durchgeführt. Größere Fortschritte, speziell bei den topographischen Aufnahmen, konnten erst nach dem Zweiten Weltkrieg durch moderne kartographische Aufnahmemethoden, wie der terrestrischen Schräg- und Senkrechtaufnahme oder durch Luftbilder erzielt werden.

Um 1930 konnten mehrere Kartenprodukte veröffentlicht werden, die auch das südwestafrikanische Gebiet betrafen. Das erste Kartenblatt der von Südafrika für SWA bearbeiteten Internationalen Weltkarte im Maßstab 1:1 Mio. war das Blatt „*S.F. 33 Windhoek*“. Neben einer revidierten Ausgabe der Farmkarte im Maßstab 1:800 000 erschienen auch eine Karte von Windhuk und einige Kartenblätter des Kartenwerkes im Maßstab 1:500 000 (vgl. Kap. 5.5.2), hauptsächlich von der Südgrenze des Mandatsgebietes entlang des Oranjeflusses. Außerdem wurde mit der geologischen Kartierung des Mandatsgebietes begonnen. Der *Geological Survey* veröffentlichte um 1934 die ersten drei Blätter des geologischen Kartenwerkes 1:250 000 von der Gegend um Warmbad.

Außer den 1931 begonnenen Grenzvermessungsarbeiten entlang der Nordgrenze des Caprivizipfels wurden in den folgenden Jahren wegen der allgemeinen Depression und der Verringerung des Personals kaum größere Vermessungsarbeiten oder Vorarbeiten für die Herstellung von Karten durchgeführt. 1935 entschloss sich Südafrika zur Anpassung des südwestafrikanischen geodätischen Systems an das inzwischen in der Union eingeführte 2° Meridianstreifensystem (vgl. Kap. 5.3.2).

Nach dem Ende der Phase der wirtschaftlichen Depression nahmen die Vermessungsarbeiten in Südwestafrika seit Mitte der 1930er Jahre wieder zu. Vermessungen wurden u. a. bei der Erweiterung der Ortschaft Otjiwarongo (im zentralen Norden zwischen Omaruru und Otavi) und bei der Gründung der Stadt Karasburg (im Südosten des Landes) notwendig. Auch mussten mehrere Minengebiete vermessen werden. Die Vermessung und Kartierung mehrerer Gegenden außerhalb der ehemaligen Polizeizone, vor allem im Norden des Landes im Kaokofeld, im Ovamboland und am Okavango, wurde intensiv vorangetrieben. Zwischen Outjo und der nördlichen Grenze zu Angola am Kunene erfolgte im Jahr 1937 die Messung eines Präzisionsnivelements. Dieses diente zur Festlegung der Höhen der Etoschapfanne und der flachen Gebiete des Ovambolandes. Außerdem sollte mit Hilfe der Ergebnisse die immer noch unsichere Hauptfließrichtung des Wassers in dieser Gegend erforscht werden.⁴⁵⁶ Daneben wurden erste Schritte zur Durchführung topographischer Aufnahmen mit Messtischen gemacht. Die Kartierung sollte jedoch nicht wie in deutscher Zeit im Maßstab 1:100 000, sondern auf 10' x 10' großen Blättern im Maßstab 1:50 000 mit Höhenlinien im 25 m Intervall erfolgen. Diese Aufnahmen wurden von privaten Landmessern im Auftrag des SGO Windhuk ausgeführt. Über den Umfang und die Ergebnisse solcher topographischen Aufnahmen liegen keine Erkenntnisse vor.

In den Jahren 1936 und 1937 wurden in Südwestafrika erste Versuche mit Luftbildaufnahmen zur topographischen und geologischen Kartierung angestellt. Dafür unternahmen südafrikanische Privatfirmen die Befliegung von zwei ausgewählten Landblöcken im Gebiet der Kleinen Karasberge im Süden und des Otaviberglandes im Norden des Landes. Jeder Landblock hatte einen Umfang von rund 1000 Quadratmeilen. Die für die Kartenherstellung benötigten topographischen Informationen wurden von speziellen Vermessungsabteilungen zusammengestellt. Für die Aufnahme der geologischen Daten entsandte das südafrikanische *Department of Mines* zwei Geologen in die Karasberge. Aus diesen Daten und der photogrammetrischen Auswertung der Luftbilder sollten Karten im Maßstab 1:50 000 hergestellt werden. Durch den Ausbruch des Zweiten Weltkrieges konnte die Kartenherstellung aber nicht beendet werden. Das mit der Bearbeitung beschäftigte Personal, aber auch das eingesetzte Material, speziell die Ausrüstung der südafrikanischen Luftbildfirmen, wurden für militärische Zwecke herangezogen.

⁴⁵⁶ Parry, *The History of Land Survey in South West Africa*. 1937, S. 25.

Tabelle 6: Übersicht über alle bekannten Landmesser und andere vermessungstechnisch angestellte Personen in Südwestafrika zwischen seit 1921 (eigene Zusammenstellung). Südafrikanische Mandatszeit: Surveyor Generals, Presidents of the Institute of S.W.A. Land Surveyors und Landmesser und Büroangestellte (ohne Messgehilfen).

Surveyor General		Presidents of the Institute of S.W.A. Land Surveyors	
Name	Zeit	Name	Zeit
Schoch, H.E.	1918–1919 (Acting, vertretend)	Reuter, G.	1962–1964 (Chairman of the Inaugural Board and ipso facto first President)
Landsberg, A.G.	1920–1932	Mendes-de-Gouvêa, F.	1964–1970
Parry, A.C.	1932–1942	Roxin, H.H.J.	1970–1974
van Niekerk, M.T.S.	1942–1946	van Niekerk, I.A.C.	1974–1977
Boonzaaier, J.J.	1946–1948	Mendes-de-Gouvêa, F.	1977–1978 †
van Breda-Smith, W.	1948–1953	Tarboton, P.G.	Acting until Nov 1978
Ball, G.C.	1953–1961	van den Heuvel, P.A.L.	1978–1982
Smith, E.E.	1961–1970	van Niekerk, I.A.C.	1982–1983
Tratt, H.B.	1970–1973	Möller, J.P.	1983–?
Smuts, P.M.	1973–1981		
Reuter, G.	1981–1994 †		

Landmesser	Beruf	Surveyor General's Office	Private/Gesellschaften
Curschmann, Hugo	Reg.-Landmesser		Lüderitzbucht: 1927–1931 ?
Boonzaaier, Joh. Jac.		1948 ?	
Buthut, Wilhelm	Topogr. Engineer	1931 ?	
Cairncross, Dougl. G.	Civil Servant	1936–1939 ?	
Calliers, J. S.	Surveyor	?	
Collender, F. W.	Chief Draughtsman	1923–1931?	
De Lange, Martin I.	Draughtsman	Govt. 1948 ?	
Drinkuth, H. (Hans)	Landmesser		? 1920–? Tod
Eedes, W.F.	Clerk	1923 ?	
Geldermann, G. C.	Draughtsman	1923–1927 ?	
Geldermann, G. J.	Draughtsman	1931 ?	
Geldermann, H. T.	Draughtsman	1923–1927 ?	
Grossart, Robert	Landmesser		1936–1948 ?
Gudmundson, E.	Landmesser		1923 ?
Heather, J. R.	Draughtsman	1931 ?	
Henze, Friedrich	Landmesser	1927 ?	
Hickstein, Wilhelm	Computor	1927–1936 ?	
Hofmann, Albert Max	Kartograph	ab 1940 ?	bis 1921 DGK f SWA; 1923–1940 ? CDM
Kasdorf, Wilhelm	Civil Servant	1936–1948	
Kelly, Jos.	Clerk	1927 ?	
Krüger, Richard	Landmesser	1920–1922	
Landsberg, Alex. G.	Surveyor General	1920–?	

Landmesser	Beruf	Surveyor General's Office	Private/Gesellschaften
Meffert, Ernst	Vermessungsingenieur		Tsumeb Corp. 1948 ?
Mehl, Wilhelm Ewald	Landmesser		CDM 1919–1948 ?
Mendes-de Gouvea, F.	Surveyor	1953–?	† ?
Mercker, F. Eberhard	Surveyor		Privat ? – heute
Möller, L. W.	Landmesser		Dt. Diamant-Ges. 1927 ?
Neurath, Johannes	Computer	1919–?	
Odendaal, Jan Daniel	?	1948 ?	
Oosthuizen, Daniel	Surveyor	1923–1948 ?	
Parry, Arthur Cecil	Surveyor General	?	
Pinker, R. S.	Draughtsman	1923–1927 ?	
Plöger, Friedr.	Landmesser /Markscheider		Privatbüro Karibib
Powell, C. B.	Computer	1931–1948	
Remmer, Georg	Landmesser-Ass.		CDM 1931–1939
Reuter, G.	Surveyor General	–1991 ?	
Roxin, H.H.J.	Surveyor		Privat: – heute ?
Ruppel, ?			
Russo, Philip Alex	Computer	1948	
Schmidt, Wilhelm	Computer	1923–?	
Schmiedel, Gerhard	Landmesser		Privat 1920 ?–?
Scholl, Albert Otto	Landmesser		Mine Surveyor -? 1927–1931 ?
Siedentopf, H.O.W.	Land Surveyor		?
Smit, H.P.	Surveyor	1930 ?	
Smith, Esmode Errol	Surveyor General	1961–1970 ?	
Smythe, F. C.	Draughtsman	1931 ?	
Stengel, Heinz Walter	Survey Ass.	1948 ?	
Stoeckel, Leo Jos. Jul.	Landmesser		Dt. Diamant-Ges. 1920–1931 ?
Tait, Ernest Wilkie	Draughtsman	1931 ?	
Tredgold, Ernest K.	Surveyor	1927–1931 ?	
van Rooyen, G. T.	Civil Servant	1939 ?	
Volkman, Henner Karl	Land Surveyor		Privat
Volkman, W.E.	Land Surveyor		Privat
Volkman, Walt. Bernh.	Landmesser		Privat
Warren, L. G.	Draughtsman	1931 ?	
Wommelsdorf, Ferd.	Katasterzeichner	1927 ?	

Mit dem Ausbruch des Zweiten Weltkrieges hielt die Militärvermessung in Südwestafrika Einzug. 1939 wurden alle vorhandenen topographischen Karten und Katasterpläne an das Trigsurvey nach Mowbray gesandt. Dort wurde aus diesen und weiteren Materialien und Informationen eine Karte für Verteidigungszwecke zusammengestellt. Die Bearbeitung bestand vorrangig im Kopieren und der partiellen Verbesserung der Farmkarten 1:500 000 (vgl. Kap. 5.5.2), die als monochrome Kartenblätter für den Notfall bereitgehalten wurden. Zwischen 1940 und 1942 wurde im Auftrag der UDF außerdem die südwestafrikanische Nordgrenze zwischen Kunenemündung und Caprivizipfel durch Luftbilder aufgenommen. Daraus entstanden topographische Karten in den Maßstäben 1:500 000 für das Ovamboland und das Kaokofeld und 1:250 000 für Teile des Okavangogebietes und des Caprivizipfels.⁴⁵⁷ Von der Südgrenze entlang des Oranjeflusses und vom Damaraland wurden ebenfalls aus Luftbildern Karten im Maßstab 1:1 Mio. mit Höhenangaben in Fuß hergestellt. Vermessungsarbeiten am Boden erfolgten durch eine spezielle Vermessungsabteilung der südafrikanischen Armee, der *45th Survey Company*. Die Luftbilder wurden durch die südafrikanische Luftwaffe hergestellt. In beiden Abteilungen kamen aber, wie oben erwähnt, Personal und Material und somit das Know-how von ehemaligen Privatfirmen zum Einsatz.

Neben den amtlichen Aktivitäten zur Vermessung und Kartenherstellung in Südwestafrika gab es auch private Unternehmungen auf diesem Gebiet. So unterhielten u. a. die *Tsumeb Corporation* und die *Anglo American Corporation* isolierte Kartenprogramme. Die deutschen Diamantgesellschaften in Südwestafrika verkauften 1919 ihre Berggerechtsame an die englisch-amerikanische Finanzgruppe *Consolidated Diamond Mines* (CDM). Einige der deutschen Angestellten, darunter auch einige Landmesser, konnten ihre Arbeiten aber fortsetzen. Die CDM verband zunächst die verschiedenen bestehenden Vermessungen und Kartenwerke der einzelnen deutschen Gesellschaften zu einem einheitlichen Ganzen, wozu eine großzügige Dreiecksmessung im Südwesten des Landes notwendig wurde. Die sogenannte Sperrgebietskette wurde von dem deutschen Landmesser Mehl zwischen Mai und September 1921 vermessen. Daran schlossen sich weitere Vermessungsarbeiten und die Herstellung von Karten an.⁴⁵⁸ Leider konnten von diesen Arbeiten und insbesondere von den entstanden Karten nur sehr wenige Informationen in öffentlichen Archiven erlangt werden. Es kann vermutet werden, dass die noch heute in Südafrika und Namibia tätige CDM dieses Material in ihren Firmenarchiven verwahrt bzw. dass einiges evtl. verloren gegangen ist. Hierüber besteht weiterer Forschungsbedarf, wie überhaupt die Aufarbeitung der kartographischen und Vermessungsarbeiten der einzelnen Konzessionsgesellschaften durch entsprechende Recherchen in deren Archiven noch aussteht. Bekannt ist, dass die CDM eine mehrblättrige Betriebskarte ihres Gebietes erarbeitete (Abb. G.17).

5.4.2 1945 bis 1970

Mit dem Ende des Zweiten Weltkrieges und der Nichtanerkennung der UNO als Nachfolgeorganisation des Völkerbundes in Fragen des Mandatssystems durch die Union von Südafrika wurde die Eingliederung Südwestafrikas als fünfte Provinz der Union angestrebt.

Das Trigsurvey wurde zur Neuorganisation des Karten- und Vermessungswesens im Mandatsgebiet aufgefordert. Triangulationen und topographische Aufnahmen sollten zukünftig unter der Kontrolle dieser Einrichtung durchgeführt werden. Doch das Trigsurvey präsentierte sich nach dem Krieg in einem bedauernden Zustand. Ein Großteil der Mitarbeiter hatte bei den Vermessungsabteilungen der UDF gedient. Die kartographischen Herstellungsarbeiten mussten auf Grund von Personalmangel hauptsäch-

⁴⁵⁷ Lester, Development of Trigonometrical and Topographical Surveys in South West Africa. 1967, S. 26.

⁴⁵⁸ Lüdemann, Die Verwendung eines neuzeitlichen Nonientheodolits bei einer kolonialen Großdreiecksmessung. 1928, S. 761–766. – Mehl, Die Verwendung von neuzeitlichen Nonientheodoliten in kolonialen Grosstriangulationen. 1924, S. 8.

lich auf Vertragsbasis an Privatfirmen abgegeben werden. An den kartographischen Arbeiten beteiligten sich in Südafrika in den folgenden Jahren auch verschiedene Abteilungen von Ministerien, wie *Lands, Transport, Defence* und *Water Affairs*, aber auch die *Bantu Administration, National Roads*, die *Provincial Administration* und *S.A. Railways*.⁴⁵⁹ Durch diese organisatorischen Schwierigkeiten in Südafrika mit dem Versuch, die Arbeiten wieder zu vereinheitlichen, war das Trigsurvey verständlicherweise nicht in der Lage, sich in die Neuorganisation in SWA einzubringen. Damit blieb das SGO Windhuk zunächst weiter für alle Vermessungsarbeiten und die Kartenherstellung verantwortlich.

Obwohl in Südwestafrika erste Luftbildaufnahmen mit guten Ergebnissen schon in den 1930er Jahren gemacht worden waren, kam es bis Anfang der 1950er Jahre zu keiner systematischen Anwendung dieser Technik für zivile Zwecke. Vor dem Weltkrieg waren die Methoden und Aufnahmegeräte noch nicht für eine flächendeckende Anwendung ausgereift. Deren Entwicklung profitierte jedoch stark vom Zweiten Weltkrieg. Der seit den 1950ern verstärkte Einsatz lag hauptsächlich in der Notwendigkeit der Sicherung und Entwicklung von Wasserressourcen, vor allem in den Wüsten- und Steppengebieten des Landes. Die ersten amtlichen Luftbilder dieser Zeit wurden 1951 von der Stadt Windhuk erstellt, aus denen eine Karte im Maßstab 1:5 000 bearbeitet wurde. Die ersten großflächigen Befliegungen erfolgten zwischen 1948 und 1952 im Auftrag der Anglo American Corporation. 1948 entstand daraus eine Karte von Teilen der Distrikte Tsumeb und Grootfontein im Maßstab 1:100 000. 1952 folgten Aufnahmen eines Großteiles des Distrikts Outjo mit der anschließenden Bearbeitung einer Karte in 1:20 000. Neben der Luftbildvermessung erhöhte sich nach dem Zweiten Weltkrieg auch die Bedeutung der Photogrammetrie für die Herstellung neuer Kartenwerke.

Die Jahre 1950 und 1955 brachten zwei Neuauflagen der Besitzstandskarte im Maßstab 1:800 000 in drei Blättern. Nach 1955 wurde das Kartenwerk auf den Maßstab 1:1 Mio. umgestellt und erstmals 1965 in einem Blatt publiziert. Das hatte die Herabsetzung der Genauigkeit der Angaben zur Folge und beeinträchtigte vor allem in den fruchtbareren Gebieten des Nordens mit den kleinteiligen Besitzverhältnissen die Lesbarkeit. Weitere Ausgaben der Karte erschienen in den Jahren 1972 und 1979.

Die Triangulationsarbeiten beschränkten sich seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges auf die Herstellung von Dreiecksketten II. und III. Ordnung, die während der in geschlossenen Blöcken durchgeführten Farmvermessung von den zugelassenen Landmessern gelegt und vermessen wurden. Triangulationen I. Ordnung waren seit dem Ende der deutschen Kolonialzeit nicht mehr vorgenommen worden (Abb. A.8 und A.7, Bild 14). Wegen Personalmangels wurden die Dreiecksnetze hauptsächlich als *primary traverses* (Polygonzüge) mit Hilfe eines Tellurometers⁴⁶⁰ hergestellt. Mit dieser Methode konnte ein einzelner Landmesser mit wenigen Gehilfen Vermessungsaufgaben erledigen. Für Triangulationen dagegen mussten mehrere Zielpunkte gleichzeitig mit Personal und entsprechenden Geräten besetzt werden. Auch die Messung weiterer Basislinien wurde vernachlässigt. Zu den bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges bereits bestehenden Grundlinien kam nur eine Weitere hinzu. Im Juli 1953 vermaß der südafrikanische Professor Menzies mit Studenten des Vermessungswesens die Otjivasondu-Basis im Kaokofeld. Da in dieser Gegend jedoch noch keine Triangulationskette vorhanden war, dauerte es in der Folge noch mehrere Jahre bis zum Anschluss der Basis an die Hauptkette.

Seit dem Zweiten Weltkrieg wurden Höhenmessungen in der Regel mit Hilfe von Präzisionsnivelements durchgeführt. Die rasante Entwicklung des Verkehrswesens mit dem Bau von festen Straßen bedingte auch die stetige Zunahme von Nivellementsarbeiten. Doch wurden nicht alle Gebiete neu und mit der gleichen Methode vermessen. Ein Memorandum von 1957 gibt an, dass zu jener Zeit die Höhenwerte im

⁴⁵⁹ SANA, TES-6364-F50/232 ("Tenders for Survey and Mapping" Memorandum, 30th July 1963).

⁴⁶⁰ Tellurometer: elektronisches Entfernungsmessgerät

nördlichen Teil von Südwestafrika auf dem deutschen Präzisionsnivellement von 1905/06 beruhten. Die Höhen in den südlichen Landesteilen stammten dagegen von den trigonometrisch bestimmten Höhen der Unionsketten.⁴⁶¹ Durch diese unterschiedliche Behandlung und auf Grund verschiedener Ausgangspegel für die Messungen ergaben sich allerdings deutliche Differenzen an den Anschlussstellen. Wann und ob diese Differenzen durch eine Angleichung ausgeräumt wurden, konnte nicht ermittelt werden.

1957 veröffentlichte die *SWA Wissenschaftliche Gesellschaft* in Windhuk eine Übersichtskarte des Landes im Maßstab 1:750 000. Neben topographischen zeigte sie auch touristische Informationen. Allerdings konnte auch diese Karte die inhaltlichen Lücken der jahrzehntelangen kartographischen Vernachlässigung Südwestafrikas nicht befriedigend schließen. Insbesondere Wissenschaftler hatten in dieser Zeit einen schweren Stand, da ihnen keinerlei Kartenmaterial mittleren Maßstabes mit zuverlässigen topographischen Informationen zur Verfügung stand. Trotz des dringenden Bedürfnisses nach genauen topographischen Karten wurden die wenigen vorhandenen Kartenwerke als Geheimsachen behandelt. Auch Farmer konnten auf Antrag für Planungszwecke lediglich auf eventuell vorhandene Luftbildaufnahmen ihres Besitzes zurückgreifen.

Die in den 1930er Jahren begonnene geologische Kartierung Südwestafrikas wurde mit der Eröffnung einer Zweigstelle des südafrikanischen *Geological Survey* in Windhuk im Jahr 1955 weiter vorangetrieben. Systematische Luftbildaufnahmen zur geologischen Kartierung begannen 1958. Die Ergebnisse der amtlichen Bemühungen zur Luftaufnahme und Kartenherstellung wurden jedoch als Geheimsachen eingestuft.⁴⁶² Damit war das erarbeitete Material den meisten Forschern und allgemeinen Nutzern ebenfalls nicht zugänglich.

Bis weit in die 1960er Jahre hinein hatte Südwestafrika in Bezug auf die Ausstattung mit Karten einen ähnlichen Stand wie Südafrika; einem weitgehend entwickelten Land stand eine stark unterentwickelte Kartographie gegenüber.

Auf Druck des *Departments of Water Affairs* der südwestafrikanischen Administration wurde in den 1960er Jahren mit der Herstellung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:25 000 mit 5 m Höhenlinienintervall begonnen. Der dringende Bedarf an Karten mit genauen Höhenlinien resultierte aus der Notwendigkeit der Nutzung und Bewahrung der begrenzten Wasserressourcen des Landes. Als erstes Ergebnis der Kartierungsbemühungen erschienen Anfang der 1960er monochrome Kartenblätter des Gebietes zwischen Windhuk und Swakopmund/Walfischbucht. Bis 1967 konnten rund 200 dieser Blätter fertiggestellt werden, deren Verbleib im heutigen Staatsunternehmen *Namwater*, das eine mehrere tausend Blätter umfassende Sammlung von Karten und Plänen besitzt, nur vermutet werden kann. Die gesamte Kartierung umfasste eine Fläche von rund 35 800 km² und wurde auf Vertragsbasis von Privatfirmen ausgeführt.

Erste Konzeptionen und experimentelle Arbeiten zur Herstellung eines topographischen Kartenwerkes im international üblichen Maßstab 1:50 000 begannen 1965 (vgl. Kap. 5.5.5). Schon 1963 war unabhängig davon mit der Bearbeitung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:250 000 begonnen worden (vgl. Kap. 5.5.6). Die wegen des chronischen Personalmangels im Windhuker SGO als Kontraktarbeit vergebenen Aufnahmearbeiten ergaben große Probleme bei der Qualitätskontrolle und erforderten häufig die mehrfache Bearbeitung eines Gebietes. Unterstützt wurden die Arbeiten durch das Trigsurvey in Mowbray, das beim SGO in Windhuk inzwischen eine eigene Abteilung, die *SWA Branch*, eingerichtet

⁴⁶¹ NNA, SWAA-1/2/64 - 6/195/1, vol. 4 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Memorandum on the Proposed extending of the Triangulation of South West Africa, August 1957), S. 2.

⁴⁶² Demhardt, *Developing Cartography from Namaqua- and Damaraland to Namibia: Milestones of South West African Surveying and Mapping*. 2000, S. 296.

hatte.⁴⁶³ Der Druck der topographischen Karten Südwestafrikas erfolgte im südafrikanischen *Government Printer* in Pretoria. Die Verantwortung für die Herausgabe trug jedoch das 1973 in Windhuk eingerichtete *Surveyor General's Department*.

5.4.3 1970 bis 1990

Die 1970er Jahre brachten mit dem Unabhängigkeitskampf der SWAPO vor allem im Norden SWAs und den Bürgerkriegsereignissen in Angola seit der dortigen Unabhängigkeit 1975 einen Umschwung in der Bearbeitung von Kartierungsaufgaben im südwestafrikanischen Mandatsgebiet. In beide Konflikte war die südafrikanische Armee (SANDF) involviert, die daher genaues kartographisches Material benötigte. Auch die Herstellung der oben erwähnten topographischen Kartenwerke 1:50 000 und 1:250 000 erhielt dadurch einen hohen Stellenwert. Die großen Fortschritte führten Anfang der 1970er Jahre dazu, dass die ersten Kartenblätter der Öffentlichkeit übergeben werden konnten.

Großen Einfluss auf die Kartierung der nördlichen Gebiete von Namibia hatte die *45 Survey Squadron SAEC* der SANDF, die bereits in den 1940er Jahren in SWA nachgewiesen ist (vgl. Kap. 5.4.1). Diese militärische Vermessungsabteilung war u. a. für die Bearbeitung und Aktualisierung des topographischen Kartenwerkes 1:50 000 von Südafrika und Namibia zuständig. Zu Beginn der südafrikanischen Militäroperationen in Angola besaßen die Südafrikaner keine genauen Karten dieser Gegend. Der Grund lag vermutlich in der Zusammenarbeit zwischen Portugiesisch-Angola und Südafrika während der Kolonialherrschaft, die eine Bevorratung von aktuellem Kartenmaterial des Nachbarlandes offensichtlich nicht notwendig machte.

Seit 1975 waren alle drei vorhandenen Vermessungsabteilungen der SANDF, die *Squadrons 45, 46 und 47*, aktiv in die Vermessung und Kartierung von SWA eingebunden. Größtenteils waren die Einheiten im Operationsgebiet der SWAPO an der Nordgrenze zu Angola stationiert. Sie zeichneten für die Herstellung, Aktualisierung und Reproduktion der Karten und für die Versorgung des Militärs mit diesem Material verantwortlich. Neben den genannten topographischen Kartenwerken wurden auch Zielskizzen (*target sketches*) und Vergrößerungen von möglichen Angriffszielen für Planungszwecke hergestellt. Im Zuge der militärischen Aufnahmearbeiten wurde 1984 erstmals in Namibia die Satellitennavigation zur Bestimmung von Koordinaten eingesetzt. Die mit dieser Methode festgelegten Baken, vor allem auf Flugplätzen im Operationsgebiet, dienten im Folgenden als Grundlage für alle weiteren Kartierungsarbeiten.⁴⁶⁴

Alle Kartierungsarbeiten des *Surveyor General's Departments* in Windhuk mussten wegen des Personalmangels weiterhin an private Firmen vergeben werden. Die Rekrutierung geeigneten Personals für das Vermessungsbüro in Namibia war und blieb ein Problem. Neben der im Vergleich zu den meisten Gebieten Südafrikas schwereren Arbeit lagen die Gründe hauptsächlich in dem niedrigeren Lohn bei höheren Kosten und den häufig großen Entfernungen zu den Familien der abkommandierten Beamten begründet. Außerdem herrschten in Windhuk anscheinend schlechte Arbeits- und Unterkunftsbedingungen. Von den im SGO etatmäßig vorhandenen technischen Posten war in der Regel nur rund die Hälfte besetzt. Die Arbeiten zur Katastervermessung nahmen seit Mitte der 1970er Jahre wegen der Stabilisierung des Landmarktes und der inzwischen weitgehend vollständig vermessenen Farmgebiete merklich ab. Dagegen wurde mehr Geld und Zeit in die Stadt- und Regionalplanung und in die Ingenieursvermessung investiert.

⁴⁶³ Republic of SA, Annual Report of the Director of Trigonometrical Survey for the year ended 31 December 1970.

⁴⁶⁴ Jacobs/Smit, 20th century South African military topographic mapping. 2003, S. 150 ff.

Nach rund zehnjähriger Arbeit wurde 1972 die erste Ausgabe des Kartenwerkes im Maßstab 1:250 000 fertiggestellt. Die Zusammenstellung der Kartenblätter erfolgte hauptsächlich auf der Grundlage vorhandener Aufnahmen. Zu diesem Zeitpunkt lag die volle Konzentration der verantwortlichen Einrichtungen auf der Herstellung der Karten im Maßstab 1:50 000. Von diesen lagen 1972 etwa 340 Blätter gedruckt vor, 390 waren in Bearbeitung und weitere 470 noch nicht begonnen. Die Herstellung der Karten erfolgte hauptsächlich durch Luftbildtriangulation mit einer anschließenden Kontrolle im Feld. Eine Änderung der Bearbeitungsmethoden mit kleineren Zusammenstellungsmaßstäben sollte die Geschwindigkeit der Aufnahmen erhöhen und damit die Fertigstellung der Arbeiten bis 1980 ermöglichen. Zwischen 1971 und 1982 wurden neben den beiden Kartenwerken auch Luftbildkarten des Landes in den Maßstäben 1:50 000 bzw. 1:150 000 herausgegeben. Weitere Karten wurden als Teil des südafrikanischen Kartierungsprogramms bearbeitet. Dazu zählten u. a. die namibischen Blätter der IWK 1:1 Mio. und eine geologische Übersichtskarte von Südwestafrika/Namibia in vier Blättern ebenfalls im Maßstab 1:1 Mio. Zwischen 1981 und 1986 erschienen auch mehrere Blätter des südafrikanischen Kartenwerkes im Maßstab 1:500 000 von SWA/Namibia, sowohl als topographische als auch als aeronautische Ausgabe mit Höhenangaben in Fuß. Daneben wurden auch die Blätter für das südliche Afrika der *World Aeronautical Chart* (WAC) im Maßstab 1:1 Mio. in Südafrika hergestellt.

Seit 1977 veröffentlichte die SWA-Branch des südafrikanischen *Geological Survey* regelmäßig Blätter des geologischen Kartenwerkes im Maßstab 1:250 000. Dieses war das Einzige des Landes, dessen Bearbeitung mit der Unabhängigkeit 1990 nicht eingestellt, sondern bis heute weitergeführt wurde. Mit der Einrichtung des von Südafrika unabhängigen *Geological Survey* in Südwestafrika/Namibia im Jahr 1979 war dieser für die Veröffentlichung der geologischen Informationen und damit auch für die geologischen Karten des Landes zuständig.⁴⁶⁵

Die Ende der 1970er Jahre immer noch ungelöste politische Lage Namibias hatte große Auswirkungen auf viele Lebensbereiche, darunter auch auf die Vermessungstätigkeiten. Unter anderem ruhten der Grundstücksmarkt und die damit verbundenen Vermessungsaufträge fast völlig. Die meisten zugelassenen Landmesser hatten kaum Aufträge zu verbuchen und nahmen jede sich bietende Arbeit an. So teilten sich fast alle Windhuker Landmesser die in dieser Zeit anstehende Vermessung von Katutura.

Die in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre begonnene Bearbeitung der zweiten Ausgabe des Kartenwerkes 1:250 000 beruhte im Gegensatz zur ersten Ausgabe auf der photographischen Verkleinerung und Generalisierung der nun vorliegenden Kartenblätter im Maßstab 1:50 000. Die sehr rückständige Vermessung und Kartierung der namibischen Küste versuchte seit den 1980er Jahren das *Hydrographic Office* der *SA Navy* aufzuholen. Ansonsten lag das Hauptaugenmerk der Vermessungsverwaltung bis 1990 auf der Weiterführung und zum Teil Aktualisierung der vorhandenen Kartenwerke. Neuere Arbeiten wurden nicht mehr durchgeführt.

5.4.4 Katasterwesen/Grundbuchwesen

Das südwestafrikanische Katasterwesen wurde, wie auch das Karten- und Vermessungswesen, nach 1920 durch verschiedene Verordnungen an das südafrikanische System angepasst. Das deutsche Grundbuchwesen bezeichneten die Südafrikaner als klobig und unsicher. Tatsächlich waren die Grundbuchunterlagen in Südwestafrika auf die einzelnen Bezirksämter verteilt, wo sie meist in Räumen lagerten, die nicht ausreichend gegen Feuer geschützt waren. Außerdem besaß der Eigentümer eines Grundstückes keinen rechtlichen Nachweis für seinen Besitz, sodass ein Verlust der Originalunterlagen schwerwiegende Folgen haben konnte.

⁴⁶⁵ Catalogue of Publications of the Geological Survey of the Republic of South Africa (including publications on South West Africa/Namibia up to 1980), 1986.

Nach 1920 wurden alle Katasterunterlagen in einem Katasterbüro (*Deeds Office*) in Windhuk konzentriert. Als Vorbild für die Handhabung und Organisation der Katastervermessung diente auch hier die südafrikanische Provinz Transvaal. Der Administrator von Südwestafrika ernannte seit 1919 einen *Registrar of Deeds*, der für das Grundbuchwesen des Landes verantwortlich war. Von jedem im Grundbuch registrierten Grundstück mussten nach südafrikanischem Recht drei Kopien der Farmkarte existieren. Eine lag im Vermessungsbüro, eine Weitere im *Deeds Office*, die Dritte wurde dem Eigentümer oder Pächter als Nachweis für sein Recht ausgehändigt.

Das Gebiet der Rehobother Baster nahm im Grundbuchwesen, wie auch bei anderen Belangen der Verwaltung, eine Sonderstellung ein. Sowohl während der deutschen Kolonialzeit, als auch während der südafrikanischen Mandatszeit existierten für dieses Gebiet um Rehoboth (südlich von Windhuk) zwei Registrierungssysteme. Neben dem jeweils offiziellen deutschen bzw. südafrikanischen System, das für das Bastergebiet aber nicht verpflichtend war, gab es ein lokales System in Übereinstimmung mit dem Gewohnheitsrecht der Baster.⁴⁶⁶ Diese Sonderregelung stand im Einklang mit dem Recht auf die lokale Selbstverwaltung der Baster. Grundstücke im Bastergebiet mussten nur dann in das offizielle Grundbuch eingetragen werden, wenn darauf Hypotheken aufgenommen werden sollten.

5.4.5 Wertung

Nach der Übernahme des Mandates über Südwestafrika konnten die bis zum Ersten Weltkrieg erfolgten Fortschritte in der Kartierung des Landes kaum und dann nur schleppend fortgesetzt werden. Zunächst gaben sich die südwesafrikanischen Behörden mit den vorhandenen Materialien weitgehend zufrieden, schließlich waren sie teilweise wesentlich besser, als das, was sie aus Südafrika kannten. Andererseits blieb die Suche nach geeigneten topographischen Aufnahmemethoden ein Hauptgrund für mangelnde Fortschritte. Wie fast immer waren es militärische Notwendigkeiten und Erfordernisse, die die weitere Entwicklung anstießen und beschleunigten. Dazu gehören in Südwestafrika zunächst der Zweite Weltkrieg, vor allem die Auseinandersetzungen zwischen der SANDF und der PLAN im Norden des Landes seit Mitte der 1960er Jahre. Private und wissenschaftliche Bedürfnisse nach gutem und aktuellem Kartenmaterial wurden dagegen kaum berücksichtigt. Die Zivilverwaltung war offensichtlich mit den vorhandenen Karten zufrieden und bemühte sich erst seit den 1970er Jahren intensiv um die Herstellung verschiedener, flächendeckender, groß- und mittelmaßstäbiger Kartenwerke.

5.5 BEDEUTENDE KARTENWERKE UND ATLANTEN AUS DER SÜDAFRIKANISCHEN MANDATSZEIT

5.5.1 Kriegskarten der Maßstäbe 1:100 000 und 1:400 000, 1914/15

Wie schon in Kap. 5.2 berichtet, waren die südafrikanischen Truppen bereits Ende 1914 mit gutem Kartenmaterial von DSWA ausgestattet. Es handelte sich dabei hauptsächlich um einfarbige Nachdrucke des Kartenwerkes im Maßstab 1:400 000 der Kgl. Pr. Landesaufnahme (vgl. Kap. 4.7.4). Südafrikanische Vorbereitungen für die Erstellung von Kartenmaterial von Südwestafrika lassen sich spätestens bis ins Jahr 1911 zurückverfolgen.⁴⁶⁷

Nachweisbar sind sowohl Karten, die vom *British War Office* hergestellt und 1914/15 beim *Ordnance Survey* in Southampton gedruckt wurden. Sie besitzen eine entsprechende Registriernummer des

⁴⁶⁶ van den Heuvel, *The survey and tenure of land in Rehoboth, South West Africa 1870–1984*. 1985.

⁴⁶⁷ Hintrager, *Südwestafrika in Deutscher Zeit*. 1956, S. 186 f.

G.S.G.S. Das Kartenbild erschien bei diesen Karten unverändert mit deutscher Beschriftung. Lediglich die Beschriftung der Legende war ins Englische übertragen worden. Die Titel des Kartenwerkes und der einzelnen Kartenblätter wurden nur z.T. übersetzt, wodurch die Karten unter der Bezeichnung „*German South West Africa - Vorläufige Ausgabe*“ bekannt wurden.

Zur gleichen Zeit wurden aber auch Kartenblätter dieses Kartenwerkes von der südafrikanischen Armee kopiert und im *Government Printer* in Pretoria vervielfältigt. Auch diese Blätter – es gibt sowohl solche im Maßstab 1:400 000 als auch Nachdrucke deutscher Krokierblätter im Maßstab 1:100 000 – tragen eine entsprechende Referenznummer. Im Gegensatz zu den in London bearbeiteten Blättern wurden hier die Legenden sowohl ins Englische als auch ins Afrikaanse übersetzt (vgl. Abb. G.1 und G.2). Außerdem wurden wichtige Informationen des Kartenbildes ebenfalls englischsprachig eingefügt, z. B. Flussnamen oder die Bezeichnungen von Gebirgszügen, Wüsten und anderen Flächen.

Warum die Karten in beiden Einrichtungen zur gleichen Zeit hergestellt wurden, konnte nicht geklärt werden. Auch lässt sich keine abschließende Feststellung darüber treffen, ob – von den 100 000er Karten abgesehen – jeweils vollständige Kartenwerke erarbeitet wurden oder sich die Blätter beider Einrichtungen gegenseitig ergänzen sollten. Lediglich für das Blatt 11 ist die Herstellung sowohl in London („*Sheet 11 Outjo-Tsumeb*“, 1915) als auch in Südafrika („*Sheet 11 Otawi*“, Februar 1914) bisher nachweisbar.

5.5.2 Farmkarte 1:500 000, 1924–27

1921, also ein Jahr nach Beendigung der südafrikanischen Militärverwaltung und dem Übergang zur Zivilverwaltung in Südwestafrika wurde mit der Herstellung eines neuen Kartenwerkes im Maßstab 1:500 000 begonnen. Sie sollte der südafrikanischen Administration vor allem einen Überblick über die Farmgebiete und das zur Verteilung an weiße Südafrikaner zur Verfügung stehende Land bieten. Seinem Verwendungszweck und Inhalt gemäß wurde das Kartenwerk offiziell als „*Topo-cadastral Map*“ bezeichnet, war aber auch unter dem Namen *Farmkarte* bekannt. Die Blätter sollten aber auch als Grundlage für die Arbeiten aller Regierungsdepartments und der Öffentlichkeit dienen, insbesondere für Zwecke der Landesverteidigung, des Eisenbahnbaus und der Bewässerung.⁴⁶⁸

Grundlage für die Bearbeitung war das deutsche Kartenwerk im Maßstab 1:400 000 (vgl. Kap. 4.7.4). Die Inhalte wurden vielfach lediglich auf die neuen Blattschnitte transformiert. Für die Abbildung kam die transversale Mercatorprojektion mit den vorhandenen Gaußschen Koordinaten zur Anwendung. Nur dort, wo zwischenzeitlich starke Veränderungen in der Landschaft oder der Farmstruktur zu verzeichnen und diese auch hinreichend genau aufgenommen worden waren, wurden Korrekturen oder Ergänzungen vorgenommen. Blattschnitt und Bezeichnung der 2° x 2° umfassenden und 51 x 68 cm großen Kartenblätter bezogen sich auf die Internationale Weltkarte (IWK) im Maßstab 1:1 Mio. Das Gebiet Südwestafrikas wurde durch die IWK-Blätter E bis H, 33 und 34 der südlichen Halbkugel abgedeckt. Ein Blatt der IWK wurde für die Farmkarte in sechs Teile zerlegt, drei nördliche und drei südliche Blätter. Der Blattschnitt und die Lage der veröffentlichten Blätter können der Abb. G.3 (Bild 49) entnommen werden. Bei dieser Zusammenstellung ist jedoch zu beachten, dass hier nur die tatsächlich gefundenen Kartenblätter als veröffentlicht vermerkt wurden, da keine zeitgenössische Liste der Veröffentlichungen ermittelt werden konnte. Allerdings gibt es Hinweise auf weitere Kartenblätter, die evtl. in britischen Archiven existieren könnten. Offensichtlich wurden aber speziell die nördlichen Grenzgebiete SWAs bis auf wenige Ausnahmen nicht kartiert.⁴⁶⁹

⁴⁶⁸ SANA, LDE-698 12450/45 (Annual Report, Surveyor General's Office Windhoek 1921), 1922.

⁴⁶⁹ NNA, SWAA-1009-A99/3 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Maps, diagrams, plans), vol. 1.

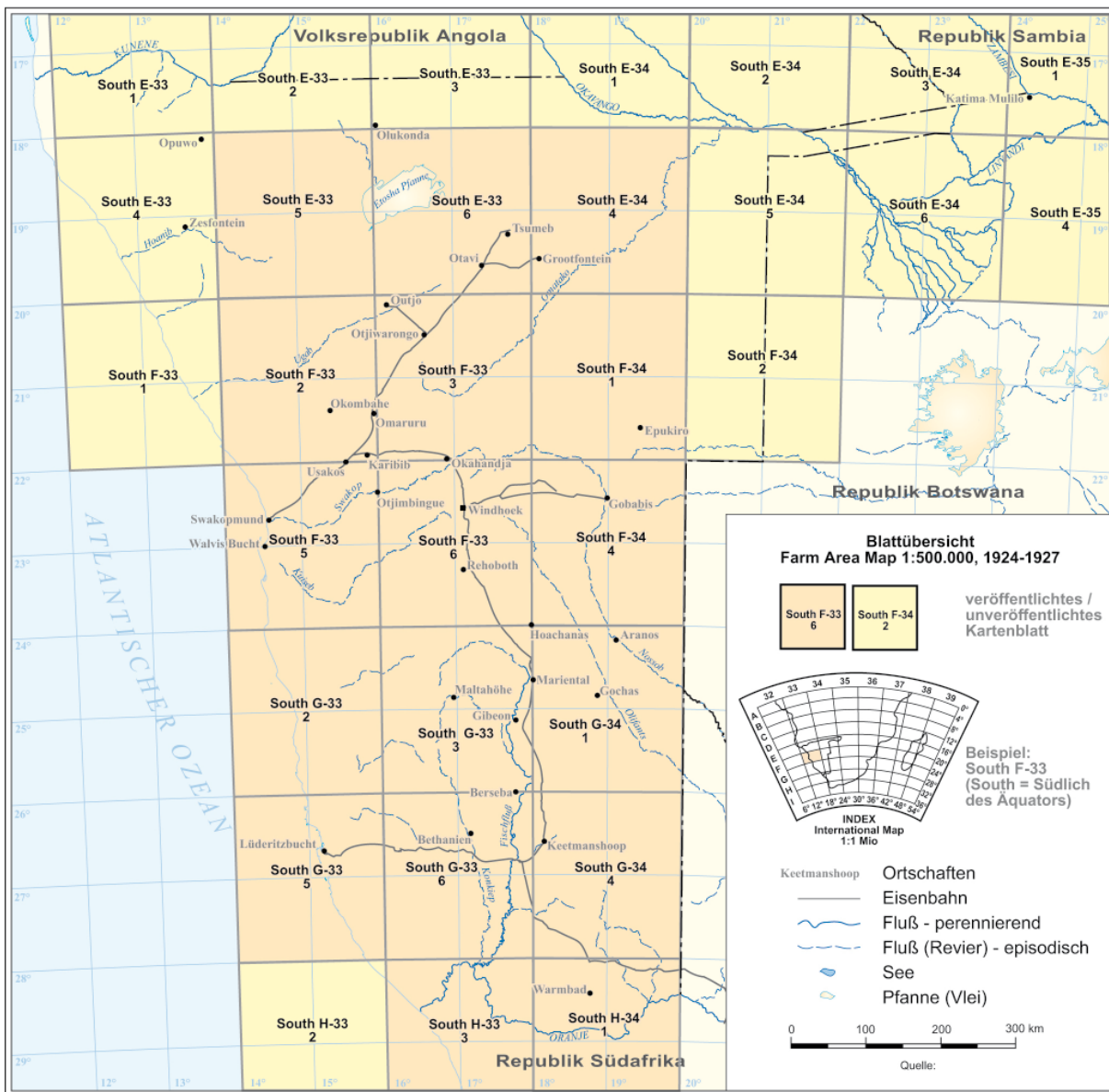


Bild 49: Blattübersicht der Farmübersichtskarte 1:500 000. Hergestellt im Surveyor-Generals Office in Windhuk zwischen 1924 und 1927.

Zunächst wurden zur Probe drei Manuskriptkarten bearbeitet. 1925 konnten die ersten neun Kartenblätter fertiggestellt werden, die wegen großer Veränderungen auf dem Landmarkt zum Teil schon während der Bearbeitung revidiert werden mussten. Bis 1927 wurden insgesamt 17 Kartenblätter hergestellt. Die Bearbeitung erfolgte im SGO in Windhuk. Gedruckt wurden die Karten im *Ordnance Survey* in Southampton.

Die fünffarbigen Blätter zeigten Farmgrenzen mit Namen und Nummern, Städte und Siedlungen, das Wege- und Eisenbahnnetz und das Gewässernetz. Neben Formlinien mit einer Äquidistanz von 100 m und verstärkten Linien im 500 m Abstand wurden für hervorragende Punkte auch die relativen Höhen über dem Meer angegeben. Die Legende erschien zweisprachig in Englisch und Afrikaans (Abb. G.4, Bild 50). Die 17 bis 1927 fertiggestellten Blätter umfassten rund 90% der Landesfläche Südwestafrikas. Auch durch seine gute und farblich ansprechende Gestaltung wurde das Kartenwerk vom Trigsurvey in Südafrika gelobt und scheint allen zivilen und militärischen Ansprüchen seiner Entstehungszeit gerecht geworden zu sein. Im Vergleich zu den damals vorhandenen südafrikanischen Kartenwerken war es ein enormer Fortschritt und hatte sicher auch Vorbildfunktion für die kartographischen Arbeiten in

Südafrika. Dabei sollten jedoch die positiven Auswirkungen der Druckqualität auf das gesamte Erscheinungsbild des Werkes durch die Herstellung in Großbritannien nicht vergessen werden. Die mangelnde Erfahrung des *Government Printer* in Pretoria mit Kartenwerken machte sich später auch bei den südwestafrikanischen Kartenwerken bemerkbar.

Mitte der 1930er Jahre wurde das Kartenwerk nur geringfügig auf dem Laufenden gehalten. Für den Großteil der Blätter erfolgte keine Revision. Laut Finsterwalder/Hueber⁴⁷⁰ erschien im Jahr 1934 eine Neuauflage des Kartenwerkes. Dafür konnten jedoch keine Belege gefunden werden. Ende der 1930er Jahre wurden jedoch weiterhin Informationen gesammelt, besonders außerhalb der bis dahin vermessenen und kartierten Gebiete. Diese sollten als Grundlage für eine in Aussicht genommene Neuauflage dienen. Die zahlreichen Veränderungen auf dem Landmarkt ließen eine einfache Nachführung der vorhandenen Karten jedoch unsinnig erscheinen; es hätte einer grundlegenden Neubearbeitung bedurft. Allerdings blieb es bei dem Vorhaben und die für Verteidigungszwecke als brauchbar bezeichneten Blätter blieben für die kommenden 40 Jahre das einzige nationale Kartenwerk. Die in den Karten enthaltenen Informationen zur Landverteilung wurden in den kleineren Maßstäben der Farmübersichtskarten im Maßstab 1:800 000 und später 1:1 Mio. weitergeführt (siehe folgendes Kap.).

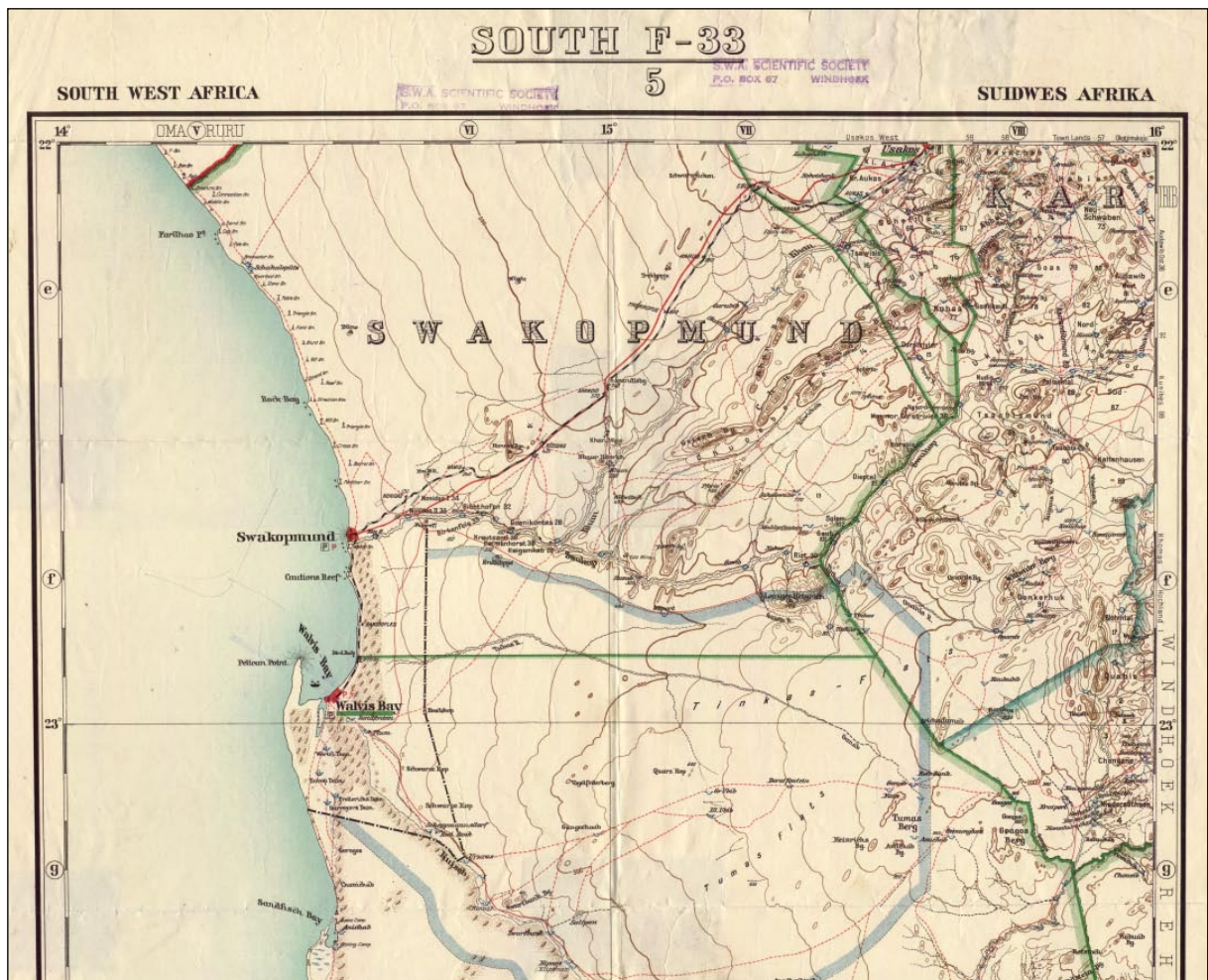


Bild 50: Farmübersichtskarte 1:500 000, Blatt South F-33/5 (Ausschnitt). Hergestellt im Surveyor-Generals Office in Windhuk, gedruckt beim Ordnance Survey Southampton 1925. (NWG Windhuk, Kartensammlung).

⁴⁷⁰ Finsterwalder, Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 338 f.

5.5.3 Farmübersichtskarten 1:800 000 / 1:1Mio

Um einen Überblick über die Verteilung des Landes zu erhalten wurden vom Surveyor General in Windhuk regelmäßig sogenannte Farmübersichtskarten („*Farm Area Map*“) veröffentlicht. Diese enthielten neben den Katasterangaben auch die wichtigsten topographischen Elemente und dienten der Verwaltung daher gleichzeitig als topographische Übersichtskarten.

Bis 1955 erschienen acht Ausgaben (1921, 1924, 1926/27, 1930, 1933, 1938, 1950, 1955) im Maßstab 1:800 000, die sich aus den Farmübersichtskarten der deutschen Kolonialzeit ableiteten (Abb. G.21). Mitte der 1930er Jahre enthielt die Karte rund 3900 vermessene Farmen, insgesamt wurde sie aber nur nachlässig vervollständigt. Erst 1937/1938 wurde der Inhalt neu bearbeitet. Die Karte erschien auf drei Teilblättern (Nord, Mitte und Süd). Die Farmen wurden nun zusätzlich mit den Namen der Inhaber und Farmnummern versehen. Mit dieser Ausgabe erfolgte auch die Umstellung auf das Gaußsche Meridianstreifensystem mit 2° breiten Streifen. Nach Finsterwalder/Hueber⁴⁷¹ befanden sich die Nullpunkte der Meridianstreifen auf dem Äquator, 112 km westlich des jeweiligen Mittelmeridians (15°, 17° und 19°). Das widerspricht allerdings den damals verfügbaren und bis heute benutzten Koordinatenwerten, die sich auf den jeweiligen Mittelmeridian und den 22. Breitgrad südlicher Breite beziehen und nach Süden orientiert sind.

1950 erschien eine Neubearbeitung der Karte auf vier Teilblättern, die 1955 revidiert wurde. Sie zeigte zwar alle vorhandenen Farmen, die Topographie wurde jedoch an vielen Stellen nur ungenau wiedergegeben.⁴⁷² Auf mehreren Nebenkarten wurden Stadtpläne von Tsumeb, Otjiwarongo, Windhuk, Swakopmund, Walfischbucht, Lüderitzbucht, Keetmanshoop und Mariental in verschiedenen Maßstäben sowie eine Karte des Farmlandes westsüdwestlich von Grootfontein im Maßstab 1:300 000 gezeigt. Die Ausgabe von 1950 erschien in einer Auflage von 3000 Stück, nachdem die 1937er Auflage ausverkauft war. Sie sollte nicht nur zivilen und administrativen Zwecken dienen, sondern war auch für Wahlzwecke gedacht.⁴⁷³ Inwieweit sie die letzte Funktion erfüllte oder erfüllen konnte ist nicht bekannt.

Mit der Ausgabe von 1966 erschien die Farmübersichtskarte erstmals als einblättrige Wandkarte im Maßstab 1:1 Mio. Nachfolgeausgaben wurden 1972 als Teilrevision und 1979 (Abb. G.22) herausgegeben. Nach der Unabhängigkeit des Landes 1990 erschienen in den Jahren 1991 und 1994 (Abb. G.23) weitere Ausgaben dieser Karte.

Einschließlich der Ausgabe von 1972 kam bei den Karten ein nicht näher bezeichneter Kegelentwurf mit längentreuen Parallelkreisen bei 20° und 26° südlicher Breite zum Einsatz. Seit 1978 fand der Albers flächentreue Entwurf mit längentreuen Parallelkreisen bei 19° und 27° südlicher Breite Verwendung. Für die Darstellung der Katasterinformationen auf der Karte war der flächentreue Entwurf bestens geeignet, wobei die Veränderung der Schnittkreise vermutlich eine günstigere Darstellung des gesamten Gebietes von SWA bewirkte. Die Karten enthielten ein aufgedrucktes Gradnetz im 1° Intervall. Um das Format von 1 420 x 1 080 mm der im Maßstab 1:1 Mio. hergestellten Karten optimal auszunutzen, wurde der Caprivizipfel als Nebenkarte im Maßstab 1:2 Mio. dargestellt. Alle Farmübersichtskarten wurden vom SGO in Windhuk herausgegeben. Die mehrblättrigen Ausgaben wurden im *Government Printer* in Pretoria gedruckt. Dagegen müssen die Herstellungs- und Druckprozesse der Karte 1:1 Mio. wegen des sehr großen Formates einige Schwierigkeiten bereitet haben. Da der südafrikanische *Government Printer* mit dieser Größe nicht arbeiten konnte, mussten die Blätter bei *Kearlton Press (Pty.) Ltd.* kommerziell gedruckt werden.

⁴⁷¹ Ebda, S. 339 f.

⁴⁷² NNA, SWAA-1/2/64-6/195/5 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Administration of SWA: Inspection Report on the Office of the Surveyor General, 27.1.1955), S. 8.

⁴⁷³ NNA, SWAA-1009-A99/4 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Maps, diagrams, plans), vol. 1.

Die Umstellung auf den kleineren Maßstab hatte auch einen Informationsverlust zur Folge. Insbesondere die Qualität der topographischen Informationen nahm zwischen 1930 und den 1970ern eher ab als zu. Leser⁴⁷⁴ und Martin⁴⁷⁵ zeigen die Vor- und Nachteile der Karte auf. Die unzulängliche Reliefdarstellung mit einer 300 m Äquidistanz resultierte aus der ungünstigen Zusammenfassung der Höhenschichten. Offensichtlich wurden die Linien direkt aus größeren Maßstäben kopiert. Im Gegensatz zur Ausgabe von 1955 mit einer wesentlich differenzierten Höhendarstellung sind durch die starke Generalisierung vor allem in flacheren Gebieten wie der Namib kaum noch Details erkennbar. Unergründlich scheint, warum die wesentlich bessere Reliefdarstellung auf dem gerade fertiggestellten Kartenwerk im Maßstab 1:500 000 (vgl. Kap. 5.5.7) nicht übernommen wurde. Es lässt sich jedoch vermuten, dass das in Südafrika hergestellte Kartenwerk in Windhuk in der Bearbeitungsphase noch nicht bekannt war. Andererseits könnte das Windhuker Büro auf Grund der Konkurrenzsituation zu Mowbray gezwungen gewesen sein, ein eigenes unabhängiges Produkt herauszubringen, um seine Position in Bezug auf die Kartenherstellung zu verteidigen. Unter Umständen gingen die Windhuker dabei auch mit schlechteren Voraussetzungen an den Start, da ihnen evtl. Daten aus aktuellen, vom Trigsurvey oder der SANDF veranlassten photogrammetrischen oder Luftbildaufnahmen nicht zur Verfügung standen. Dies sind jedoch Spekulationen, die nicht durch Quellenmaterial zu belegen sind.

Die Ausgabe von 1972 enthielt zusätzlich farbige Höhenschichten, die aber wegen ihres unschönen Aussehens in der Folgeausgabe von 1979 wieder fehlten. Als weitere Mängel definiert Leser das Fehlen von Höhenzahlen, die für diesen Maßstab unzulässige Generalisierung der Riviere, die Wiedergabe von Rivieren und Pfannen in der Art von ständig wasserführenden Flüssen und Seen, die ungenügende Unterscheidbarkeit zwischen Rivieren und Farmgrenzen und zahlreiche unrichtige Farmnamen. Daraus resultiert die Vermutung einer unsachgemäßen Herstellung. Sowohl durch die Nutzung bereits vorhandener Karten und der z.T. ebenfalls verfügbaren Luftbilder für das Kartenwerk 1:250 000 als auch die Beachtung einiger Regeln zur Kartenherstellung hätte ein gutes und ausreichend genaues Kartenblatt mit topographischen und Katasterinformationen entstehen können.

Trotz der Verbesserungsmöglichkeiten besaß die Karte mit ihren zusätzlichen Angaben zu administrativen Grenzen, Natur- und Wildparks u. a. Informationen laut Martin einen hohen Wert, insbesondere für nationale Planungszwecke. Leser⁴⁷⁶ dagegen bezeichnete die Karte vom Standpunkt landeskundlicher Forschungsarbeit als inhaltlich zweifelhaft und arm. Zu recht kritisierte er die Verringerung des Inhaltes im Laufe der Jahre durch den Maßstabsübergang von 1:500 000 über 1:800 000 auf 1:1 Mio. Von ihrem jeweiligen Standpunkt aus haben sicher beide recht mit ihrer Einschätzung. Für Verwaltungs- und Übersichtszwecke war die Karte auch im Maßstab 1:1 Mio. völlig ausreichend, für landeskundliche Forschungsarbeiten fehlte Anfang der 1970er Jahre jedoch noch immer unbedingt notwendiges, aktuelles Kartenmaterial im mittleren Maßstab mit einer entsprechenden Genauigkeit.

5.5.4 Orthophotokarten im Maßstab 1:10 000

Für die dichter besiedelten Gegenden um Windhuk und Walfischbucht wurden Mitte der 1970er Jahre Orthophotokarten im Maßstab 1:10 000 herausgegeben (Abb. G.5). Die Bearbeitung erfolgte aus Luftbildaufnahmen des Maßstabes 1:30 000. Im Anschluss an Bodenkontrollen durch lokale Landmesser wurde die Herstellung der Karten beim CDSM in Mowbray übernommen. Beim SGO in Windhuk waren die Karten lediglich als Kopien verfügbar. Außerdem war die Nutzung auf bestimmte Nutzergruppen be-

⁴⁷⁴ Leser, Südwestafrika 1:1.000.000: Bemerkungen zur neuen Farmkarte von Südwestafrika. 1968.

⁴⁷⁵ Martin, Maps: South West Africa 1:1.000.000. 1978.

⁴⁷⁶ Leser, Namibia, Südwestafrika – Kartographische Probleme der neuen topographischen Karten 1:50 000 und 1:250 000 und ihre Perspektiven für die Landesentwicklung. 1982, S. 10.

schränkt. Die Blätter dienten vermutlich Planungszwecken in den beiden bedeutendsten und vor allem mit Walfischbucht auch strategisch und wirtschaftlich wichtigen Orten Südwesafrikas.

Windhuk wurde durch neun Blätter von 3' x 3' abgedeckt. In der Gaußschen konformen Abbildung wurde die Reliefinformation durch Höhenlinien mit einer 5 m Äquidistanz dargestellt. Die sparsame Beschriftung beschränkte sich hauptsächlich auf Gebirgszüge und wichtige Riviere (Abb. G.5). 1980 wurden einige der Kartenblätter als zweite Auflage nachgedruckt. Die Einsichtnahme in die in Windhuk vorhandenen Kopien lässt keinen Schluss darüber zu, ob die Originale ein- oder mehrfarbig hergestellt wurden.

5.5.5 Topographische Karten der Union Defence Force aus dem Zweiten Weltkrieg

In den folgenden Kapiteln werden die wesentlichen topographischen Kartenwerke des Landes in den Maßstäben 1:50 000, 1:250 000 und 1:500 000 beschrieben. Deren Bearbeitung begann etwa seit den 1960er Jahren. Schon aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges existieren jedoch weitgehend unbekannt Produkte in diesen drei Maßstäben, die von den Vermessungsabteilungen der UDF hergestellt worden waren.

Im namibischen Nationalarchiv in Windhuk finden sich zwei Karten im Maßstab 1:50 000, die als „*SWA Special Series*“ tituliert sind. Blatt 1 zeigt Swakopmund, Blatt 2 Walfischbucht. Die Herstellung erfolgte durch Luftbildaufnahmen mit nachfolgender Kontrolle durch die 45. Vermessungsabteilung der UDF. Die Zeichnung wurde 1943 im Trigsurvey in Mowbray hergestellt. Gedruckt wurden die beiden Karten durch den *Government Printer* und die *Mobile Map Printing Company*, vermutlich eine militärische Einrichtung, im März 1944. Beide Blätter tragen eine Registriernummer der UDF und den Vermerk „*Not to be published*“. Ob von dieser Ausgabe weitere Kartenblätter hergestellt wurden ist nicht bekannt.

Aus der Zeit gegen Ende des Zweiten Weltkrieges sind auch vereinzelte Kartenblätter im Maßstab 1:250 000 bekannt, jedoch hauptsächlich aus dem Norden des Landes. Das Blatt *Kwando River* entstand ähnlich wie die beiden oben genannten Blätter im Maßstab 1:50 000. Zunächst wurden zwischen Juli und November 1944 Luftbildaufnahmen ausgewertet und kontrolliert. Anschließend folgte die Zusammen- und Herstellung der Karte beim Trigsurvey im Auftrag der UDF. In diesem Fall trägt die Karte allerdings eine Registriernummer des Trigsurvey. Der Druck erfolgte erst 1949 im *Government Printer*. Es ist aber anzunehmen, dass die Armee eigene einfache Kopiervorrichtungen besaß, um die Kartenblätter zügig der Militärführung und den eigenen Truppen zugänglich zu machen. Das Kartenblatt stellt in der Gaußschen Projektion mit dem Mittelmeridian bei 23° östl. Länge ein Gebiet von 2° Länge x 1° Breite dar und zeigt damit den gleichen Blattschnitt wie das spätere zivile Kartenwerk dieses Maßstabes (vgl. Kap. 5.5.7). Eine kleine Übersicht auf der Karte zeigt auch benachbarte Kartenblätter an, so dass davon auszugehen ist, dass hier weitere Blätter bearbeitet wurden. Eines davon könnte das Blatt „*1818 Karakuwisa*“ sein, das im Nationalarchiv Windhuk als Manuskriptkarte zu finden ist. Die Feldarbeit für dieses Blatt wurde vermutlich 1947 abgeschlossen. Ob daran anschließend die Karte fertiggestellt und gedruckt wurde, ist unklar.

Für den Maßstab 1:500 000 ist für die Zeit des Zweiten Weltkrieges lediglich ein Kartenblatt bekannt, dass im Rahmen des südafrikanischen Kartenwerkes dieses Maßstabes 1942 im Trigsurvey in Mowbray hergestellt wurde. Das Blatt „*SE 29/15 Alexander Bay*“ (Abb. G.13) deckt das Grenzgebiet zwischen Südafrika und Südwesafrika entlang des Oranjeflusses ab. Die Karte nutzte die südafrikanischen Kartengrundlagen, wodurch die Höhenangaben in Fuß erscheinen.

Während des Zweiten Weltkrieges wurden von der UDF für einige Gebiete auch kleinmaßstäbige Karten hergestellt. Südwestafrika wurde teilweise durch eine auf Grund von Luftbildaufnahmen bearbeitete Serie von Karten des Oranjeflusses abgebildet. Die Karten wurden 1942 in der Außenstelle des Trigsurvey in Pretoria hergestellt. Die im Nationalarchiv in Windhuk vorhandene Karte dieses Maßstabes ist ein Nachdruck der UDF aus dem Jahr 1945. Vermutlich wurden die Karten, ähnlich wie die späteren Karten der *World Aeronautical Chart* (WAC) (vgl. Kap. 5.5.9), als Orientierungshilfen für die Flugstaffeln der Armee genutzt.

5.5.6 Topographische Karte 1:50 000

Während der Arbeiten an einer ersten Ausgabe des Kartenwerkes 1:250 000 (vgl. Kap. 5.5.7) entstanden seit 1965 erste Konzeptionen für ein Kartenwerk des Maßstabes 1:50 000. Die Entscheidung für den Maßstab 1:50 000 basierte auf politischen und ökonomischen Notwendigkeiten. Neben 1:50 000 stand für ein gedrucktes, mehrfarbiges Kartenwerk des ganzen Landes auch der Maßstab 1:100 000 zur Diskussion, der aber zugunsten des international weiter verbreiteten Maßstabes 1:50 000 verworfen wurde. Im Gegensatz zum Anfang des 20. Jhs. standen nun auch methodische Mittel und die notwendigen Ausgangsdaten zur Herstellung eines solchen Kartenwerkes zur Verfügung (z. B. flächendeckende Luftbildaufnahmen). Allerdings blieb mit diesem Maßstab auch das von den Deutschen diskutierte Problem bestehen, dass zahlreiche Kartenblätter ohne nutzbare Informationen, vor allem in den Wüstengebieten der Namib, hergestellt wurden.

Die ersten provisorischen Blätter wurden 1971 veröffentlicht (Abb. G.6). Um das ganze Land abzudecken waren 1218 Blättern notwendig, von denen vorrangig 950 zu bearbeiten waren (Abb. G.9, Bild 52). Die Planung sah die Herstellung von etwa 50 Kartenblättern pro Jahr vor. Da Anfang der 1980er Jahre bereits fast alle Karten veröffentlicht waren, weist die Herstellung des Kartenwerkes bei Beachtung der Bearbeitungsgeschwindigkeit und seiner Genauigkeit eine hohe Effizienz auf. Das lag aber sicher auch daran, dass zu dieser Zeit alle notwendigen Unterlagen zur Kartenherstellung mit einer guten Genauigkeit vorhanden waren. Dagegen standen bei der Planung ähnlicher Kartenwerke Anfang des 20. Jhs. keinerlei Vorarbeiten zur Verfügung. Mit den vorhandenen Karten des Werkes waren rund 4/5 des Landes abgedeckt, für die restlichen Karten verlangsamte sich die Herstellung merklich. Auch die Laufendhaltung der bereits veröffentlichten Karten wurde nur ungenügend durchgeführt. Dort wo seit 1976 Revisionen vorgenommen wurden, konnten qualitativ hochwertige Luftbildaufnahmen im Maßstab 1:150 000 benutzt werden.

Das Kartenwerk basierte auf Luftbildtriangulation, die die Grundlage für eine hohe graphische Genauigkeit der Inhalte bildete. Dafür fanden die seit Mitte der 1960er Jahre durchgeführten Luftbildaufnahmen Verwendung. Die Luftbilder wurden Anfang der 1970er Jahre einer Prüfung im Gelände unterzogen, die Zeichnung des Großteils der Karten begann dann Mitte der 1970er Jahre. Die Veröffentlichung oblag dem SGO Windhuk. Die Herstellung erfolgte jedoch beim *Trigonometrical Survey* in Mowbray, die kartographische Umsetzung bei der Kartographischen Abteilung des Trigsurvey in Pretoria. Druck und Vertrieb wurden vom Government Printer in Pretoria übernommen.

Die Karten wurden im Gaußschen Abbildungssystem mit 2° breiten Meridianstreifen hergestellt (vgl. Kap. 5.3.2). Neben den geographischen Koordinaten wurden, wie auch bei fast allen anderen amtlichen topographischen Kartenwerken, am Innenrand der Kartenblätter auch die Koordinaten des südwestafrikanischen Koordinatensystems im 1 000 m Intervall angegeben. Zusätzlich erscheinen am Außenrand auch die Koordinaten der Nachbarstreifen. Anhand dieser Angaben lässt sich gut die Südorientierung des Koordinatensystems mit den Nullpunkten auf dem jeweiligen Mittelmeridian und auf dem 22. Grad

südlicher Breite erkennen. Späteren Ausgaben, z. B. der vierten Ausgabe des Blattes „2217 CA Windhoek“ aus dem Jahr 1983 wurde zusätzlich ein UTM-Netz nach dem Clarke 1880 Ellipsoid in blauer Farbe aufgedruckt. Nördlich des 28. Breitengrades Süd kam das Bessel Ellipsoid zur Anwendung, südlich davon das Clarke 1880 Ellipsoid. Die Karten enthalten Höhenlinien mit einer Äquidistanz von 20 m. In sehr flachen Gegenden wurden gerissene Zwischenlinien mit einer 10 m Äquidistanz eingefügt.

Die Nummerierung der 15' x 15' großen Kartenblätter erfolgte nach südafrikanischem Vorbild. Durch eine vierstellige Nummer erfolgte die Festlegung der Lage des Blattes durch geographische Koordinaten. Angegeben wurde jeweils die linke obere Ecke des vollen Grades, wobei die ersten beiden Ziffern der geographischen Breite Süd und die letzten beiden der geographischen Länge östl. Greenwich entsprachen. Ein voller Grad enthält 16 Blätter des Maßstabes 1:50 000 indem dieser zunächst geviertelt und mit den Buchstaben A-D bezeichnet und anschließend jedes Viertel nochmals geviertelt und wieder mit A-D gekennzeichnet wurde (Abb. G.9, Bild 52). Zusätzlich erhielt jedes Blatt einen Namen. Allerdings gibt es im heutigen Namibia einzelne Blätter dieses Maßstabes auf denen keine namentlich benannten Objekte vorhanden sind.

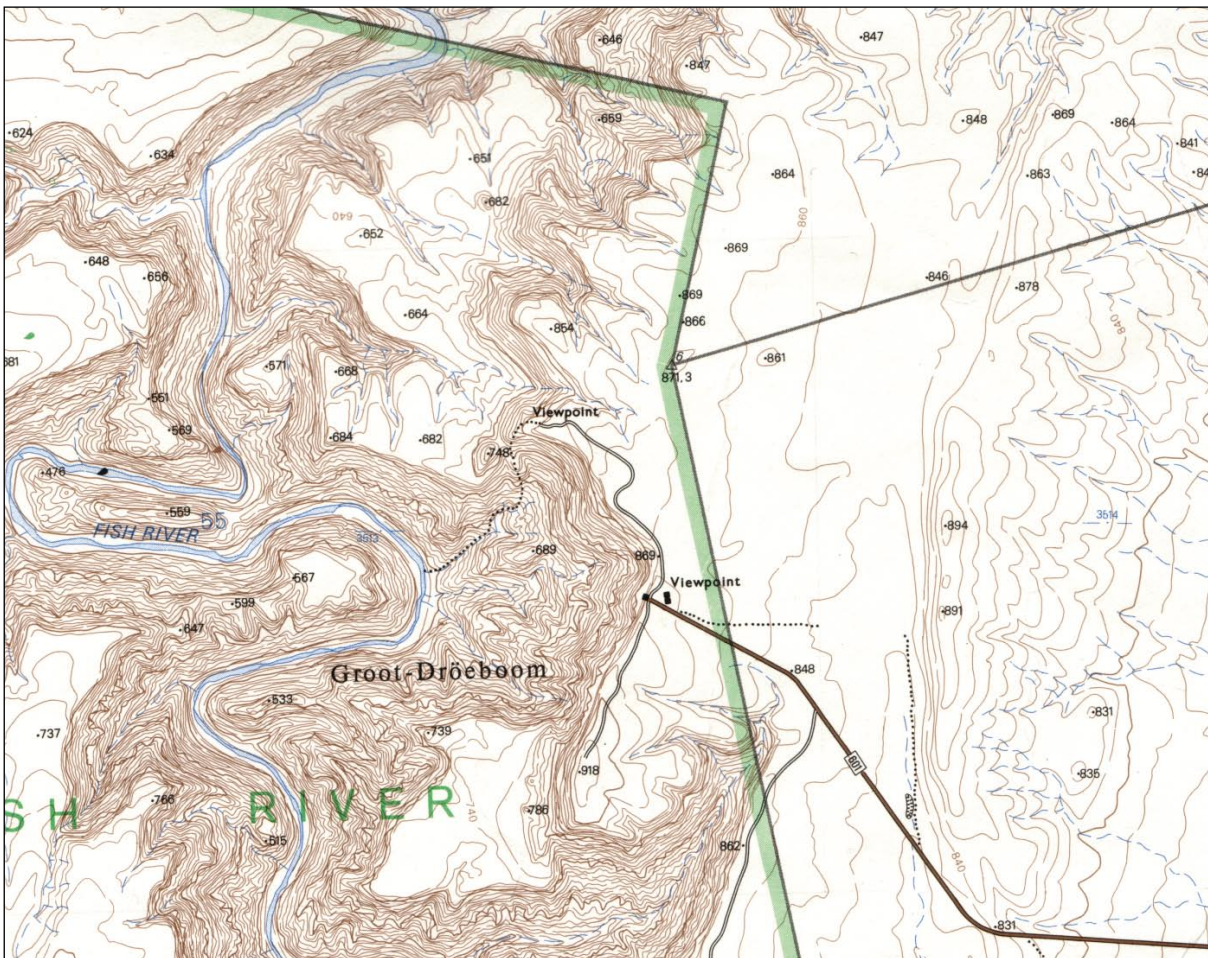


Bild 51: Topographische Karte 1:50 000, Blatt 2717 DA Fish River Canyon, erste Ausgabe 1979, Äquidistanz 20 m, Gauß konforme Koordinaten, Mittelmeridian 17°.

Mit den Karten 1:50 000 besaß Südwestafrika/Namibia erstmals ein flächendeckendes topographisches Kartenwerk mit internationalem Standard (Abb. G.8, Bild 51). Die äußerliche Form wurde von Leser⁴⁷⁷ als sehr gut bezeichnet, der auch auf den hohen Standard gegenüber anderen afrikanischen Staaten mit kolonialer Tradition verweist. Dies äußert sich insbesondere auch in der graphischen Qualität, die mit

⁴⁷⁷ Ebd., S. 27 f.

einem mittleren Fehler von $\pm 5 \text{ m}$ ⁴⁷⁸ unterhalb der Zeichengenauigkeit liegt und als sehr gut bezeichnet werden kann. Allerdings weist die inhaltliche Qualität zwischen den Kartenblättern große Unterschiede auf.⁴⁷⁹ Hier zeigt sich, dass für die Herstellung des gesamten Werkes kein einheitliches und durchgearbeitetes Konzept vorlag und die Umsetzung der Luftbildinhalte vermutlich ohne die notwendige Kenntnis der Morphologie erfolgte.⁴⁸⁰

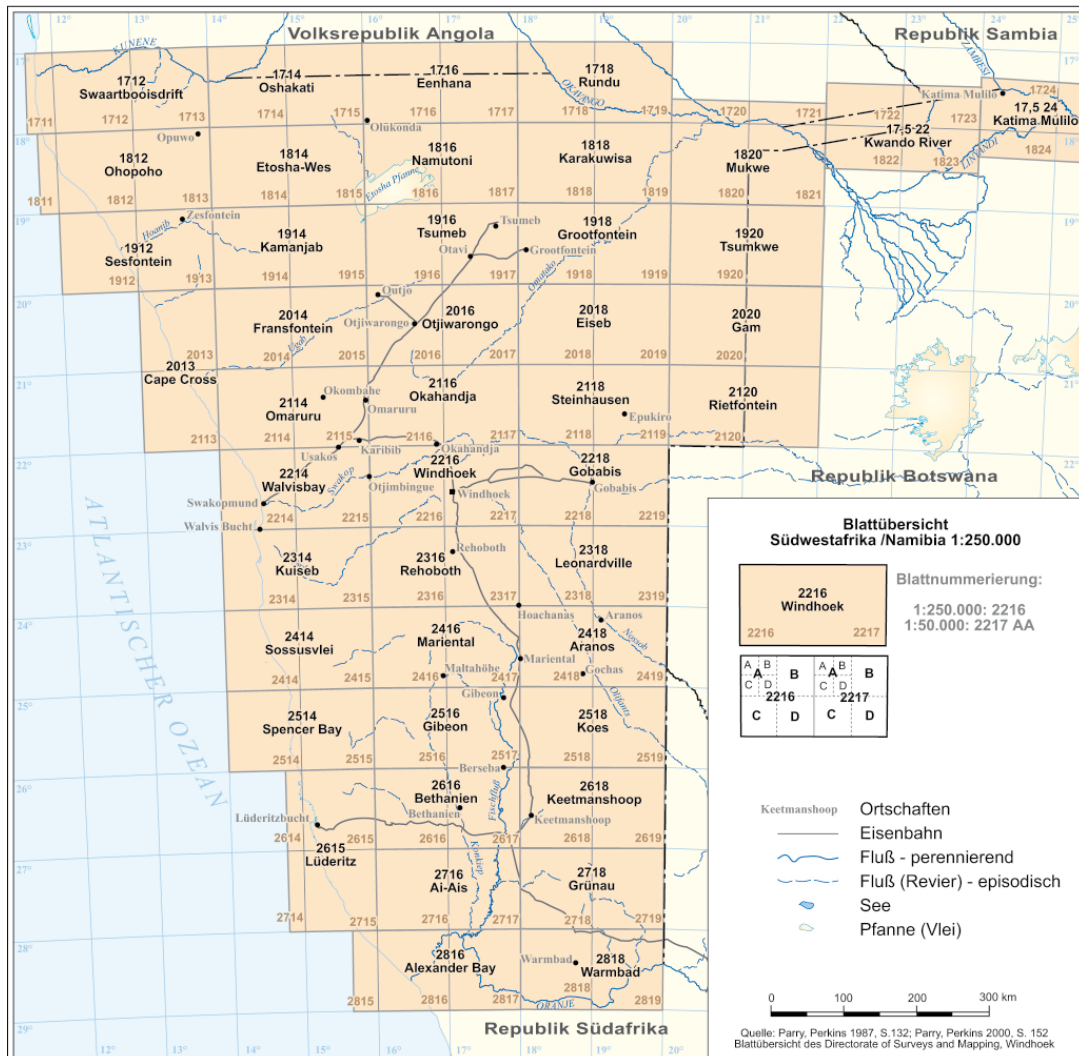


Bild 52: Blattübersicht der Topographischen Karte South West Africa/Namibia 1:250 000 mit Angabe der Blattnummerierung der Topographischen Karte 1:50 000.

Neben der topographischen Ausgabe des Kartenwerkes 1:50 000 wurde auch eine Ausgabe „Wasser“ – hier wurde tatsächlich die deutsche Bezeichnung benutzt – als geheime Verschlusssache hergestellt. Diese Karten wurden seit 1972 ebenfalls aus Luftaufnahmen bearbeitet und zeigen neben den wichtigsten topographischen Elementen und einer ausführlichen Höhendarstellung das gesamte Gewässernetz (Abb. G.7). Es sind sowohl ein- als auch mehrfarbige Blätter dieses Werkes bekannt. Inwieweit sie vollständig für das gesamte Land bearbeitet wurde und ob diese Blätter als Vorarbeiten für die topographischen Karten dienten oder einen eigenen Wert für spezielle Planungszwecke besaßen, konnte nicht ermittelt werden. Dafür wären zunächst umfangreiche Aufschlussarbeiten der heute im DSM in Windhuk lagernden Kartenbestände notwendig, zu denen auch diese Kartenblätter gehören.

⁴⁷⁸ Martin, The survey of Namibia. 1979, S. 14.

⁴⁷⁹ Demhardt, Developing Cartography from Namaqua- and Damaraland to Namibia: Milestones of South West African Surveying and Mapping. 2000, S. 296.

⁴⁸⁰ Leser, Namibia, Südwestafrika – Kartographische Probleme der neuen topographischen Karten 1:50 000 und 1:250 000 und ihre Perspektiven für die Landesentwicklung. 1982, S. 27 f.

5.5.7 Topographische Karten 1:250 000

Bereits vor der Bearbeitung der Karten 1:50 000 wurde 1963 mit der Herstellung eines landesweiten Kartenwerkes im Maßstab 1:250 000 begonnen. Als Zusammenstellungsmaßstab wurde 1:100 000 gewählt. Sowohl die Feldarbeit als auch die Zusammenstellung erfolgte vorwiegend auf Vertragsbasis durch private Landmesser und Vermessungsfirmen. Das Hauptziel des Kartenwerkes lag in der schnellen Verfügbarmachung von Kartenblättern im mittleren Maßstab vor allem für Verwaltungszwecke. Vermutlich waren die Karten der ersten Ausgabe, die etwa 1972 vollständig vorlagen, der Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Bereits 1973 wurde mit dem Blatt Warmbad eine neue Ausgabe des Kartenwerkes begonnen, die nun auf der Generalisierung und photographischen Verkleinerung der Karten 1:50 000 beruhte. Damit sollte die durch die Luftbildaufnahmen erreichte Genauigkeit der 50 000er Kartenblätter auf die Karten im Maßstab 1:250 000 übertragen werden. Um das Gebiet Südwestafrikas abzudecken wurden 44 Kartenblätter mit einer Ausdehnung von $1^\circ \times 2^\circ$ geplant (Abb. G.9, Bild 52). Blattschnitt, Nummerierung und Stil der Ausführung waren an die südafrikanischen Kartenwerke angepasst. Ende 1977 lagen 12 Blätter vor; insgesamt wurden 41 der 44 Karten der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Drei Blätter im Grenzbereich zu Angola unterlagen der militärischen Kontrolle und waren daher zunächst nicht verfügbar. Die Karten basierten auf dem Bessel-Ellipsoid und der Gaußschen Abbildung mit 2° Meridianstreifen. Wie auch bei dem Kartenwerk im Maßstab 1:50 000 erfolgte die Herstellung im Trigsurvey in Mowbray und der Druck im *Government Printer* in Pretoria.

Neben den üblichen topographischen Inhalten zeigen die Karten Höhenlinien mit einer Äquidistanz von 50 m sowie farbige Höhenschichten im 300 m Intervall. Wie Abb. G.10 (Bild 53) zeigt, bestehen von Blatt zu Blatt Darstellungsunterschiede, insbesondere bei der Farbwiedergabe. Das war vermutlich durch eine mangelhafte technische und personelle Ausstattung im *Government Printer* bedingt. Andererseits fehlte aber auch für diese Ausgabe ein einheitliches Bearbeitungskonzept.

Über die Genauigkeit des Kartenwerkes konnten keine schriftlichen Unterlagen ermittelt werden. Nach Aussage einer Mitarbeiterin im heutigen CDSM in Mowbray kann mit einer Genauigkeit von 100 m (das entspricht etwa $\pm 0,4$ mm auf der Karte und damit der halben Zeichengenauigkeit) gerechnet werden.⁴⁸¹ Dieser gegenüber dem Maßstab 1:50 000 (vgl. Kap. 5.5.6) relativ schlechte Wert ergibt sich vermutlich vor allem aus der Art der Ableitung der 250 000er Karten durch photographische Verkleinerung und Zusammenpassung der Karten 1:50 000.

Mit den beiden Kartenwerken der Maßstäbe 1:50 000 und 1:250 000 standen dem Benutzer erstmals weitgehend flächendeckende mittelmaßstäbige Kartenwerke für Südwestafrika/Namibia zur Verfügung. Sie wurden sowohl von der Verwaltung und dem Militär, aber auch von Farmern, Wissenschaftlern und Touristen intensiv genutzt. Für einige Gegenden des Landes, wie z. B. dem Kaokofeld, stand damit erstmals seit dem Ende der deutschen Kolonialzeit neues Kartenmaterial zur Verfügung. Die Maßstäbe orientierten sich an internationalen Gegebenheiten und genügten größtenteils den praktischen Bedürfnissen. Zwar scheinen die Karten nicht immer mit letzter Sorgfalt bearbeitet worden zu sein, sie waren aber doch auf der Höhe der Zeit.⁴⁸² Die Kartenwerke erfüllten schlicht ihren Zweck. Außerdem dienten sie in der Folgezeit als Grundlagenkarten für wissenschaftliche Forschungen und Veröffentlichungen sowie für die geologische Kartierung des Landes. Leider erfolgte auch bei der Karte im Maßstab 1:250 000 in den folgenden Jahren eine nur ungenügende Laufendhaltung der Inhalte.

⁴⁸¹ Angaben von B.A. Johnson, Gespräch am 14. August 2003 (vgl. Anm. 517).

⁴⁸² Demhardt, Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. 2000, S. 24.

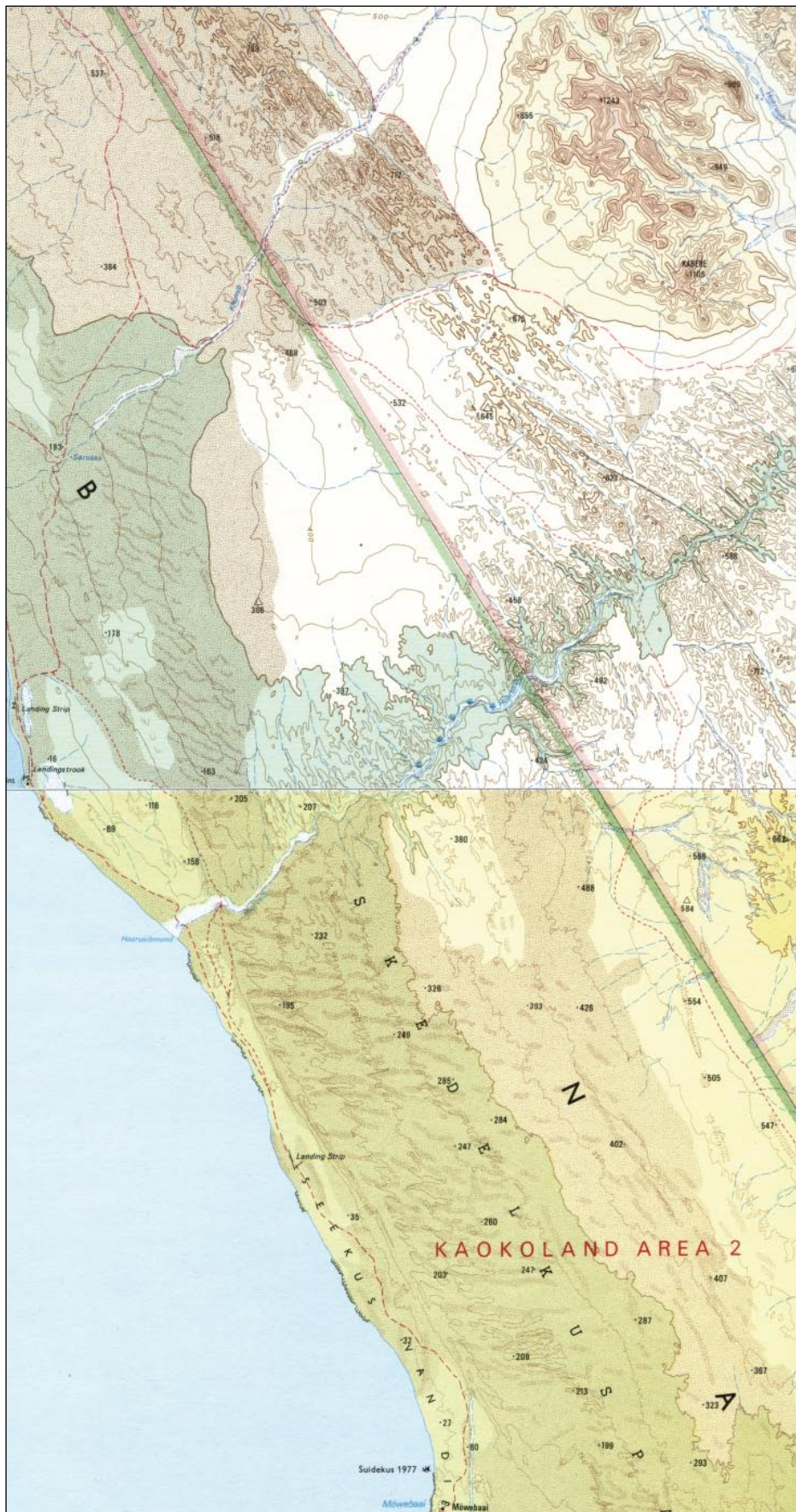


Bild 53: Topographische Karte 1:250 000, Gauß konforme Projektion, Bessels Spheroid.
oben: Blatt 1812 Opuwo/Ohopoho, zweite Ausgabe 1985, Mittelmeridian 13° Ost;
unten: Blatt 1912 Sesfontein, zweite Ausgabe 1983, Mittelmeridian 13° Ost. Vergleich des farblich unterschiedlichen Drucks zweier benachbarter Kartenblätter.

5.5.8 Kartenserien im Maßstab 1:500 000

Im Maßstab 1:500 000 entstanden die ersten Karten bereits um 1930. Aus den 1960er Jahren liegen einige Blätter dieses Maßstabes aus dem nördlichen Grenzgebiet zu Angola vor. Das Ende der 1970er Jahre begonnene Kartenwerk dieses Maßstabes stellte Südwestafrika vollständig dar.

Um 1930 wurden im SGO in Windhuk mehrere Kartenblätter im Maßstab 1:500 000 hergestellt. Von der sogenannten „*Topo-Serie*“ sind die Kartenblätter „*Topo X-I-1 Ohopoho*“, „*Topo X-I-9 Swakopmund/Windhuk*“, „*Topo X-I-6 Fransfontein*“, „*Topo X-I-3 Okavango*“, „*Topo X-I-11 Maltahöhe*“, „*Topo X-I-7 Grootfontein*“ und „*Topo X-I-10 [?] Gobabis*“ bekannt. Die Karten weisen keinen einheitlichen Blattschnitt auf (vgl. Anlage H). Zu welchem Zweck die Karten hergestellt wurden und ob es weitere Blätter gab, ist unbekannt, zumal die genannten Kartenblätter nicht im Nationalarchiv in Windhuk, sondern ausschließlich in der Staatsbibliothek zu Berlin gefunden werden konnten.

Aus dem Jahr 1963 sind mehrere Kartenblätter im Maßstab 1:500 000 für den Norden Südwestafrikas bekannt. Das Blatt *Ovamboland* (Abb. G.12) beispielsweise wurde im SGO in Windhuk hergestellt und zeigt ein Gebiet zwischen 14°–17°30' östl. Länge und 17°–19° südl. Breite. Die zweifarbige Manuskriptkarte, die auf angolanischem Gebiet kaum Eintragungen zeigt, könnte eine Vorarbeit für weitere Karten dieses Maßstabes sein.

Im Nationalarchiv in Windhuk werden drei handgezeichnete Kartenblätter im Maßstab 1:500 000 verwahrt, die das Grenzgebiet zu Angola bzw. rein angolantisches Gebiet ausführlich darstellen. Die drei Blätter *Cuando-Zambesi* (21°–23°30' östl.L., 13°–15°30' südl. Br.), *Cubango River* (Abb. G.11, 17°–20°10' östl. L., 15°30'–18° südl. Br.) und *Cuito Cuanavale* (17°10'–21° östl. L., 13°30'–15°30' südl. Br.) enthalten keinen Vermerk zu ihrer Herstellung. Auf Grund der Inhalte mit genauen Angaben von Straßenqualitäten, Brücken, Flugplätzen und der Vegetation ist die Erarbeitung der mehrfarbigen Karten durch die südafrikanische Armee in der Zeit des Beginns der bewaffneten Auseinandersetzungen zwischen SWAPO und SANDF Ende der 1960er Jahre denkbar. Vermutlich wurden von diesen und evtl. weiteren Kartenblättern Kopien zumindest für die militärische Nutzung hergestellt. Darüber geben die Karten selbst jedoch keine Hinweise.

Im Jahr 1977 wurde die Arbeit an dem südafrikanischen Kartenwerk im Maßstab 1:500 000 auch auf das südwestafrikanische Gebiet ausgedehnt. Anlass war vermutlich die Neubearbeitung der südafrikanischen Karten, die auf metrische Maße umgestellt wurden. Für Südwestafrika/Namibia waren 14 Kartenblätter mit einer Ausdehnung von je 2° x 4° vorgesehen. Die Bearbeitung der südwestafrikanischen Karten erfolgte nicht im SGO in Windhuk, sondern vollständig unter südafrikanischer Regie. Die Karten wurden durch die Lamberts konforme konische Abbildung wiedergegeben. Wegen der großen Ausdehnung des Kartenwerkes über 18 Breitengrade wurden zwei separate Abbildungszonen definiert. Die Nördliche wurde durch die längentreuen Parallelkreise bei 17°30' und 23°30' südl. Breite, die Südliche durch Parallelkreise bei 26°40' und 33°20' südlicher Breite festgelegt. Der Großteil der südwestafrikanischen Kartenblätter lag in der nördlichen Zone. Im Jahr 1978 erschien mit *Otjiwarongo* das erste Kartenblatt der Werkes, herausgegeben vom *Government Printer* in Pretoria. Auf den fünffarbigen Karten wurde das Relief durch Höhenlinien mit einer Äquidistanz von 100 m, durch farbige Höhenschichten im 300 m Intervall und durch Höhenpunkte gut dargestellt.

Zwischen 1981 und 1986 konnten acht Kartenblätter fertiggestellt werden. Die Karten wurden in drei Versionen geplant: neben der topographischen sollte es auch eine aeronautische mit Höhenangaben in Fuß und eine administrative Ausgabe geben.⁴⁸³ Ob alle drei Ausgaben vollständig bearbeitet wurden, ist nicht bekannt. Eine Kartenübersicht vom Anfang der 1990er Jahre von Süd- und Südwestafrika zeigt

⁴⁸³ Martin, Maps: A regular commentary on recent publications. 1978, S. 19 f.

lediglich die aeronautische Ausgabe. Das Kartenwerk im Maßstab 1:500 000 diente nicht nur als Übersichtsmaterial in der Verwaltung, sondern auch Reisenden und Regionalplanern. Zusammen mit dem Kartenwerk 1:250 000 war sie die erste Karte, die seit der deutschen Kriegskarte von 1904 das gesamte Territorium Südwestafrikas in einer einheitlichen Bearbeitung abdeckte.

5.5.9 Kartenwerke im Maßstab 1:1 Mio.

Das erste Kartenblatt im Maßstab 1:1 Mio. über das Gebiet von Südwestafrika entstand bereits Ende der 1930er Jahre auf der Grundlage des Farmkartenwerkes im Maßstab 1:500 000 (vgl. Kap. 5.5.2) und britischer Admiralkarten. Das Blatt mit der international üblichen Nummerierung „S.F.33 Windhoek“ (Abb. G.14, Bild 54) wurde 1928 im Auftrag der südwestafrikanischen Administration im SGO in Windhuk gezeichnet und 1929 beim *Ordnance Survey* in Southampton gedruckt. Interessanterweise ist es eines der seltenen dreisprachigen Kartenblätter. Neben den in Südafrika üblichen Sprachen Englisch und Afrikaans wurde die Legende hier auch in Deutsch wiedergegeben.

In den 1950er Jahren begann Südafrika die nach internationalen Standards hergestellte Internationale Weltkarte (IWK) im Maßstab 1:1 Mio. auch auf das Gebiet Südwestafrikas auszudehnen. Neben einer topographischen sollte auch eine aeronautische Ausgabe nach den Standards der *World Aeronautical Chart* (WAC) verfügbar gemacht werden. Die Bearbeitung erfolgte vollständig im Trigsurvey in Mowbray (Abb. G.15). Lediglich zwei Kartenblätter der WAC wurden nach südafrikanischen Vorgaben im SGO in Windhuk bearbeitet. Nach dem üblichen Blattschnitt von 4° x 6° wurde Südwestafrika durch acht Kartenblätter vollständig abgedeckt. Auf der Grundlage der Änderungsbeschlüsse auf der Bonner IWK-Konferenz im Jahr 1962 wurden die Karten mit dem Lamberts konformen konischen Netzentwurf mit den längentreuen Parallelkreisen bei 20°40' und 23°20' südlicher Breite hergestellt. Damit sollte die Angleichung zu den Karten der WAC, den internationalen Karten mit Fluginformationen, erreicht werden.

Bei den IWK-Karten von Südwestafrika konnten die metrischen Maße für Längen- und Höhenangaben eingesetzt werden. Gleiches sollte auch für Südafrika und die damalige britische Kolonie Rhodesien erreicht werden. Im Gegensatz dazu wurden die Karten für die WAC mit metrischen Längenwerten, aber den in der Luftfahrt noch üblichen Höhenangaben in Fuß ausgestattet. Die Höhen wurden durch Isohypsen dargestellt, unterstützt durch farbige Höhenschichten. Topographische Informationen beschränkten sich bei der WAC-Ausgabe im Wesentlichen auf das Gewässernetz, Straßen und Eisenbahnlinien.

Über die Fertigstellung der topographischen Ausgabe, also der Karten der IWK für Südwestafrika konnten keine genauen Angaben ermittelt werden. Die acht Kartenblätter der WAC lagen spätestens Anfang der 1970er Jahre in einer ersten Auflage vor. Zwischen 1972 und 1978 wurden alle Kartenblätter in einer zweiten Auflage veröffentlicht. Das Blatt „3177 Livingstone“, das den südwestafrikanischen Caprivizipfel abdeckte, wurde bereits 1969 als dritte Auflage herausgegeben. Scheinbar diente das WAC-Kartenwerk den südwestafrikanischen Behörden zeitweise als Ersatz für die topographische IWK-Ausgabe. Diese Aufgabe konnte sie aber laut Leser⁴⁸⁴ ob ihrer stark generalisierten Topographie nur unzureichend erfüllen. Er kritisiert neben der Genauigkeit der Karten auch die Wahl der Inhaltselemente, die scheinbar keinen klaren Regeln folgt. Damit war auch ihre Brauchbarkeit als Ersatz für die zu jener Zeit noch immer fehlenden mittelmaßstäbigen topographischen Landeskarten für Wissenschaftler und Forschungen nicht gegeben. Aus diesen Ergebnissen lässt sich vermuten, dass die IWK-Blätter von Südafrika lediglich nebenbei bearbeitet wurden. Eine Abgabe der Arbeiten z. B. an Großbritannien hätte das Ansehen Südafrikas beschädigt. So versuchte man mit geringen Mitteln das den internationalen Regeln entsprechende kleinmaßstäbige Kartenwerk zu produzieren.

⁴⁸⁴ Leser, Südwestafrika 1:1.000.000: Bemerkungen zur neuen Farmkarte von Südwestafrika. 1968.

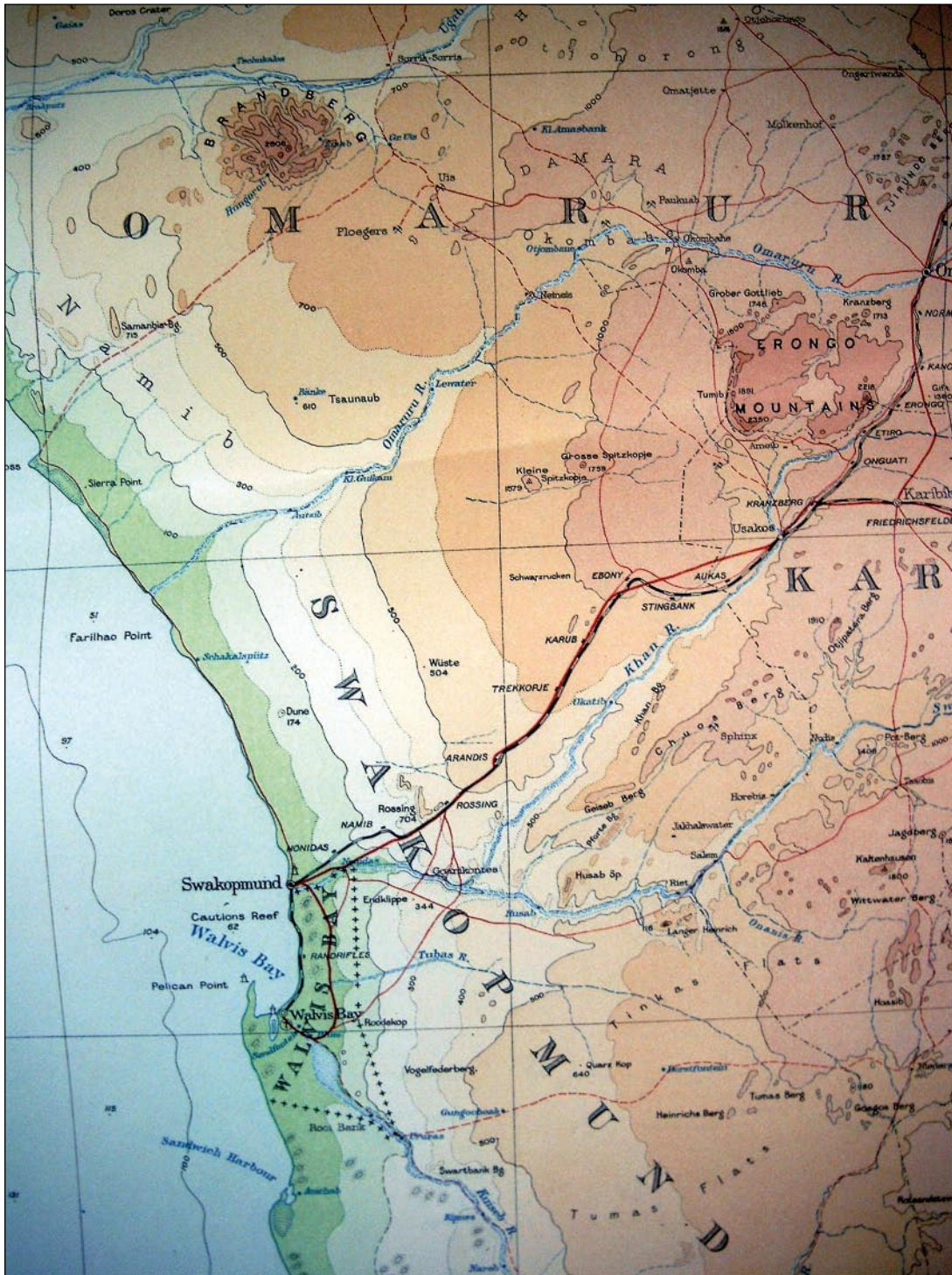


Bild 54: Internationale Weltkarte (IWK) 1:1 Mio, Blatt S.F.33 Windhoek. Zusammengestellt und gezeichnet 1928 im Surveyor Generals Office in Windhoek, 1929 gedruckt beim Ordnance Survey in Southampton. Zusammengestellt aus Karten der SWA-Administration 1:500 000 und aus Britischen Admiraltätskarten (DSM Windhuk).

5.5.10 Hydrographische Karten

Seehydrographische Karten sind für ein Land mit rund 1 570 km Küstenlinie wichtige Grundlagen für die Navigation auf dem Meer und damit für die Marine, den Handel, den Fischfang und die Nutzung der Mineralressourcen im Meer. Die deutschen Seekarten vom südwestafrikanischen Küstengebiet aus der Zeit vor 1912 wurden von der südafrikanischen Marine in den Jahren 1928 und 1953 aktualisiert,

zum Teil auch neu bearbeitet. Auf Grund unterschiedlicher Informationen und Vermessungen variierte die Zuverlässigkeit der Karten jedoch stark. Seit 1968 erfolgte daher zunächst eine Neubearbeitung der großmaßstäbigen Hafenkarten. Gleichzeitig gab der Hydrographische Dienst der südafrikanischen Marine auch die Herstellung kleinmaßstäbiger Seekarten im Maßstab 1:600 000 und im mittleren Maßstab 1:150 000 in Auftrag. Hafenkarten wurden in Maßstäben zwischen 1:7 500 und 1:25 000 bearbeitet. Gedruckt und herausgegeben wurden die Karten durch den Hydrographischen Dienst in Südafrika.

1979 bedeckten vier Karten im Maßstab 1:600 000 rund 1 500 km der Küste (SAN 51 bis 54). Zusätzlich existierten 13 Karten im Maßstab 1:150 000 (SAN 100 bis 112) und drei großmaßstäbige Hafenkarten (SAN 1001 bis 1003). Alle vom Hydrographischen Dienst herausgegebenen Seekarten von SWA beruhten auf dem Pegel von Walfischbucht und wurden mit metrischen Höhen- und Tiefenangaben versehen.⁴⁸⁵ Die zügige Neubearbeitung der südwestafrikanischen See- und Küstenkarten nach der Übernahme des Mandates zeigt die wirtschaftliche Bedeutung des Meeres. Dabei war es für Südafrika nicht nur wichtig die Routen der Handelsschiffe und die Hafeneinfahrten durch genaues Kartenmaterial zu sichern. Gerade die Fisch- und die off-shore Diamantenindustrie benötigten exakte kartographische Darstellungen des Meeresgrundes. In diesem Sinn können die regelmäßig laufendgehaltenen hydrographischen Karten als zweckmäßig gelten.

5.5.11 Weitere topographische Kartenwerke

Neben den bisher aufgeführten Kartenwerken, die jeweils weite Teile oder das gesamte Territorium des Mandatsgebietes Südwestafrika abdeckten, entstanden auch zwischen 1920 und 1990 unzählige Einzelkarten und kleinere Kartenwerke, die nicht alle ausführlich beschrieben werden können. Im Folgenden soll eine kleine Auswahl die Vielfalt der kartographischen Arbeiten belegen. Ein sicher unvollständiger Nachweis über diese Karten findet sich in Anlage H.

Stadtpläne

Anfang der 1920er Jahre wurden vom *Works Office* Stadtpläne aller größeren Städte und Ansiedlungen des Landes herausgegeben. Die Karten wurden je nach der Ausdehnung der Orte in den Maßstäben 1:2 000 oder 1:4 000 bearbeitet. Neue Stadtpläne entstanden zwischen 1957 und 1969 im Maßstab 1:2 500. Diese Karten bearbeitete das SGO in Windhuk (Abb. G.18 und G.19, Bild 55).

Straßenkarten

Das südafrikanische *Roads Department* stellte Anfang der 1950er Jahre eine Reihe von Straßenkarten für das Gebiet Südwestafrikas im Maßstab 1:100 000 her. Die Blätter mit einer Ausdehnung von 30' x 1° in Breite und Länge zeigen hauptsächlich Farmgrenzen und Straßen. Höhenlinien erscheinen nur auf einem Teil der Kartenblätter. Wie viele Blätter insgesamt bearbeitet wurden ist nicht bekannt; im namibischen Nationalarchiv in Windhuk befinden sich rund 70 Karten. Die ungleichmäßig dimensionierten Blätter sind durch eine Nummerierung mit Buchstaben gekennzeichnet. Je 1° in Länge und Breite wird durch zwei Buchstaben bezeichnet. Der Erste kennzeichnet die Süd-Nord-Richtung, wobei Namibia im Süden erst mit dem Buchstaben G beginnt, der Zweite die West-Ost Richtung beginnend mit A bei 11° geographischer Länge. Da die Kartenblätter nur 30' der geographischen Breite umfassen, teilt ein dritter Buchstabe die Blätter in Nord (N) und Süd (S). Rehoboth beispielsweise liegt somit auf dem Blatt mit der Nummer LG-N. Es ist anzunehmen, dass ähnliche Karten auch für das Gebiet von

⁴⁸⁵ Martin, *The survey of Namibia*. 1979, S. 16 f.

Südafrika bearbeitet wurden. Neben der Dokumentation des Straßennetzes mit seiner Dichte und den verschiedenen Qualitäten könnten die Karten auch als Grundlagenmaterial für Planungszwecke beim Ausbau der Infrastruktur gedient haben.

Kleinmaßstäbige Straßen- und Übersichtskarten von Südwestafrika entstanden meist für touristische Zwecke. Auftraggeber bzw. Sponsoren für diese Karten waren meist südafrikanische Mineralölfirmen wie Shell, Caltex oder Total und Tourismusorganisationen. Der Großteil der von privaten kartographischen Verlagen hergestellten Karten wurde in Maßstäben zwischen 1:2 Mio. und 1:2,5 Mio. bearbeitet. Die meisten dieser Karten entstanden seit der zweiten Hälfte der 1970er Jahre und wurden bis 1990 in regelmäßigen Abständen aktualisiert und veröffentlicht.

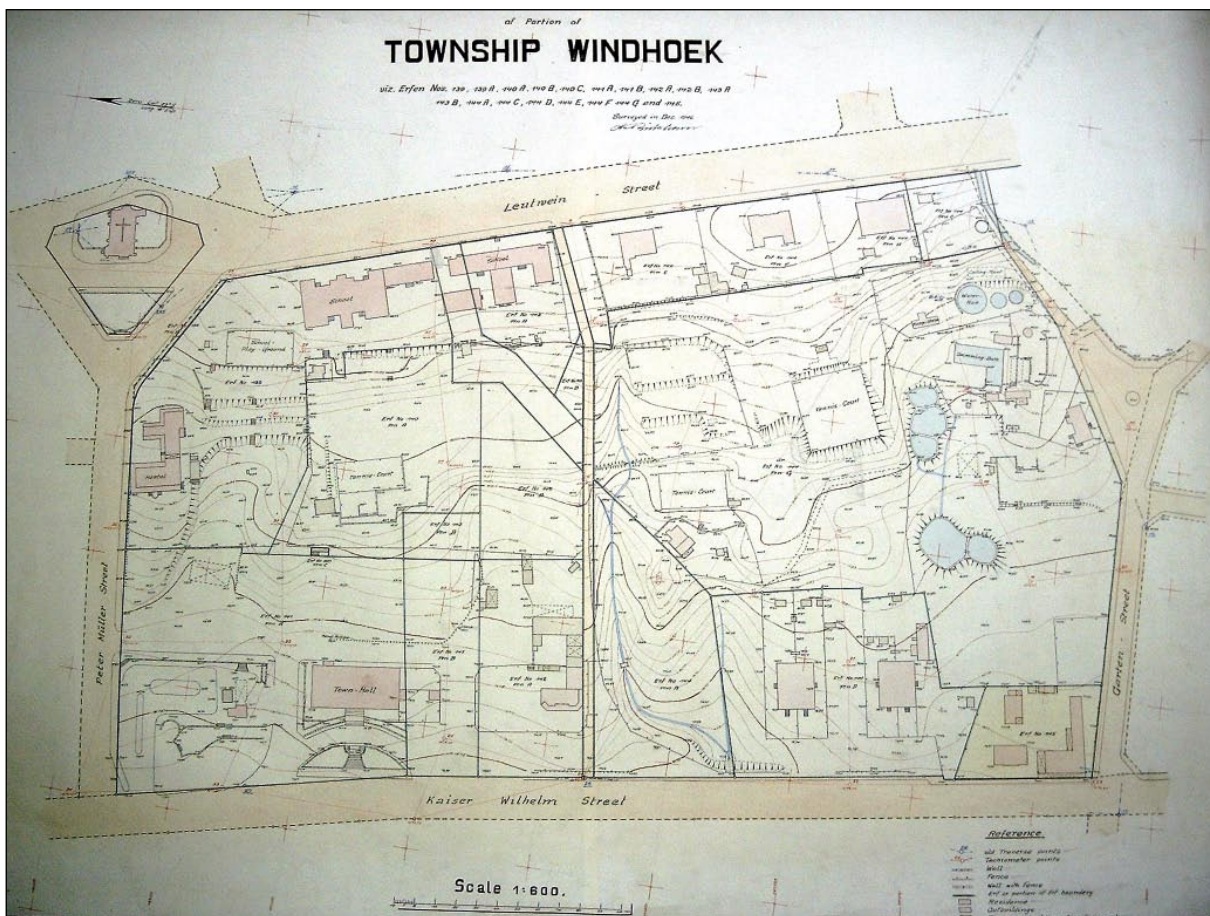


Bild 55: Stadtplan eines Teiles von Windhoek, mit Höhenlinien, Dezember 1946, vermessen von Büthorn, Maßstab 1:600, Handzeichnung (DSM Windhoek).

Flurkarten

Wie auch während der deutschen Kolonialzeit wurde im Rahmen der Katastervermessung jede Farm, aber auch jedes städtische Grundstück durch Flurkarten dokumentiert. Diese zahllosen großmaßstäbigen Karten wurden ergänzt durch ebenso zahlreiche Karten mit Fortführungsmessungen, die Nachtragsmessungen vor allem bei Farmteilungen festhielten (Abb. G.20). Viele der Flurkarten befinden sich heute zusammen mit Übersichtskarten über größere Farmblöcke, weitgehend ungeordnet, im DSM in Windhuk.

Karten von Grenzvermessungen

Ebenfalls im DSM Windhuk finden sich einige interessante Manuskriptkarten, die im Rahmen der Grenzvermessungen vor allem entlang der Nordgrenze Südwestafrikas entstanden. Teilweise auf Millimeterpapier gezeichnet, wurde die Grenzlinie in mehreren nebeneinanderliegenden Streifen aufgetragen. Die Topographie (die Grenze schneidende Flüsse, Wege und die Vegetation) und die Vermessungspunkte wurden im Maßstab 1:100 000 lediglich für die unmittelbare Umgebung ca. 1 km rechts und links der Grenze eingetragen (Abb. G.21).

Übersichtskarten

1957 veröffentlichte die SWA-Wissenschaftliche Gesellschaft in Windhuk eine Übersichtskarte über Südwestafrika im Maßstab 1:750 000 und versuchte damit dem dringenden Bedürfnis nach Kartenmaterial Abhilfe zu schaffen. Auf Grund ihrer besseren topographischen Qualität mit Reliefschummerung und des umfangreichen thematischen Inhaltes mit Angabe des Verkehrsnetzes, der Bodenschätze, von Sehenswürdigkeiten, Reservaten und Stammesnamen war die Karte den damals verfügbaren Farmübersichtskarten aus den 1930er Jahren zwar voraus, konnte jedoch dem Bedarf an groß- und mittelmaßstäbigen Karten für Forschungszwecke nicht genügen.

Zu den kleinmaßstäbigen Übersichtskarten gehört auch eine im SGO in Johannesburg bearbeitete physische Übersichtskarte von Südwestafrika im Format 145 x 101 cm.

Topographische Atlanten

Topographische Atlanten im Sinne von Straßenatlanten wurden ausschließlich in und vorrangig für Südafrika angefertigt. Die meisten dieser Atlanten zeigen das Mandatsgebiet Südwestafrika nicht. Dagegen war in dem einen oder anderen Straßenatlas auch dieses Gebiet verzeichnet.

5.5.12 Thematische Karten

Ähnlich wie während der deutschen Kolonialzeit wurde die Bearbeitung thematischer Karten bis zur Unabhängigkeit 1990 weitgehend vernachlässigt. Die thematische Kartographie Südwestafrikas beschränkte sich auch während der südafrikanischen Mandatszeit weitgehend auf die Herstellung geologischer Karten. Eine der wenigen Ausnahmen bildete die 1971 veröffentlichte Vegetationskarte von Walter Giess im Maßstab 1:3 Mio. Im Anschluss sollen neben den geologischen Karten auch der einzige thematische Atlas des Landes und ein weiteres thematisches Kartenwerk beispielhaft kurz vorgestellt werden.

Nationalatlas

Der einzige Atlas, der sich in seiner Darstellung auf das Mandatsgebiet von Südwestafrika/Namibia beschränkte war der 1983 in Stellenbosch herausgegebene „*National Atlas of South West Africa (Namibia)*“. Die Herstellung erfolgte durch das *Institute for Cartographic Analysis* der Universität in Stellenbosch unter der Leitung des dortigen Professors J. H. van der Merwe. Der Einleitungstext erläutert die Notwendigkeit eines solchen Produktes auf Grund des großen, auch internationalen Interesses an Südwestafrika/Namibia Ende der 1970er Jahre, einhergehend mit einem Mangel an veröffentlichten Informationen über das Land. Die Idee zur Herstellung stammte von der südwestafrikanischen Administration. Der Atlas sollte die wichtigsten Informationen über die physischen, demographischen und öko-

nomischen Gegebenheiten des Landes in einem Werk vereinen. Zweisprachig in Englisch und Afrikaans verfasst, fasst der Atlas auf 92 Themenseiten Informationen in Karten, Diagrammen, Abbildungen und Erläuterungstexten zur Natur, Besiedlung, Bevölkerung, Wirtschaft, Infrastruktur und den Städten Südwestafrikas/Namibias zusammen. Die Zusammenstellung thematischer Karten über das Land sollte u. a. bei Entscheidungsprozessen durch die Administration und die Politik Verwendung finden, aber auch Investoren, Einwohnern und Touristen sowie bei der Bildung in Schulen, Colleges und Universitäten und bei der allgemeinen Informationsvermittlung dienen.

Der namibische Nationalatlas von 1983 erhielt mit dem 2002 erschienenen „*Atlas of Namibia. A Portrait of the Land and its People*“ einen Nachfolger. Im ähnlichen Format von A4 Übergröße erarbeiteten John Mendelsohn, Alice Jarvis, Carole Roberts und Tony Robertson im Auftrag des *Ministry of Environment and Tourism* auf rund 200 Seiten in sechs Kapiteln Informationen über die physische Geographie, das Klima, Flora und Fauna, die Geschichte und Gegenwart der Besiedlung des Landes und die Menschen. Im Gegensatz zum Atlas von 1983, der zu jeder seitenfüllenden Karte auf der gegenüberliegenden Seite den Informationstext und weitere Graphiken zeigt, enthält die jüngere Ausgabe eine große Anzahl kleinmaßstäbiger Inselkärtchen, oftmals ohne jegliche Grundlagen- und Orientierungselemente, die durch viel Text und umfangreiche Bebilderung ergänzt werden. Dies und der Bruch mit der bewährten Atlasaufteilung von Karten und anderen Elementen von rund 50% zu 50% zugunsten anderer graphischer Elemente führte zu einem zwar informativen, aber über weite Strecken unübersichtlichem, mehr graphischem als kartographischem Werk.

Geologische Karten

Alle geologischen Veröffentlichungen über Südwestafrika wurden bis Ende der 1970er Jahre durch den *Geological Survey* der Republik Südafrika publiziert. Dazu gehörten mehrere Blätter der geologischen Kartenwerke 1:125 000 und 1:250 000. Auf Grund des Mangels an verfügbaren und ausreichend genauen Grundlagenkarten mussten anfangs zunächst entsprechende topographische Ausgangsmaterialien durch das *Department of Mines* erstellt werden. Die einzige geologische Karte, die das gesamte Mandatsgebiet abdeckte, war die 1963 von Martin, Wiid, Kleywegt und Heath veröffentlichte „*Geological Map of South West Africa*“ im Maßstab 1:1 Mio. Die auf der Karte vorhandenen Fehler und Ungenauigkeiten resultierten ebenfalls größtenteils aus dem Mangel an topographischen Unterlagen. 1980 wurde durch Miller und Schalk eine verbesserte Neuauflage herausgebracht.⁴⁸⁶

1980 wurde mit dem südwestafrikanischen *Geological Survey* eine unabhängige Organisation gebildet, die dem *Department of Mines* der südwestafrikanischen Administration unterstellt war. Die in dieser Abteilung hergestellten und vereinzelt herausgegebenen geologischen Karten waren die Einzigen, die nicht mit der Unabhängigkeit des Landes 1990 eingestellt wurden, sondern im Blattschnitt der topographischen Kartenwerke bis heute weitergeführt und regelmäßig aktualisiert werden.⁴⁸⁷ Neben den schon erwähnten geologischen Kartenwerken der Maßstäbe 1:125 000 und 1:250 000 wurden auch einige wenige Kartenblätter im Maßstab 1:50 000 bearbeitet. Als problematisch erwies sich lange der Mangel an genauem Ausgangsmaterial, sodass die entstehenden geologischen Karten nicht genauer als ihre topographische Grundlage sein konnten.

⁴⁸⁶ Demhardt, *Developing Cartography from Namaqua- and Damaraland to Namibia: Milestones of South West African Surveying and Mapping*. 2000, S. 296.

⁴⁸⁷ Ebda, S. 297.

Viehkrankheiten

Im Auftrag der *Agriculture Branch* der südwestafrikanischen Administration entstanden zwischen 1961 und 1963 31 thematische Kartenblätter. Diese zeigten für das Gebiet zwischen 19° und 25° südlicher Breite, also für das nördliche und zentrale Südwestafrika/Namibia, den Infektions- bzw. Immunisierungsstatus einzelner Farmen. Offensichtlich waren speziell die zentralen Landesteile – größtenteils ist nur die Gegend um Windhuk mit diesen thematischen Informationen ausgefüllt – zu dieser Zeit von einer Tierseuche, wahrscheinlich der Rinderpest, betroffen. Als Grundlage für die Karten diente eine einfarbige Ausgabe der Farmübersichtskarte im Maßstab 1:1 Mio. Mit Hilfe einer Farbskala wurde für einzelne Farmen angegeben, ob diese im letzten (violett) oder vorhergehenden (orange) Monat infiziert wurden und ob im gleichen Zeitraum geimpft wurde (dunkel- und hellgrün). Auch ob die Farmen erst infiziert und dann immunisiert oder sogar zunächst immunisiert und trotzdem anschließend infiziert wurden, wurde angegeben. Insgesamt stellt diese Serie von thematischen Karten keine kartographische Meisterleistung dar. Sie erfüllte aber sehr wahrscheinlich ihren Zweck, der Landwirtschaftsabteilung einen schnellen Überblick über den Zustand der Farmen während der einzelnen Monate und insgesamt in der zeitlichen Abfolge auch über die Entwicklung (Ausbreitung, Bekämpfung) der Tierseuche zu bieten.

5.5.13 Sonstige kartographische Veröffentlichungen

Der hohe Stand und die internationale Ausrichtung des südafrikanischen Karten- und Vermessungswesens zeigten sich auch daran, dass das Land eigene Zeitschriften unterhielt. Südwestafrika/Namibia profitierte davon natürlich durch den Wissenstransfer und die dadurch mögliche Nutzung von modernen Vermessungsmethoden und -instrumenten. In Südafrika erschienene Zeitschriften waren und sind: *South African Journal of Photogrammetry* (1959–1980), *South African Journal of Photogrammetry, Remote Sensing and Cartography* (1981–1989), *South African Journal of Geo-Information* (seit 1989), *Journal of the Institute of Land Surveyors of the Transvaal* (1905–1922), *South African Survey Journal* (1923–1985) und *South African Journal of Surveying and Mapping* (seit 1989).

Überblicke über publizierte Karten und Kartenwerke sowohl von Südafrika als auch von Südwestafrika/Namibia bieten verschiedene Kartenkataloge. Die südafrikanische Bibliothek in Pretoria veröffentlichte 1944 und 1951 einen „*Catalogue of maps published in the Union of South Africa*“, der zwischen 1958 und 1966 durch das *Department of Lands* weitergeführt wurde. Das Trigsurvey gab einen „*Map Catalogue*“ der beim Government Printer in Pretoria zwischen 1969 und 1976 gedruckten Karten heraus. Deren Nachfolgeorganisation, das CDSM, führte diese Übersicht 1981 mit einem Index publizierter Karten fort, der nachfolgend jährlich aktualisiert wurde.

Auch das *Geological Survey* veröffentlichte im Jahr 1986 eine Zusammenstellung der „*Publications of the Geological Survey of the Republic of South Africa*“ bis 1980, die auch die Veröffentlichungen über Südwestafrika/Namibia enthielt. Dieser Katalog erschien in den Jahren 1987 und 1992 als Neubearbeitung.

Das *Hydrographic Office* der südafrikanischen Marine gab 1969 einen „*Catalogue and Index of South African and Admiralty Charts of South African Waters*“ heraus, in dem auch die Karten der südwestafrikanischen Küstengewässer verzeichnet waren.

5.6 WICHTIGE ENTWICKLUNGEN NACH DER UNABHÄNGIGKEIT 1990

Mit der Unabhängigkeit von Namibia im Jahr 1990 veränderte sich auch die Situation im Karten- und Vermessungswesen des Landes. Bereits Ende der 1970er Jahre, mit den ersten Bestrebungen für eine Unabhängigkeit, beschäftigte sich Martin⁴⁸⁸ mit der Zukunft des namibischen Vermessungswesens. Auf Grund der anzunehmenden Abwanderung des Großteils des südafrikanischen Vermessungspersonals sagte er eine Verschärfung des ohnehin chronischen Personalmangels voraus und wies auf die Notwendigkeit einer rechtzeitigen und umfassenden Ausbildung von einheimischem Personal hin. Solche Forderungen wurden von den entscheidenden Stellen jedoch kaum berücksichtigt.

Mit der Unabhängigkeit bestand die Hauptaufgabe für die Vermessungsorganisation zunächst in der Erhaltung des vorhandenen Katastersystems und der Fortführung topographischer und kartographischer Aufnahmen. Glücklicherweise existierte ein gut entwickeltes System zur Landeskartierung, das durch die neuen und alten Mitarbeiter des SGO und durch die zugelassenen Landmesser erhalten und weiterentwickelt werden konnte. Zur kontinuierlichen Fortführung der Vermessungsarbeiten und des SGO trug sicher auch der Umstand bei, dass das Office seit 1981 und bis 1994 von dem deutschstämmigen Namibier G. Reuter, und damit erstmals nicht von einem Südafrikaner geleitet wurde.

Der hohe Standard des Katasterwesens und der damit verbundene Grundbucheintrag (*Deeds Registry*) garantierte den Grundstückseigentümern die Anerkennung ihrer Grundstücke durch Banken bei der Aufnahme von Hypotheken und bei anderen Geschäften. Außerhalb der kommerziellen Farmgebiete, die fast ausschließlich von Weißen bewirtschaftet wurden, waren im Zusammenhang mit der Einführung des *Odendaal-Plans* (vgl. Kap. 2.2.3) seit den 1960er Jahren Stammesgebiete eingerichtet worden, die auf Grund der südafrikanischen Landnutzungs- und Unterdrückungspolitik nur unzureichend und ungenau vermessen worden waren und für die keinerlei Grundbucheinträge existierten. Damit boten sie auch nicht den gleichen hohen Grad an Sicherheiten für ihre Bewohner. Für diese Gebiete musste und sollte nun der gleiche Standard für die Vermessungs- und Kartierungsarbeiten wie an die bereits vermessenen Farmgebiete angelegt werden.

Mit dem Umzug des *Surveyor General's Office* in das neue Amtsgebäude in der Robert Mugabe Avenue in Windhuk im Jahr 1995 und dessen Umwandlung in das eigenständige *Directorate of Surveys and Mapping* (DSM) im Jahr 1998 waren die Voraussetzungen für die effektive Weiterarbeit geschaffen. Aus kartographischer Sicht zählte dazu auch die Übergabe der kartographischen Unterlagen (Folien und Druckplatten) der namibischen topographischen Kartenwerke 1:50 000 und 1:250 000 durch die Republik Südafrika an Namibia im Jahr 1998, die seither in den Räumen des DSM aufbewahrt werden. Seitdem war Namibia beim Nachdruck einzelner vergriffener Blätter nicht mehr auf den guten Willen der südafrikanischen Verantwortlichen angewiesen, auch wenn dieser mangels eigener Voraussetzungen weiterhin im südafrikanischen *Government Printer* in Pretoria erfolgte. Die ohnehin nur sehr ungenügende Nachführung der namibischen Kartenblätter war in Mowbray bereits 1990 völlig zum Erliegen gekommen.

Die Aufgaben des DSM bestehen heute hauptsächlich in der Organisation und Kontrolle der durchzuführenden Vermessungsarbeiten und bei der Herstellung der nationalen Kartenwerke. Vermessungsarbeiten werden vorrangig durch private namibische und südafrikanische Firmen durchgeführt. Mitte der 1990er Jahre wurde mit der Neuherstellung des topographischen Kartenwerkes des Maßstabes 1:50 000 begonnen. Mit Unterstützung und finanziert durch luxemburgische Entwicklungshilfe begann die Bearbeitung der auf Luftbildern beruhenden Karten in der nordöstlichen Region Kavango. 1998 konn-

⁴⁸⁸ Martin, *The survey of Namibia*. 1979.

ten die ersten Blätter der Öffentlichkeit vorgestellt (Abb. G.24, Bild 56) und bis zum Jahr 2000 alle Blätter dieser Region fertiggestellt werden.⁴⁸⁹ Wie bei den Vermessungsarbeiten werden auch fast alle kartographischen Arbeiten für die geplanten 1450 Kartenblätter auf Vertragsbasis von privaten Firmen durchgeführt. Etwa seit der Jahrhundertwende wurde auch mit der Neubearbeitung des Kartenwerkes im Maßstab 1:250 000 begonnen, das inzwischen vollständig zugänglich ist.

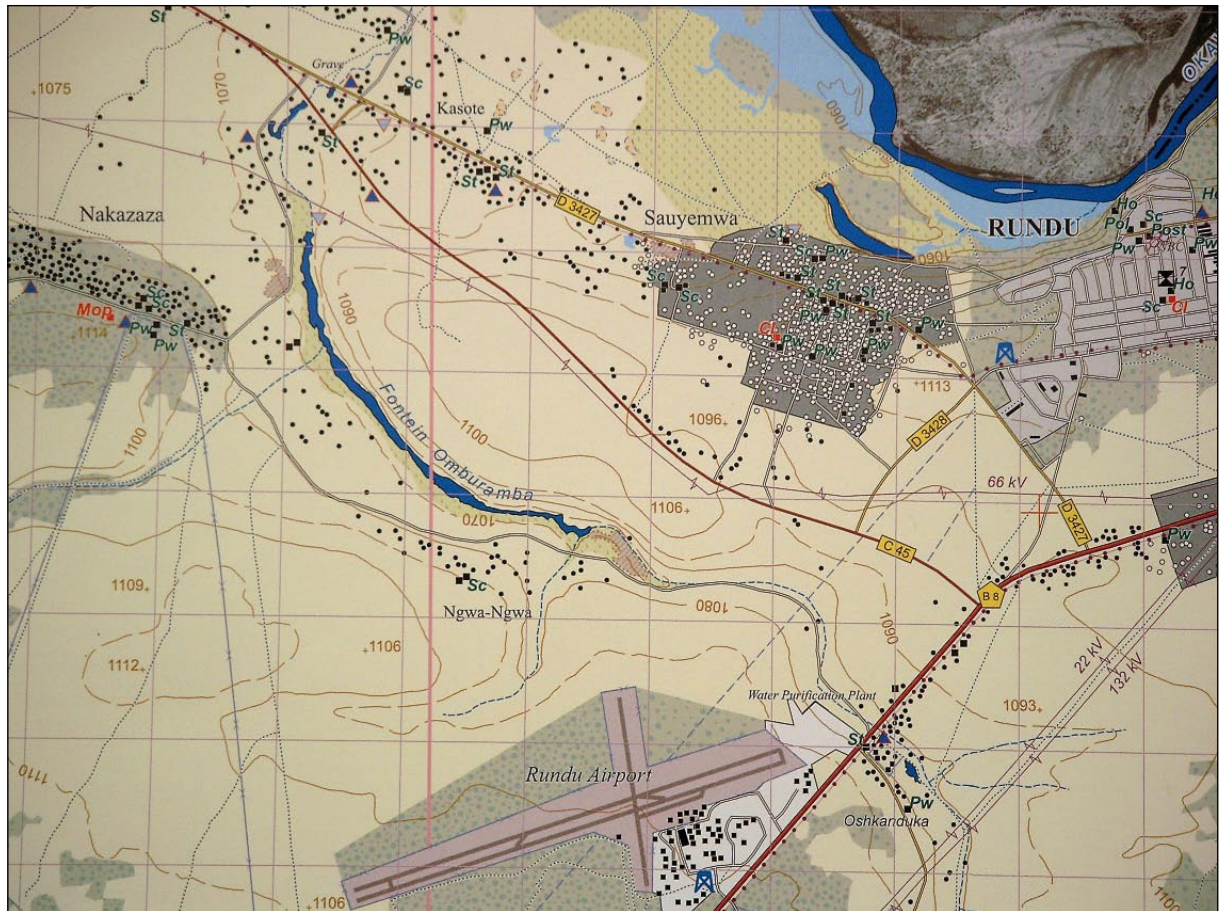


Bild 56: Namibia 1:50 000 Okavango, neue Kartenserie, Blatt Rundu (Ausschnitt), Zweite Ausgabe 1998. Auf der Grundlage von Luftbildaufnahmen 1996 zusammengestellt, veröffentlicht beim Directorate Surveys and Mapping of Namibia.

5.7 ERGEBNISSE

Neben den genannten Karten gab es eine Reihe weiterer, kleinerer Kartenwerke und Einzelkarten. Dazu gehörte u. a. eine Kartierung des Gebietes zwischen Windhuk und Swakopmund/Walfischbucht im Maßstab 1:25 000 mit 5 m Höhenlinienintervallen vom Anfang der 1960er Jahre. Ebenfalls Anfang der 1960er Jahre wurden für das Stadtgebiet von Windhuk Karten im Maßstab 1:2 000 im Auftrag der Stadtverwaltung hergestellt. Diese sollten für Planungszwecke zum Einsatz kommen, waren jedoch wegen der rasanten Entwicklung der Stadt schnell veraltet. Seit etwa 1965 existierten für große Teile des Landes Luftbildaufnahmen in den Maßstäben 1:18 000 und 1:36 000, die hauptsächlich der Herstellung der topographischen Karten 1:50 000 dienten.

Auf dem Gebiet der Landesvermessung lagen die Festpunktnetze I. und II. Ordnung am Ende der deutschen Kolonialherrschaft weitgehend fest. Die während der Mandatszeit meist mit Katastervermessungen beschäftigten Landmesser waren daher hauptsächlich mit der Verdichtung dieser Netze

⁴⁸⁹ Demhardt, Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. 2000, S. 20.

durch Punkte II., III. oder niederer Ordnung und der Einpassung der Farmvermessungen beschäftigt. Zur Verringerung des Aufwandes, des benötigten Personals und der Kosten wurden Katasterarbeiten häufig mit Hilfe einfacher Polygonzüge durchgeführt. Theoretisch kann das als Rückschritt gegenüber den „deutschen“ Vermessungsmethoden bezeichnet werden. Durch die zu dieser Zeit aber vorhandenen Festpunktnetze waren ein guter Anschluss und die geographisch korrekte Ausrichtung der Messungen gewährleistet, was eventuelle Mängel verringerte. 1957 waren rund 3/4 des Territoriums von SWA durch Triangulationen I. und II. Ordnung, wiederum rund 3/4 davon durch Triangulationen III. Ordnung bedeckt.⁴⁹⁰ Erst durch die flächendeckende Nutzung der Luftbildtriangulation konnten seit den 1980er Jahren auch die unzugänglichen und z.T. lebensfeindlichen Randgebiete des Landes mit Festpunkten überzogen werden.

Das Vermessungssystem betreffend wurde nach 1920 das alte deutsche System mit Rücksicht auf die sonst notwendigen Umstellungsmaßnahmen weitgehend beibehalten. Dies gilt vor allem für die Fortführung der Messungen und Berechnungen mit metrischen Maßen und dem Bessel-Ellipsoid. Der größte Eingriff geschah 1935 mit der Umstellung vom 3° zum 2° Meridianstreifensystem nach Gauß. Der rücksichtsvolle Umgang der südafrikanischen Verantwortlichen mit den vorhandenen Werten lässt darauf schließen, dass die deutschen Arbeiten respektiert und anerkannt wurden, ja sogar als Vorbild dienten. Es kann also keine Rede davon sein, dass Südafrika, wie bei Systemwechseln häufig zu beobachten, die eigenen Werte und Vorstellungen im Karten- und Vermessungswesen schonungslos auf das Mandatsgebiet zu übertragen versucht hat. Hier setzte sich in gewisser Weise die gegenseitige Anerkennung vom Anfang des 20. Jhs. in umgekehrter Weise fort, als deutsche Offiziere und Beamte im Kapstädter Observatorium ausgebildet und mit den südafrikanischen Vermessungsmethoden vertraut gemacht wurden.

Allerdings lässt sich für die ersten rund 40 Jahre der südafrikanischen Mandats Herrschaft über SWA auch eine allgemein sichtbare Tendenz der Mandatsträger gegenüber den ihnen anvertrauten Gebieten erkennen. In den Mandatsgebieten wurden wesentlich weniger Anstrengungen zur wirtschaftlichen, infrastrukturellen und allgemeinen Entwicklung unternommen als im eigenen Staatsgebiet. Der Grund dafür lag vor allem in der im Mandatsvertrag vorgesehenen späteren Unabhängigkeit des Landes, wobei der Mandatsträger kein Interesse an Investitionen hatte, die ihm keinen Profit brachten. Dieser vor allem in Ostafrika sichtbare Trend kann bedingt auch für SWA gelten, zumal nach der Verweigerung des von Südafrika geforderten Anschlusses an sein eigenes Staatsgebiet. Erst mit den 1960er Jahren zeigten sich Änderungen in der südafrikanischen Politik gegenüber SWA, die sich auch und vor allem im Kartenwesen des Landes mit der Herstellung der flächendeckenden Kartenwerke niederschlugen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass auch das südafrikanische Kartenwesen bis zu dieser Zeit sehr rückständig war und daher keine positiven Einflüsse von Süd- nach Südwestafrika gelangen konnten.

Insbesondere für Ansiedler und Wissenschaftler bedeutete der Mangel an groß- und mittelmaßstäbigem Kartenmaterial Probleme, zumal bereits seit den 1930er Jahren vorhandene regionale Amts- und Minenkartierungen und Luftbilder von Verwaltung und Militär als geheime Verschlussachen eingestuft und daher für die oben genannten Personengruppen nicht zugänglich waren. Insbesondere Forscher waren daher bis in 1970er Jahre hinein trotz vorhandener neuer Luft- und Satellitenbilder auf die rund 50 Jahre alten Kartenwerke aus der deutschen Kolonialzeit angewiesen⁴⁹¹, was verständlicherweise für deren Arbeiten in Bezug auf inhaltliche Dichte der Topographie und Genauigkeit der Karten nicht befriedigend sein konnte.

⁴⁹⁰ NNA, SWAA 1/2/64 - 6/195/1, vol. 4 (Archives of the Secretary for South West Africa 1920–1959, Memorandum on the Proposed extending of the Triangulation of South West Africa, August 1957), S. 1.

⁴⁹¹ Demhardt, Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. 2000, S. 24.

6 *Vergleiche zu anderen Kolonien im südlichen Afrika*

6.1 EINFÜHRUNG

Dieses Kapitel soll einen Überblick über die kartographischen Aktivitäten in anderen Kolonien Afrikas bieten, um einen Vergleich und die Einschätzung der Kartographie Südwestafrikas/Namibias zu ermöglichen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Staaten des südlichen Afrika. Das Gebiet südlich des 15. Breitengrades der Südhalbkugel wurde unter nur drei Kolonialmächten aufgeteilt: Großbritannien, Deutschland und Portugal. Auf die Niederlande wird nur am Rande eingegangen, da die Kolonialisten der Holländisch-Ostindien-Kompanie Südafrika bereits 1806 verlassen hatten. Großbritannien, als größtes Kolonialreich der Welt, beherrschte auch im südlichen Afrika die meisten Ländereien. Dazu gehörten die heutigen Republiken Südafrika (Kapland, Natal, Oranje-Freistaat, Transvaal), Botswana (Britisch-Betschuaneland), Simbabwe (Südrhodesien) und Sambia (Nordrhodesien) sowie die Königreiche Lesotho und Swasiland. Zum portugiesischen Kolonialreich gehörten in dieser Region die heutigen Volksrepubliken Mosambik und Angola. Zunächst wird auf die Vermessungsorganisation der englischen Kolonien, auf die Entstehung und Entwicklung Südafrikas bis zur Republik und auf die südafrikanische Vermessungs- und Kartengeschichte eingegangen (vgl. Kap. 6.2). An dieser Stelle werden auch einige Grundlagen für die Entwicklung Südwestafrikas während der südafrikanischen Mandatszeit (vgl. Kap. 5) dargelegt. Als Nachbarstaat von Namibia soll auch kurz auf die wichtigsten topographischen Kartenwerke von Botswana eingegangen werden. Deutsch-Südwestafrika war zwar die einzige Kolonie des Deutschen Reiches im südlichen Afrika, mit Deutsch-Ostafrika (DOA, heutige Staaten Tansania, Burundi und Ruanda), Kamerun und Togo gab es jedoch weitere deutsche Kolonien im zentralen Ost- und Westafrika. Für diese Gebiete soll die Kartographiegeschichte im Vergleich zu Südwestafrika kurz vorgestellt werden (vgl. Kap. 6.3). Abschließend wird die Entwicklung in dem namibischen Nachbarstaat Angola, der ehemaligen Kolonie Portugiesisch-Angola betrachtet. Damit ergibt sich die Möglichkeit, den Großteil der Nachbarstaaten Namibias mit ihren unterschiedlichen Entwicklungslinien und Einflüssen auf ihre jeweilige Kartographiegeschichte miteinander zu vergleichen und auch die gegenseitigen Einflüsse auf die gesamte Region zu erkennen.

6.2 BRITISCHE KOLONIEN

6.2.1 Organisation des britischen kolonialen Karten- und Vermessungswesens

In den meisten Kolonien und Protektoraten Großbritanniens veränderte sich Ende des 19. Jhs. die Verantwortlichkeit für das Vermessungswesen und die Kartographie von der zunächst zentralen Steuerung hin zur Eigenverantwortlichkeit der einzelnen Gebiete. Wie in allen anderen europäischen Staaten lag das Vermessungswesen in Großbritannien seit dem Ende des 18. Jhs. in militärischer Hand. Das *Ordnance Survey* unterstand dem Kriegs-Ministerium. Im Jahr 1870 wurde es jedoch einer Abteilung des Ackerbau-Ministeriums unterstellt. Seitdem wurde die Landesaufnahme in Großbritannien vorrangig als zivile Aufgabe behandelt. Der Name *Ordnance Survey* (Militärvermessung) blieb jedoch bestehen. Kolonialvermessungen dagegen unterstanden weiterhin dem Kriegsministerium (*War Office*) in London.

Der Großteil der topographischen Aufnahmen und der dazu nötigen Triangulationen im südlichen Afrika lag bis zum Jahr 1911 in der Verantwortung der *Geographical Section* des *War Office*. Folgende Abkürzungen wurden von dieser Einheit genutzt, die auf den herausgegebenen Karten den Seriennummern vorangestellt wurden:

- vor 1904: I.D.W.O. Intelligence Department, War Office,
- 1904–1907: T.S.G.S. Topographical Section, General Staff, War Office,
- nach 1907: G.S.G.S. Geographical Section, General Staff, War Office.⁴⁹²

Im Dienst der G.S.G.S. arbeiteten Offiziere der *Royal Engineers* (R.E.), die an der gleichnamigen Ingenieurschule in London ausgebildet wurden.

Die im Jahr 1902 geformte *Colonial Survey Section* mit Sitz in Southampton war seitdem für topographische Vermessungen in den britischen Kronkolonien und Protektoraten zuständig. Sie war als permanente Einheit der R.E. organisiert. Aber auch das *Ordnance Survey* in Southampton beteiligte sich weiterhin an kolonialen Vermessungsaufgaben; vorrangig war die Einheit für die Ausführung der Katastervermessungen, aber auch für die gleichzeitig durchzuführenden topographischen Aufnahmen zuständig.⁴⁹³

In den einzelnen Kolonien wurden *Survey Departments* eingerichtet, die sich zunächst vorrangig mit Katastervermessungen beschäftigten, seit 1911 im Wesentlichen aber auch die Arbeiten der Landesaufnahme übernahmen. Zur besseren Koordinierung der aus dem *War Office* ausgegliederten Arbeiten wurde 1911 das *Colonial Survey Committee*⁴⁹⁴ in London eingerichtet. Die *Survey Departments* in den Kolonien waren in Diesem lose zusammengefasst. Unter der Leitung eines *Surveyor General* waren sie den örtlichen Regierungen unterstellt und bearbeiteten seitdem alle Zweige des Vermessungswesens, wie Triangulationen, geodätische Astronomie, Topographie, Katasterwesen und Kartographie.⁴⁹⁵ Das *Colonial Survey Committee* setzte sich aus Repräsentanten des *Colonial Office*, des *Ordnance Survey* und der G.S.G.S. zusammen. Außerdem war auch das *Hydrographic Department* der Admiralität vertreten.

In den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg war das *British Directorate of Colonial Surveys* für die Kartierung der meisten britischen Kolonialgebiete zuständig. Nach der Unabhängigkeit vieler britischer Kolonien war das in *Directorate of Overseas Surveys* (DOS) umbenannte Department hauptsächlich für die Herausgabe von Übersichtskarten für ehemalige britische Kolonien und die Förderung der Herstellung topographischer Kartenwerke in diesen Gebieten verantwortlich.⁴⁹⁶ Daneben bearbeitete das DOS militärische Karten von vielen Gebieten der Welt.

6.2.2 Kapkolonie / Union von Südafrika / Republik Südafrika

Geschichtliche Entwicklung

Die Gründung von Kapstadt als Versorgungsposten durch die Holländisch-Ostindische-Kompanie im Jahr 1652 stellt den Beginn der europäischen Kolonisierung im südlichen Afrika dar. Portugiesische Seefahrer nutzten ausgesuchte Stellen entlang der südafrikanischen Küste seit der ersten Umsegelung des Kaps der Guten Hoffnung durch Bartholomäus Dias im Jahr 1488 zwar ebenfalls zur Versorgung ihrer Schiffe, bauten jedoch keine eigene Infrastruktur auf und drangen nicht ins Landesinnere vor. Die ersten Schritte als Siedlungskolonie machte der Versorgungsposten als 1657 die ersten Freibriefe für ehemalige Kompanieangestellte ausgestellt und diesen *Freibürgern* Land zugewiesen wurde. In der Folgezeit blieb eine große Zahl der Kompanieangestellten im Land, zusätzlich kamen auch erste freie Ansiedler. Durch die von der Kompanie zwar unerwünschte, aber sich kontinuierlich ausdehnende Be-

⁴⁹² Liebenberg, *The Topographical Mapping of South Africa*. 1991, S. 695.

⁴⁹³ Stavenhagen, *Über die englische Landesaufnahme in Europa und Vorder-Indien*. 1901, S. 145.

⁴⁹⁴ Worthington, *Surveys and Maps*. 1938, S. 32.

⁴⁹⁵ Finsterwalder, Hueber, *Vermessungswesen und Kartographie in Afrika*. 1943, S. 10.

⁴⁹⁶ Ergenzinger, *Die Landkarten Afrikas*. 1966, S. 29.

siedlung durch Weiße – hauptsächlich Holländer und Norddeutsche, aber auch französische Hugenotten – wurde die indigene Bevölkerung, zunächst Hottentotten, später auch Xhosa, Zulu u. a. verdrängt und unterdrückt.

Mit der fortschreitenden Eroberung in Ostindien und auf Grund der Unabhängigkeitserklärung Amerikas auf der Suche nach neuen Kolonien, trachtete Großbritannien nach dem Kap als Versorgungsstation für seine Schiffe. Während der napoleonischen Kriege in Europa wurde das Kapland zwischen 1795 und 1802 durch Großbritannien besetzt. Nach kurzer Rückgabe an die nun für die Verwaltung des Gebietes zuständige Holländische Regierung kapitulierte die kleine holländische Truppe im Jahr 1806 endgültig und das Kapland wurde 1814 zur Kronkolonie der britischen Regierung. 1850 erhielt die sich schnell entwickelnde britische Siedlungskolonie die Selbstregierung durch ein eigenes Parlament. Bis 1910 wurde die Entwicklung Südafrikas durch den Konflikt zwischen Engländern und Buren bestimmt. Letztere wichen für ihre Unabhängigkeit in ihren berühmt gewordenen *Großen Trecks* immer weiter nach Nordosten und Osten in zum Teil unbekannte Gebiete aus und gründeten die Burenrepubliken Oranje-Freistaat (1852) und Südafrikanische Republik (Transvaal, 1854). Die Briten wollten diese Unabhängigkeit auf Dauer nicht akzeptierten. Auch wegen der in diesen Gebieten vermuteten und aufgefundenen Bodenschätze wie Gold und Diamanten kam es zu langwierigen, teilweise militärischen Auseinandersetzungen. Ihren Höhepunkt fanden diese im Südafrikanischen Krieg von 1899 bis 1902. Dieser Krieg verdeutlichte einmal mehr die auch in Südafrika mangelhaften geodätischen und vor allem kartographischen Grundlagen. Trotz ihrer militärischen Unterlegenheit schafften es die Buren durch ihre Landeskenntnis, die absehbare Niederlage mehrere Jahre hinauszuzögern.

1910 einigten sich Briten und Buren auf die Vereinigung der britischen Besitzungen Kapkolonie und Natal sowie der burischen Gebiete Transvaal und Oranje-Freistaat zur *Union von Südafrika*. Hauptstadt mit Regierungssitz wurde Pretoria (seit März 2005 Tshwane) im Transvaal, Sitz des Parlaments Kapstadt im Kapland. Diese Trennung von Regierung und Parlament besteht bis heute.

Einen erneuten Ausbruch der Feindseeligkeiten zwischen Buren und Engländern verursachte der Angriff Südafrikas auf Deutsch-Südwestafrika im Jahr 1914, den ein Teil der Buren zu verhindern suchte. Nach der Besetzung von DSWA während des Ersten Weltkrieges übernahm Südafrika im Jahr 1920 die Verwaltung der ehemaligen deutschen Kolonie als Völkerbundsmandat. Die folgende geschichtliche Entwicklung ist eng mit der Südwestafrikas verbunden und in Kap. 2.2.3 nachzulesen. In Südafrika begann der Widerstand der einheimischen Stämme gegen die weiße Herrschaft jedoch wesentlich früher und wurde vom ANC angeführt. 1961 konstituierte sich die Union von Südafrika neu als *Republik von Südafrika* und erklärte einseitig ihre Unabhängigkeit von Großbritannien. Gleichzeitig trat das Land aus dem Commonwealth aus.⁴⁹⁷ Erst 1994 gab es nach langem und blutigem Kampf die ersten freien Wahlen, an denen auch die nichtweiße Bevölkerung teilnehmen konnte. Als deren Ergebnis übernahm der ANC unter Nelson Mandela die Regierung.

Vermessungsorganisation in Südafrika

Während der holländischen Herrschaft am Kap gab es keine wirkliche Vermessungsorganisation. Die Kompanie beschäftigte in der Regel einen Landmesser, der die Grundstücksvermessungen durchzuführen hatte. Außerdem begleitete dieser oftmals Forschungsreisen ins Innere von Südafrika, um Routenaufnahmen und Tagebuchaufzeichnungen durchzuführen und anschließend daraus Karten anzufertigen. Für den Fall der Abwesenheit des Landmessers von Kapstadt gab es einen Assistenten, der in dieser Zeit die Vermessungsgeschäfte übernahm.

⁴⁹⁷ Böhme, Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa. 1991, S. 463 f.

Nach der Übernahme der Herrschaft durch Großbritannien Anfang des 19. Jhs. wurden in den vier entstehenden Provinzen der späteren Südafrikanischen Union *Survey Departments* eingerichtet. Die Kapkolonie erhielt 1828 ein Vermessungsbüro, Natal 1845; die burischen Staaten Oranje-Freistaat und Transvaal richteten in den Jahren 1866 bzw. 1876 Vermessungsbüros ein.⁴⁹⁸ Die Büros und ihre Beschäftigten unterstanden jeweils einem *Surveyor General* und beschäftigten sich zunächst vorrangig mit Katastervermessungen (Anlage D, S. D-3, Bild 48).

Die für den Beginn der Triangulationsarbeiten in Südafrika wichtigste Einrichtung war das Kapstädter Observatorium. Neben dessen eigentlicher Aufgabe, der Durchführung astronomischer Bestimmungen, der genauen Festlegung Kapstadts und der Bestimmung der genauen Uhrzeit erkannte David Gill als Direktor des Observatoriums 1883 die Notwendigkeit umfassender Triangulationen. Zwar lag sein Hauptaugenmerk zunächst eher auf dem Gebiet der Erdmessung, was sich in der Planung zur Vermessung des 30° Meridianbogens durch ganz Afrika ausdrückte. Auf der anderen Seite gaben diese Planungen den Anstoß für die Herstellung eines flächendeckenden geodätischen Netzes im südlichen Afrika. Damit war das Observatorium zunächst diejenige Einrichtung in Südafrika, in der alle derartigen Arbeiten zusammenliefen. Daneben unterstützte das Observatorium auch ganz allgemein Vermessungs- und Forschungsarbeiten im gesamten südlichen Afrika, indem Forscher, Landmesser und Offiziere mit den jeweils aktuellen Vermessungsmethoden und -geräten vertraut gemacht wurden. Außerdem übernahm die Einrichtung die Kontrolle, Reparatur und Einstellung von Vermessungsinstrumenten und Uhren. Davon profitierten bis ins erste Jahrzehnt des 20. Jhs. auch die Vermessungsarbeiten in Deutsch-Südwestafrika, da sowohl Landmesser als auch Offiziere zur Aus- und Weiterbildung nach Kapstadt geschickt, Instrumente dort repariert oder auch für spezielle Aufgaben ausgeliehen werden konnten.

Ein 1904 in Kapstadt abgehaltener Kongress zur topographischen Vermessung forderte die Einrichtung eines eigenen Vermessungsdepartments für alle trigonometrischen und topographischen Vermessungsarbeiten in Südafrika. Zur Ausführung dieses Vorschlages kam es zunächst nicht, auch nicht bei der Gründung der Südafrikanischen Union im Jahr 1910. Alle Vermessungsarbeiten wurden bei den vier Provinzen und ihren *Surveyor General's* in Zusammenarbeit mit der *Colonial Survey Section* und den *Royal Engineers* in London belassen. Erst im Oktober 1920 wurde das *Trigonometrical Survey Office* (Trigsurvey) in Mowbray bei Kapstadt gegründet (Anlage D, S. D-3, Bild 48). Diese Einrichtung war seitdem für alle amtlichen geodätischen und topographischen Arbeiten und für die Kartenherstellung zuständig. Später kontrollierte und koordinierte sie auch alle Luftbildaufnahmen in Südafrika.⁴⁹⁹

Die Vermessungs- und Kartierungsarbeiten selbst wurden in den ersten Jahren durch von Großbritannien entsandte *Royal Engineers*, später durch Angestellte des Trigsurvey erledigt. Von Anfang an, besonders aber seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges, wurde ein Großteil der Arbeiten wegen ständigen Personalmangels an private Landmesser bzw. private Firmen vergeben. Das Trigsurvey übernahm seitdem vorrangig die Kontrolle und Koordinierung der Arbeiten. Daneben waren auch andere staatliche Einrichtungen, wie das *Geological Survey* in Pretoria und das *Hydrographic Office* der südafrikanischen Marine in Tokai bei Kapstadt mit der Herstellung von Karten befasst.

Parallel zur vorrangig zivil genutzten Katastervermessung und geodätischen Aufnahme entwickelte sich seit der Einrichtung der *Union Defence Force* (UDF) im Jahr 1912 eine militärische Topographie und Kartographie. Diese Entwicklung steht in engem Zusammenhang mit den Fortschritten in der Luftbildtechnik. Spezielle Abteilungen der UDF waren auch in Südwestafrika während des Ersten und Zweiten Weltkrieges und an der Nordgrenze von Namibia und im südlichen Angola während des Unabhän-

⁴⁹⁸ Liebenberg, From Barrow to Jeppe: The development of 19th century Cartography in South Africa. 2003, S. 112.

⁴⁹⁹ Republic of South Africa, Report of the Chief Director of Surveys and Mapping for the period 1 January 1986 – 31 December 1986.

gigekampfes der SWAPO und des angolanischen Bürgerkrieges tätig. Genauere Informationen zu diesen Arbeiten finden sich in den Kap. 5.3.3 und 5.4.1. Daneben lag das Tätigkeitsfeld der südafrikanischen Militärkartographie während des Zweiten Weltkrieges auch auf anderen Kriegsschauplätzen, u. a. in Ost- und Nordafrika und in Italien. Nach dem Krieg wurde die Militärkartographie mehrfach umstrukturiert und unterhielt seit 1963 enge Verbindungen zum CDSM in Mowbray. Die Arbeiten der Einheiten dienten spätestens seit dieser Zeit nicht mehr nur militärischen sondern in großem Umfang auch zivilen Zwecken.⁵⁰⁰

Die Vermessungsorganisation in Südwestafrika stand nach der Übernahme der Mandats Herrschaft 1921 zunächst abseits derjenigen von Südafrika. In Windhuk existierte ein Vermessungsbüro, das der dortigen Administration unterstand. Zwar wurden für die Arbeiten im Mandatsgebiet Landmesser und Bürobeamte aus Südafrika angeworben; diese hatten aber andere Anstellungsbedingungen und niedrigere Löhne als in ihrem Heimatland und außerdem nur wenig Mitsprachrechte im südafrikanischen Vermessungswesen. Erst in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgte ein engerer Anschluss an Südafrika, u. a. durch die Mitgliedschaft im südafrikanischen *Survey Board*. Dieser setzte sich aus den *Surveyor General's* der einzelnen Provinzen und dem Direktor des Trigsurvey zusammen und hatte beratende Funktion in Verwaltungsangelegenheiten.⁵⁰¹ Auch förderte und organisierte er die Ausbildung der südafrikanischen Vermessungsbeamten in Kooperation mit verschiedenen Universitäten.

Mit dem „*Land Survey Amendment Act*“ von 1972 erfolgte eine Umstrukturierung der Vermessungsorganisation in Südafrika. Alle Aufgaben des Trigsurvey mit seinen Abteilungen und der *Surveyor General's* der Kapkolonie, Natal, Transvaals und des Oranje-Freistaates wurden dem *Chief Directorate: Surveys and Mapping* (CDSM) mit Sitz in Mowbray unterstellt. Damit lag die Kontrolle aller Vermessungs- und Kartierungsarbeiten inkl. der Katastervermessung in einer Hand. Außerdem war das CDSM mit der Herstellung jeglicher kartographischer Produkte für jene Regierungsdepartments beauftragt, die nicht über eigene kartographische Einrichtungen verfügten. Andere Regierungsabteilungen wie *Water Affairs* oder *Roads* bearbeiteten weiterhin ihre traditionell großmaßstäbigen Ingenieursvermessungen selbst. Die Produktion von geologischen Karten war weiterhin Aufgabe des *Geological Survey* als Teil des *Mines Department*.⁵⁰²

Neben der amtlichen Kartenherstellung entwickelte sich in Südafrika spätestens seit dem Zweiten Weltkrieg auch ein Markt für private kartographische Firmen. Das *Institute for Cartographic Analyses* der Universität Stellenbosch beschäftigte sich ebenfalls mit der Kartenherstellung und Atlasproduktion. In diesem Zusammenhang soll nochmals auf den „*National Atlas of South West Africa (Namibia)*“ aus dem Jahr 1983 hingewiesen werden (vgl. Kap. 5.5.12).

Maße und geodätische Grundlagen

Die Geschichte des südafrikanischen Maßsystems präsentiert sich verwirrend und kompliziert. Bis zum Ende des 19. Jhs. gab es keinen einheitlich definierten Maßstab, die Einführung metrischer Maße in alle Lebensbereiche erfolgte erst 1970. Die Einheiten der ersten Landvermessungsarbeiten leiteten sich von den zu jener Zeit in Holland und Norddeutschland gebräuchlichen Maßen wie der Rheinländischen Rute (Rood = 3,766 m) ab. In Südafrika hatten sich daraus spezielle Maße entwickelt, das Cape Foot und das Cape Rood (vgl. Anlage I, Bild 12). Da es aber keine einheitliche Regelung gab ist anzunehmen, dass jeder, der Vermessungsarbeiten durchführte, die ihm vertrauten Maße Inch, Foot, Yard und Rood sowie

⁵⁰⁰ Jacobs/Smit, 20th century South African military topographic mapping. 2003, S. 143–153.

⁵⁰¹ Worthington, Surveys and Maps. 1938, S. 31.

⁵⁰² Marsh, Cartography in Southern Africa. 1964, S. 155.

Morgen und Acres aus Europa mitbrachte. In der zweiten Hälfte des 19. Jhs. begannen unter David Gill die Bemühungen, einheitliche Standards und Referenzmaße zu definieren. Eine Kommission bestimmte das Verhältnis zwischen Cape Foot und Engl. Foot auf 1:1,033. Ziel war die Einführung einheitlicher Maße für die Herstellung von geodätischen Ketten, hier besonders des 30° Meridians. In diesem Zusammenhang wurde bereits über die Einführung metrischer Maße nachgedacht, aber offensichtlich ohne Konsequenzen. Gill definierte einen *Cape-10-Foot-Bar*, auch *Cape-10-Foot-Standard-Bar-A* genannt, der als Grundlage für alle Basismessungen dienen sollte. Die Bars (Stäbe) wurden 1886 nach Frankreich gesandt und auf das internationale Meter kalibriert.⁵⁰³ Damit war der erste und wichtigste Schritt für die einheitliche geodätische Vermessung Südafrikas getan. Allerdings führten verschiedene während der Basismessung notwendige Umrechnungen zwischen dem internationalen Meter sowie englischen und südafrikanischen Fußmaßen weiterhin zu Verwirrungen und falschen Ergebnissen. Dieser Missstand wurde erst mit der Einführung einer neuen Maßeinheit, dem *South African Geodetic Foot* (SAG) behoben, der verwirrenderweise auch als *English Foot* bezeichnet wurde. Ein SAG entsprach 0,3047972654 internationalen Metern. Durch die Anwendung eines Faktors zu den geodätischen Vermessungskoordinaten (*Geodetic Survey Coordinates*), die in SAG angegeben wurden, kreierte man eine weitere Einheit, den *Geodetic Cape Foot*. Dieser entsprach 1,033 SAG und damit 0,31485557518 internationalen Metern. Doch erst mit der Einrichtung des Trigsurvey wurden seit 1921 alle Berechnungen von Vermessungen einheitlich mit diesem Maß durchgeführt. Der *Geodetic Cape Foot* wurde noch 1977 in Rhodesien und Botswana benutzt.⁵⁰⁴

Erste Vorschläge zur Einführung des metrischen Systems wurden 1945 durch den *Board of Trade* eingebracht. Kurz nach dem Ende des Weltkrieges überwogen aber die Ängste, dass durch eine Umstellung der Maße der Handel mit Großbritannien und den USA beeinträchtigt werden könnte. Damit bestanden im südafrikanischen Vermessungswesen weiterhin mehrere Maßsysteme, da in Südwestafrika metrische Maße benutzt wurden. Probleme bzw. ein enormer Mehraufwand durch notwendige Umrechnungen hieraus ergaben sich vorrangig an den Grenzen und bei der Herstellung grenzübergreifender kleinmaßstäbiger Karten. 1962 wurde ein Komitee eingerichtet, das die Einführung des metrischen Systems für Gewichte und Distanzen untersuchen sollte. Im Ergebnis wurden eine Erhöhung der Rolle Südafrikas in der Welt und eine Expansion des Außenhandels erwartet. Mit dem 1. Januar 1970 wurden konsistente Metermaße in das südafrikanische Vermessungswesen eingeführt. Die Umstellung der Kartenwerke erfolgte ohne Probleme und relativ zügig. Lediglich die Höhen, besonders bei Höhenlinien erforderten aufwändige Interpolationen oder sogar die Neuauswertung der Luftbilder. Diese Umstellung erfolgte daher nach und nach und dauerte für die letzten Kartenblätter bis 1990.

Als Bezugsgrößen wurde für die südafrikanischen Kartenwerke seit Ende des 19. Jhs. das *Clarke 1880 (modified) Ellipsoid* mit dem *Cape Datum* eingesetzt. Letzteres hatte seinen Ursprung in Buffelsfontein nahe Port Elizabeth. Seit dem 1. Januar 1999 kommt in Südafrika sowohl ein neues Referenzsystem, als auch ein neues Datum zum Einsatz, um das südafrikanische Landgebiet besser abbilden zu können. Alle Koordinaten werden seitdem im *World Geodetic System 1984* (WGS84) mit dem *Hartebeesthoek-94-Datum* (bei Pretoria) berechnet.⁵⁰⁵

Bis 1921 gab es auf Grund der genutzten Kleintriangulationen (s. folgender Abschnitt) eine Reihe von lokalen *Cassini-Soldner-Koordinatensystemen*. In dem genannten Jahr wurde in Südafrika das *Gaußsche konforme Koordinatensystem* mit 2° breiten Meridianstreifen eingeführt. Als Mittelmeridiane dienen die ungeraden Längengrade bei 17°, 19°, 21°, 23°, 25°, 27°, 29° und 31° östlicher Länge. Die

⁵⁰³ G.T.M., *The Two Metres: the Story of an African Foot*. 1939, S. 101.

⁵⁰⁴ Rütther, *A note on the S. African units of length and their relationship to the metre*. 1977, S. 22 f.

⁵⁰⁵ <http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/wgs84.htm>, August 2005.

Ausrichtung des Systems war und ist bis heute nach Süden und Westen positiv und hierin vergleichbar mit dem Gouvernementssystem Südwestafrikas. Im Gegensatz zu Südwestafrika lag der Nullpunkt der x-Werte jedoch auf dem Äquator, der Nullpunkt der y-Werte auf dem jeweiligen Mittelmeridian. Mit der Einführung dieses Systems in Südafrika wurde gleichzeitig ein vom britischen *War Office* geplantes 6° Streifensystem für ganz Afrika abgelehnt. Das Gaußsche System fand für alle amtlichen Karten der Maßstäbe 1:250 000 und größer Anwendung. Für kleinere Maßstäbe wurden andere Abbildungsformen notwendig. Auf Grund der großen Ausdehnung des Landes über 13 Längen- und sechs Breitengrade konnten Verzerrungen am besten mit konischen Projektionen verringert werden. Benutzt wurden der *Lamberts konforme konische Netzentwurf*, der *Albers flächentreue Netzentwurf* und der *Azimutale flächentreue meridionale Netzentwurf*.⁵⁰⁶ Die alten Soldnerschen Koordinaten wurden wie in DSWA nach und nach umgerechnet.

Katastervermessung

Innerhalb weniger Monate nach der Landung van Riebeecks am Kap begann die Vermessung einiger Küstenlinien und Buchten (u. a. False Bay und Saldanha Bay). Der erste praktizierende Landmesser war Pieter Potter, der 1657 in Kapstadt eintraf. Er sollte die Topographie in der Umgebung der Station aufnehmen. In diesem Jahr wurde auch die Verleihung von Land eingeführt, da erste Ansiedler und Soldaten als Farmer in die Umgebung des Ortes drängten. Rechtsgültige Titel wurden dabei aber nicht vergeben, auch eine genaue Vermessung wurde nicht durchgeführt. 1685 wurde ein Gesetz verabschiedet, dass die Registrierung von Land und damit auch eine entsprechende Vermessung vorsah.⁵⁰⁷ Unter den Landmessern und Herstellern der ersten Karten des Kaplandes befanden sich u. a. Karl David Wentzel aus Dresden, der auch die Routenaufnahmen einer Expedition nach Osten im Jahr 1752 anfertigte, Carl Friedrich Brink aus Berlin, dessen Bedeutung für die südwestafrikanische Kartographiegeschichte um 1761 in Kap. 3 zur Sprache kam sowie der Braunschweiger Hieronymus Leiste.

Nach der britischen Machtübernahme am Kap wurde 1813 die bisher bestehende kurzfristige Verpachtung von Land in eine immerwährende Erbpacht mit Besitztitel umgewandelt. Im Gegensatz zu den Niederländern waren die Briten an einer Kolonisierung des Landes interessiert. Die Einrichtung der *Surveyor General's* in den einzelnen Provinzen bildete den Beginn einer geregelten Landvermessung. Die ohne großflächiges geodätisches Netz ausgeführten Katastervermessungen basierten auf lokalen Kleintriangulationen. Dieses System diente den deutschen Verantwortlichen trotz seiner offensichtlichen Mängel als Vorbild für den Beginn der Vermessungsarbeiten in DSWA. Der allgemeine Grundsatz des Vermessungswesens, vom Großen ins Kleine zu arbeiten, wurde fast ein Jahrhundert nicht berücksichtigt. Auch die Herstellung von Übersichtskarten aus zusammengefügt ungenauen Flurkarten litt unter der mangelnden geodätischen Kontrolle. Als später die notwendige Großtriangulation nachgeholt wurde, stellte man fest, dass mehr Land vermessen worden war, als zur Verfügung stand.⁵⁰⁸ Erst danach konnten auch die dauernden Grenzstreitigkeiten zwischen benachbarten Landbesitzern gelöst werden.

Im 19. und 20. Jh. wurden Katastervermessungen in Südafrika in der Regel von selbständigen Landmessern auf Vertragsbasis durchgeführt. Die Messungen wurden anschließend in dem zuständigen *Surveyor General's Office* geprüft und verwaltet, Diagramme und Pläne für die Grundbuchunterlagen genehmigt. Die Surveyor General (S.G.) waren auch für die Abnahme des Kapschen Landmesserexamens, einer Überprüfung der Kenntnisse der Landmesser zur Durchführung von Vermessungsarbeiten im kapschen/südafrikanischen Vermessungssystem und für die Zulassung der Landmesser zuständig.

⁵⁰⁶ <http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/mapprojn.htm>, August 2005.

⁵⁰⁷ Beynon, Survey, Land. 1974, S. 359.

⁵⁰⁸ Worthington, Surveys and Maps. 1938, S. 28.

Für die Herstellung von Übersichtskarten wurden die trigonometrischen Punkte des Landes in ein astronomisch bestimmtes Fixpunktnetz eingefügt und in geographischen Koordinaten ausgedrückt. Anschließend wurden sie in ein Gradnetz eingetragen. Sämtliche durch Beobachtungen der Marine festgelegten Küstenplätze wurden ebenfalls in diese Netze aufgenommen. Um diese festen Punkte herum wurde dann die Topographie eingetragen, die in den Grundrissen der Katasterurkunden angegeben war. Aus solchen Karten sollten ohne weitere topographische Aufnahmen die Übersichtskarten des Landes im Maßstab 1:800 000 hergestellt werden. Zwar kann der Versuch, mit möglichst geringen personellen und finanziellen Mitteln ein für die Verwaltung übersichtliches Kartenwerk herzustellen, begrüßt werden, allerdings hätten die Verantwortlichen wesentlich eher mit der Änderung der topographischen Aufnahme sowie der Bearbeitungsprozedur reagieren müssen, nachdem über Jahre und Jahrzehnte kein geeignetes Kartenmaterial produziert werden konnte.

Mit dem *Land Survey Act No. 9 of 1927* wurde auch die Stellung des südafrikanischen Grundbuchwesens gestärkt. Die vorher z.T. unsicheren Vermessungen basierten seitdem auf Großtriangulationen und unterlagen der strikten Kontrolle durch die S.G. Die in den 1930er Jahren verstärkt aufkommende Photogrammetrie wurde von den Verantwortlichen als Hilfsmittel für Katastervermessungsarbeiten in Südafrika zunächst abgelehnt, da im Gegensatz zu eng parzellierten Kulturländern, Grundstücksgrenzen in Südafrika nicht sicher aus der Luft erkennbar sein würden. Diese Bedenken waren zu jener Zeit nicht unberechtigt, da Grundstücksgrenzen nicht durchgehend markiert wurden. Aus heutiger Sicht lassen sich Grundstücksgrenzen durch die weitgehende Einzäunung sicher besser erkennen, wobei nun sicher die Schwierigkeit darin besteht, interne Farmaufteilungen von Außengrenzen zu unterscheiden.

Geodäsie / Triangulation

Während der Anwesenheit der Niederländisch-Ostindischen Kompanie am Kap wurden keine umfassenden geodätischen Vermessungsarbeiten durchgeführt. In der Zeit von Mitte bis Ende des 18. Jhs. wurden in Europa erste flächendeckende Triangulationen für Landesaufnahmen nach und nach eingesetzt. Lediglich die internationale Gradmessung zur Berechnung der Erdgestalt war in vollem Gange. In diesem Zusammenhang vermaß der Franzose Abbe de la Caille im Jahr 1752 im Anschluss an die peruanische Gradmessung in Südafrika einen Meridianbogen zwischen dem Kapstädter Observatorium und Klipfontein. Neben genauen astronomischen Beobachtungen sollte die Form der Südhalbkugel ermittelt werden, nachdem zuvor eine Abplattung der Nordhalbkugel festgestellt worden war. De la Cailles Messungen ergaben irrtümlicherweise eine Zuspitzung der Südhalbkugel, wodurch die Erde eine Birnenform hätte haben müssen. Zwar verbreitete das Ergebnis Unruhe unter den Wissenschaftlern der Zeit, der Fehler wurde jedoch erst 1820 durch George Everest erkannt und Mitte des 19. Jhs. durch die Messungen Maclears korrigiert. Die am Süd- und Nordende des von de la Caille gemessenen Meridianbogens liegenden Bergmassive hatten zu einer starken Lotabweichung und damit zu dem falschen Ergebnis geführt.⁵⁰⁹

Mit der britischen Übernahme des Kaplandes begannen verstärkte Bemühungen zur geodätischen Vermessung der Kolonie. Allerdings delegierte die Kolonialmacht die Verantwortung für Vermessungssachen an die Kolonien; der chronische Mangel an Finanzen ließ trigonometrische Arbeiten nicht nur bei der Kapregierung als unnötigen Luxus erscheinen. Eine Kontrolle und Erweiterung der Messung von 1752 führte Sir Thomas Maclear zwischen 1840 und 1848 durch. Maclear war zu dieser Zeit Astronom am Kapstädter Observatorium. Daraufhin verlief die Triangulationskette vom Cape Point (südlich von

⁵⁰⁹ Evans, De la Caille, Abbé. 1977, S. 204. – Gill, Report on the Geodetic Survey of South Africa executed by Lieutenant-Colonel Morris. 1896, S. 1–10.

Kapstadt) nach Norden bis fast zum Oranje-Fluss. Die Messung wurde hauptsächlich für wissenschaftliche Zwecke durchgeführt. Sie bestätigte die vermutete Abflachung der Erde auch auf der Südhalbkugel. Die Berechnung der Koordinaten hatte jedoch auch für die geodätische Vermessung in der Kolonie Bedeutung. Die 1866 in zwei Bänden veröffentlichten Ergebnisse konnten Ende des 19. Jhs. für die Landesvermessung Südafrikas übernommen werden.⁵¹⁰

Die Erweiterung der Triangulationen begann Mitte des 19. Jhs. Zwischen 1859 und 1862 vermaß der R.E. Captein W. Bailey eine Dreieckskette, ausgehend von den südlichen Endpunkten der Kette Maclears entlang der südlichen und östlichen Kaplandküstenregion bis zum Kei-Fluss. Diese Kette diente auch der Kontrolle der Küstenvermessung. Die veröffentlichten Resultate der Vermessung schienen zunächst zufriedenstellend. Eine genaue Untersuchung der Aufnahmen war wegen des Verlustes des Großteils der Feldbücher bei einem Schiffsuntergang, mit dem die Vermessungsgruppe im Oktober 1862 nach Kapstadt zurückkehren sollte, nicht möglich. Eine 1878 von der kapländischen Regierung eingesetzte Kommission zur Überprüfung der Genauigkeit der geodätischen Landesvermessung in der Kolonie ermittelte jedoch, dass ein Teil der Messungen Baileys fehlerhaft und inkonsistent war.

Als Ergebnis der Kommissionsarbeit wurden die beiden Ketten von Maclear und Bailey als Triangulationen II. Ordnung eingestuft und von diesen ausgehend geodätische Ketten geplant, die die ganze Kolonie überspannen sollten. Einer unkontrollierten Ausdehnung von Dreiecksketten mit meist kurzen Seiten suchte der 1879 in Kapstadt angekommene Kgl. Astronom Sir David Gill (Abb. B.2) durch einen umfassenden Plan entgegenzuwirken. Gill verlangte die Bearbeitung wissenschaftlich günstiger Dreiecksnetze. Das setzte auch die Überschreitung von Landesgrenzen voraus. Trotz der englisch-burischen Konflikte jener Zeit setzte er in langen Verhandlungen und gegen viele Widerstände die Ausdehnung über das gesamte Gebiet der späteren Südafrikanischen Union durch. Etwa 1883 wurde unter der Leitung von Gill auch der südafrikanische Datumspunkt bestimmt und das *Clarke 1880 Ellipsoid* als Referenzellipsoid gewählt. Ersterer musste frei von großen Abweichungen der Lotlinie sein, letzteres gut mit der südafrikanischen Erdform übereinstimmen.⁵¹¹ Bei der Rückkehr von Gill nach Großbritannien im Jahr 1907 bedeckten die geodätischen Ketten den Großteil Südafrikas und reichten im Norden bis an die Rhodesische Grenze. David Gill kann zweifellos als die Persönlichkeit gelten, die dem südafrikanischen Vermessungswesen die entscheidenden Fortschritte verordnet hat. Erst mit den geodätischen Ketten waren auch genaue und lagerichtige Katastervermessungen und topographische Aufnahmen möglich. Dabei setzte er sich als Wissenschaftler im Sinne einer nutzbringenden und langlebigen Vermessung über politische Widerstände und Zwänge seiner Zeit hinweg.

Diese sogenannte *principal triangulation* diente der großflächigen Festlegung des Landes. Die Vermessung der daran anschließenden *secondary triangulation* sollte für die I. Ordnung durch die *Royal Engineers*, für die II. Ordnung durch die *Surveyor General's Departments* durchgeführt werden. Auf Grund der Planungen von Gill wurde aus London eine Abteilung der R.E. unter dem Kommando von Captein William Morris entsandt, die die geodätische Vermessung des Kaplandes und von Natal zwischen 1883 und 1892 ausführte. Auch die nach dem südafrikanischen Krieg vorgenommene Erweiterung der Dreiecksketten auf die Gebiete des OFS und von Transvaal wurde bis zum Abschluss der Arbeiten im Jahr 1905 unter der Leitung von Morris vorgenommen. Die geodätische Vermessung der Jahrhundertwende bildet bis heute die Grundlage und einen exzellenten Rahmen für alle weiteren Vermessungs- und Kartierungsarbeiten von Südafrika.⁵¹² Ausführliche Berichte und die Ergebnisse der Triangulationen wurden

⁵¹⁰ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 310 f.

⁵¹¹ <http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/svyhist.htm>, August 2005.

⁵¹² Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 311.

in den Bänden I bis V des „*Geodetic Survey in South Africa*“ veröffentlicht.⁵¹³ Nach 1907 wurde jedoch zunächst nur wenig unternommen, um den geodätischen Rahmen weiter mit Triangulationen I. und II. Ordnung zu füllen.

Aus den Ideen von David Gill entstand auch der Plan für die Messung eines Meridianbogens Kap-Kairo entlang des 30. Längengrades östlich von Greenwich. Dieser sollte das Rückgrad für alle geodätischen Vermessungen im östlichen Afrika bilden, außerdem auch wissenschaftlichen Zwecken dienen. Mit den Arbeiten an diesem Projekt wurde in Südafrika um 1880 begonnen, die geodätische Triangulation des östlichen Südafrika darin eingebunden. Nach und nach wurden entsprechende Planungen und Vermessungen auch in Ägypten und in den britischen Kolonien Zentralostafrikas durchgeführt. Ende der 1930er Jahre war ein Großteil der Arbeiten fertiggestellt. Lediglich kleinere Stücke in den ehemaligen nicht-britischen Kolonien Ostafrikas sowie in den unzugänglichen Sumpfgebieten des Sudan blieben offen, konnten aber bis 1954 abgeschlossen werden. Innerhalb des Meridianbogens gab es je nach verwendeter Technik, Ausbildung des Personals und besonders auf Grund der natürlichen Bedingungen zum Teil große Unterschiede in der Qualität der Messungen. Die Dreiecke wiesen häufig eine ungünstige Lage auf. Auch zeigte sich, dass das in Südafrika benutzte Datum und Ellipsoid in Nordafrika Abweichungen bis zu 200 m verursachte und umgekehrt. Trotz aller Probleme sind die Weitsicht von Gill und die Konsequenz der Durchführung dieser Arbeit zu bewundern. Nicht zuletzt darf die Bedeutung seiner Arbeit für das Vermessungswesen und die Kartographie der beteiligten Staaten nicht unterschätzt werden.

Mit der Einrichtung des *Trigonometrical Survey Office* (Trigsurvey) in Mowbray bei Kapstadt im Oktober 1920 wurden die Triangulation I. und II. Ordnung über den größten Teil des Unionsgebietes ausgedehnt und intensiviert. Triangulationen III. Ordnung wurden auf der Grundlage der *principal triangulation* zunächst nur in städtischen und wirtschaftlich wertvollen Gebieten, später dann im ganzen Land ausgeführt. Diese Arbeiten waren auch dringend notwendig: eine 1921 eingesetzte Kommission bestätigte den unbefriedigenden Status der Vermessungsangelegenheiten in der Südafrikanischen Union. Der Report begann mit dem Satz: „*The Commission cannot state too emphatically that the present system of land surveying is unsound, inefficient, expensive, and without finality*“.⁵¹⁴ Für ein effizientes und sicheres Katastervermessungswesen wurden flächendeckende Triangulationen immer dringlicher, da ansonsten eine Neuvermessung und -bearbeitung sämtlicher bisheriger Katasterunterlagen erforderlich geworden wäre. Nur die Dreiecksketten konnten dem Katastersystem die technischen und rechtlichen Voraussetzungen für die Rechtssicherheit der Urkunden liefern.⁵¹⁵ Außerdem war natürlich auch die Herstellung genauer und für Planungs-, Verwaltungs- und militärische Zwecke nutzbarer Karten von den geodätischen Arbeiten abhängig.

Nach Gill haben sich vor allem Johannes Jacobus Bosman und Willem Cornelis van der Sterr um die Weiterführung und Verdichtung der Triangulationen verdient gemacht (Abb. L.1). Neben dem nun hochentwickelten Vermessungswesen blieben die Topographie und die Kartographie jedoch lange zurück. Südafrika wurde verschiedentlich als entwickeltes Land mit unterentwickelter Kartographie bezeichnet. Den Nachweis dazu, dass diese Aussage nicht nur in den 1930er, sondern bis in die 1970er Jahre hinein berechtigt ist, bringen die beiden folgenden Abschnitte.

⁵¹³ Gill, Report on the Geodetic Survey of South Africa executed by Lieutenant-Colonel Morris. 1896. – Gill, Report on the Geodetic Survey of Part of Southern Rhodesia. 1905. – Gill, Report in the Geodetic Survey of the Transvaal and Orange River Colony. 1908.

⁵¹⁴ Worthington, Surveys and Maps. 1938, S. 29.

⁵¹⁵ Ebda, S. 31.

Topographie

Von Anfang an wurden die Landmesser in Südafrika dazu angehalten, während der Feldarbeiten für die Katastervermessung gleichzeitig eine möglichst übersichtliche topographische Skizze anzufertigen, ohne aber zu viel Zeit darauf zu verwenden. Aus diesen Aufnahmen wurden in der Regel Übersichtskarten zusammengestellt. Besonders während des Südafrikanischen Krieges zwischen 1899 und 1902 machte sich jedoch der Mangel an brauchbaren topographischen Karten und den entsprechenden Grundlagen bemerkbar. Hier erlebte die britische Kolonie das gleiche Manko, wie DSWA nur wenige Jahre später mit dem Hererokrieg. Zwar fanden die Kämpfe hier zwischen Europäern statt; auf Grund ihrer Erfahrungen in den umkämpften Gebieten und der *Großen Trecks* besaßen die Buren jedoch eine sehr genaue Landeskenntnis und konnten ohne Karten einen Guerillakrieg führen, wogegen die britischen Truppen dringend genaues Kartenmaterial benötigten. Im Ergebnis führte auch hier – wie in DSWA – das Kriegereignis nicht nur zu einer forcierten Landesaufnahme und Kartierung, sondern auch zu einer zügigeren wirtschaftlichen und infrastrukturellen Entwicklung ganz allgemein.

Als Konsequenz verlangte eine im März 1904 in Kapstadt durchgeführte Konferenz unter David Gill die zentralisierte und systematische topographische Vermessung in Südafrika. Karten sollten in den Maßstäben 1:250 000, 1:125 000, 1:62 000 und 1:31 250 hergestellt werden. Da die Vorschläge der Konferenz in Südafrika selbst aus organisatorischen und finanziellen Gründen zunächst nicht umgesetzt werden konnten, übernahm das britische Kriegsministerium unter Ausnutzung der Dienste der R.E. und des G.S.G.S. die Initiative. Die planmäßigen topographischen Arbeiten begannen mit der Entsendung einer Abteilung unter Captain L.C. Jackson in den OFS Ende des Jahres 1905. Auf der Grundlage der größtenteils bereits vorhandenen trigonometrischen Punkte wurden der OFS im Maßstab 1:125 000 und das nordwestliche Kapland im Maßstab 1:250 000 innerhalb von sechs Jahren durch Messtischaufnahmen topographisch aufgenommen. Die Bergdarstellung erfolgte durch Formlinien mit einer Äquidistanz von 100 Fuß, kontrolliert durch trigonometrische und barometrische Höhenmessungen im Rahmen des trigonometrischen Netzes. Die originalen Feldaufnahmen wurden an die G.S.G.S. gesandt. Die Herstellung und der Druck der Karten erfolgten in London bei dieser Abteilung.⁵¹⁶ Damit war der OFS im Jahr 1911 die erste britische Kolonie in Afrika mit vollständiger topographischer Vermessung.

Nach dem Abschluss der genannten Aufnahmen durch das G.S.G.S. kamen die topographischen Vermessungen allerdings wieder zum Erliegen. 1925 wurden einige wenige Aufnahmen mit traditionellen Methoden vorgenommen; systematischere Arbeiten begannen erst wieder seit dem Jahr 1935 mit den modernen Methoden der Luftbildvermessung. 1938 wurde ein neuer Plan für topographische Aufnahmen erstellt und mit der Umsetzung begonnen, da die damals in Benutzung befindlichen Karten in der Mehrzahl aus den Jahren nach dem südafrikanischen Krieg stammten.⁵¹⁷ Zu dieser Zeit wurden Luftbildaufnahmen in Eigenregie durch das Trigsurvey durchgeführt. Diese Einrichtung besaß ein eigenes Vermessungsflugzeug, das durch Militärpiloten der SAAF gesteuert wurde. Während des Zweiten Weltkrieges wurde das Flugzeug von der Luftwaffe eingezogen. Die intensiven militärischen Aufnahmearbeiten während des Zweiten Weltkrieges begünstigten wiederum die Weiterentwicklung der Methoden. Insbesondere technologische Innovationen wie verbesserte Flugzeuge und Kamerasysteme waren nach dem Krieg auch für zivile Kartenprogramme in Südafrika verfügbar. 1952 entschied die Vermessungsverwaltung, die Herstellung von Luftbildern und deren Verarbeitung zu Karten auf Vertragsbasis durch Privatfirmen unter der Kontrolle und Organisation des Trigsurvey durchführen zu lassen.⁵¹⁸ Auch die

⁵¹⁶ Geographical Section of the General Staff, Report of the Topographical Survey of the Orange Free State 1905–1911. 1914, S. 3–8.

⁵¹⁷ Worthington, Surveys and Maps. 1938, S. 31.

⁵¹⁸ <http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/maphist.htm>, August 2005.

Weiterentwicklung der Aufnahmemethoden, wie genauere Flugbahnen, größere Flughöhen und die ultra-wide-angle-Photographie verbesserten und beschleunigten die topographischen Aufnahmen seit den 1950er Jahren und damit auch die Kartenherstellung.

Kartographie

Wie in Kap. 3.3 ausführlicher beschrieben gab es schon vor der europäischen Besiedlung des südlichen Afrika Karten des Kontinents. Bereits eine italienische Karte von 1351 gab die Gestalt Afrikas als dreieckige Form ungefähr richtig wieder. Mit der fortschreitenden Entdeckungsgeschichte entwickelten sich auch die Karten weiter, zunächst entlang der Küstenlinien, später auch im Innern.

Die ersten Karten des Kaplandes und von Teilen Südafrikas wurden durch Angestellte der Holländisch-Ostindien-Kompanie, durch Reisende, Jäger und Missionare hergestellt. Die bei Vermessungsarbeiten und bei Forschungsreisen gemachten Routenaufnahmen wurden meist in Kapstadt zu Übersichtskarten umgesetzt. Das Material diente daneben auch als Grundlage für die bei europäischen Verlagen und geographischen Gesellschaften hergestellten Atlanten und geographischen Übersichtskarten. Bedeutende Forschungsreisende des 19. und 20. Jhs. in Südafrika waren u. a. John Barrow, John Campbell, William Burchell, Henry Livingston und Alexander Merensky.

Die frühe Kartographie des Kaplandes wurde von Forbes, Koeman u. a. ausführlich behandelt.⁵¹⁹ In diesen Arbeiten sind besonders die wissenschaftlichen Expeditionen und einzelne Forschungsreisende berücksichtigt. Die topographische Kartierung Südafrikas wurde ausführlich bei Liebenberg, Thomas und Lewis behandelt.⁵²⁰ Bis in die 1970er Jahre hinein besaß Südafrika ein hochentwickeltes Vermessungswesen mit einer gleichzeitig völlig unterentwickelten Kartographie.⁵²¹ Die Kritiken, David Gill hätte Ende des 19. Jhs. der lokalen Kartenherstellung mehr Aufmerksamkeit schenken sollen als der wissenschaftlichen Genauigkeit werden seiner Arbeit aber nicht gerecht, da auch seine Nachfolger bzw. die S.G. keine entsprechenden Anstrengungen unternahmen. Die Bedeutung genauer topographischer, aber auch geologischer Karten in einem gut entwickelten und wirtschaftlichen wertvollen Land wie Südafrika wurde durch die Verantwortlichen in der Verwaltung lange unterschätzt.

Da die ersten topographischen Übersichtskarten des Landes auf Aufnahmen von Forschungsreisenden und auf frühen topographischen Zusammenstellungen im Zusammenhang mit Katastervermessungen beruhen, sind auch ihre Genauigkeit und Vollständigkeit kritisch zu bewerten. Zu den frühen topographischen Kartenwerken zählen u. a.:

- „*Cape Divisional Map*“, 1855–1910, ca. 87 Blätter, der Maßstab variiert zwischen 200 und 1 600 Cape rood pro inch (ca. 1:30 000 – ca. 1:240 000), einfarbig.
- „*Map of the Colony of the Cape of Good Hope*“, 1880–1890, 14 Blätter im Maßstab von 800 Cape rood pro inch (ca. 1:120 000), einfarbig.
- „*Orange River Colony Degree Sheet Series*“, 1901, 25 Blätter im Maßstab von 1 000 Cape rood pro inch (ca. 1: 150 000), dreifarbig.
- „*Transvaal Degree Sheet Series*“, 1902–1909, 35 Blätter im Maßstab von 1 000 Cape rood pro inch (ca. 1:150 000), dreifarbig.

⁵¹⁹ Forbes, *Pioneer Travellers of South Africa: A Geographical Commentary upon Routes, Records, Observations and Opinions of Travellers at the Cape 1750–1800*. 1965. – Koeman, *Een nieuwe ontdekking van kaarten en tekeningen van R. J. Gordon*. 1951. – Koeman, *Nieuwe bijdragen tot de kennis van Zuid-Afrika's Historische Kartografie*. 1952. – Koeman, *Tabulae geographicae quibus Colonia Bonae Spei antiqua depingitur*. *Reproduction atlas*. 1952. – McIlwaine, *Maps and Mapping of Africa: A resource Guide*. 1997, S. 229.

⁵²⁰ Liebenberg, *Topographical Maps of South Africa, 1879–1979*. 1980. – Liebenberg, *The Topographical Mapping of South Africa*. 1991. – Liebenberg, *Mapping British South Africa: The Case of G.S.G.S. 2230*. 1997. – Thomas, *The Topographical 1:50.000 Map Series of South Africa*. 1982a, 1982b, 1983, 1984. – Lewis, *Topographical Mapping in the Union of South Africa*. 1938.

⁵²¹ Marsh, *Cartography in Southern Africa*. 1964, S. 159.

- „*Natal Degree Sheet Series*“, 1910, 62 Blätter im Maßstab von 1:63 360, einfarbig. Dieses Kartenwerk wurde während der 1930er Jahre revidiert und im verkleinerten Maßstab 1:126 720 neu aufgelegt.

Obwohl wegen des Fehlens einer einheitlichen und zusammenhängenden trigonometrischen Grundlage die Karten viele Ungenauigkeiten und Passprobleme vor allem an den Rändern der lokalen Katastertriangulationen aufwiesen, wurde diese Art der Kartenherstellung bis etwa 1935 fortgesetzt. Trotz aller Fehler und der geringen Eignung für konkrete Planungszwecke erfüllten diese in Südafrika gedruckten Karten ein dringendes Bedürfnis nach Kartenmaterialien für Verwaltung, Militär und Ansiedler.

Seit dem Beginn der britischen Kolonialherrschaft am Kap im Jahr 1806 befanden sich auch Mitglieder der R.E. in Südafrika. Diese vermaßen zunächst vor allem die Siedlungsgebiete und fertigten Kartenaufnahmen an. Diese militärischen Aufnahmen erfolgten während des gesamten 19. und in großen Teilen des 20. Jhs., konnten sich aber, wie schon erwähnt, ebenfalls nicht auf geodätische Grundlagen stützen. Aus den Aufnahmen vom Ende des 19. Jhs. wurden zwischen 1897 und 1911 Karten von Natal und vom Kapland hergestellt. Speziell während des Südafrikanischen Krieges wurde das Bedürfnis nach genauen Karten spürbar. Die Ausgangslage ähnelte jener in DSWA bei Beginn des Hereroaufstandes: die Buren konnten Dank ihrer Landeskenntnis eine Art Guerillakrieg führen, die Briten dagegen benötigten zur Orientierung im Gelände gutes, aber nicht verfügbares Kartenmaterial. Die in London gedruckten Karten der R.E. beruhten vorrangig auf eiligen Feldaufnahmen ohne ausreichende Sicherungspunkte und sind daher ebenfalls kritisch in Bezug auf ihre geometrische Genauigkeit zu bewerten. Zu den Kartenwerken der *Geographical Section, General Staff* gehörten:

- G.S.G.S. 2230: „*Topographical Series of the Orange River Colony*“, 1907–1927, 55 Blätter im Maßstab von 1:125 000, fünffarbig.
- G.S.G.S. 2618: „*Topographical Survey of the Transvaal*“, 1913, 8 Blätter im Maßstab von 1:25 000, fünffarbig.
- G.S.G.S. 1764: „*Reconnaissance Map of the Cape Colony*“, 1907–1914, 29 Blätter für das Kapgebiet im Maßstab 1:250 000, fünffarbig.

Trotz der Diskussion über ein nationales ziviles Kartenprogramm im Jahr 1904 lag die Kartenproduktion von Südafrika bis Ende der 1920er Jahre sowohl auf dem Land, als auch auf See vorrangig bei Militärabteilungen der britischen Krone. Die Bearbeitung der Karten erfolgte bei der Admiralität und beim War Office in London. Die genannten Karten waren für die meisten Gebiete Südafrikas die einzigen Quellen geographischer und topographischer Informationen und wurden für alle Verwaltungs- und militärischen Zwecke eingesetzt.⁵²²

Mit der Einrichtung des *Trigsurvey* im Jahr 1920 wurde die Herstellung topographischer Kartenwerke des ganzen Landes dieser Einrichtung übertragen. Gleichzeitig wurde mit der Einführung des Gaußschen Meridianstreifensystems die Grundlage für eine landesweit einheitliche Darstellung gelegt. Wichtigstes Ziel des 1926/27 in Pretoria gegründeten *Central Mapping Office* war zunächst die Herstellung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:250 000. Jedoch konnte auf Grund verschiedener Umstände nicht mit der Bearbeitung dieser Aufgabe begonnen werden. Mit dem *Central Mapping Office* wurde allerdings für die zukünftigen Arbeiten die Einheitlichkeit des Zeichenstils, des Maßstabes und des Zeichensystems sichergestellt.⁵²³

⁵²² Colonial Office, Empire Conference of Survey Officers 1928. 1929, S. 3 f.

⁵²³ SANA, MNW-856-MM2689/26 (“Report on Meeting of Central Mapping Office Committee”, 1927).

Zur Sicherung der Besitzverhältnisse im Bergbau betrieb das *Department of Mines and Industry* mit dem *Geological Survey* eine eigene Abteilung, die sich um die Kartierung der Lagerstätten bemühte. Da es an Grundlagenmaterial mangelte war dafür auch die Herstellung der topographischen Karten notwendig. Unter diesem Mangel litt vor allem auch das *Department of Irrigation* (Wasserversorgung). Dieses führte daher zwischen 1933 und 1938 eine Art Notfallkartierung für das ganze Land mit Hilfe von Messschießaufnahmen im Maßstab 1:125 000 durch. Das daraus gefertigte Kartenwerk von zehn Blättern (je 90 x 110 cm) im Maßstab 1:500 000, auch bekannt als *Lewis Maps*, wurde in fünf Farben gedruckt. Die Karte entstand im Bonneschen Entwurf mit Berührungsachsen bei 24° östlicher Länge und 28° südlicher Breite. Mit farbigen Höhenschichten im Abstand von 500 bzw. 1000 Fuß wurde sie im Büro des *Director of Irrigation* in Pretoria zusammengestellt und gezeichnet. Das Kartenwerk stellte einen großen Fortschritt dar und war für viele Jahre die einzig nutzbare Kartengrundlage in großen Teilen des Landes.

Mit der Integrierung des *Central Mapping Office* in das Trigsurvey im Jahr 1936 und einer gleichzeitigen Erweiterung der Anzahl der Mitarbeiter begann die offizielle topographische Kartierung Südafrikas.⁵²⁴ Zu dieser Zeit hatte das Land bereits einen hohen Stand der Entwicklung und Industrialisierung erreicht, die Kartographie galt jedoch weiterhin als unterentwickelt. Als Basismaßstab für die nationale Kartierung wurde 1:50 000 gewählt (Abb. L.2), ergänzt durch den Maßstab 1:25 000 in ausgewählten Gebieten. Mit Hilfe der Karten im Maßstab 1:50 000, die für das ganze Land bearbeitet, aber nur für ausgewählte Gebiete gedruckt werden sollten, war die Zusammenstellung des Kartenwerkes im Folgemaßstab 1:250 000 für das ganze Land geplant (Abb. L.3). Für wirtschaftlich wichtige Gebiete waren zusätzlich Orthophotokarten im Maßstab 1:10 000 angedacht. Flächendeckend sollte der Maßstab 1:500 000 hergestellt werden, ebenfalls auf der Grundlage der 1:50 000er Karten. Nach der ersten Planung aus dem Jahr 1936 sollte die Kartierung im Maßstab 1:50 000 innerhalb von 15 Jahren beendet sein. Allerdings war kaum ausgebildetes Personal vorhanden; Personen, die im Trigsurvey ausgebildet wurden, wanderten wegen der besseren Verdienstmöglichkeiten meist in die freie Wirtschaft ab. Dazu kam der Ausbruch des Zweiten Weltkrieges, der eine Unterbrechung der Arbeiten erzwang. Der Direktor des Trigsurvey wurde zum Direktor des *Military Survey* ernannt. Der Großteil der zivilen Landmesser, Topographen aber auch Lithographen wurde zu den Vermessungs- und Kartenabteilungen der südafrikanischen Armee (UDF) eingezogen. Während des Krieges wurden von der UDF u. a. folgende Kartenserien bearbeitet:

- „1:25 000 Topo Series“, 1934–1948, städtische und Gebiete von nationaler Wichtigkeit, vierfarbig.
- „1:100 000 Topo Series“, 1934–1951, südliches Transvaal und nördliches Natal.
- „1:250 000 Topocadastral Series of the Survey Board“, 1936–1947, 49 Blätter, davon 26 fünffarbig und 23 einfarbig.

Nach dem Krieg wurde der Neuaufbau des Trigsurvey erforderlich, der sich durch Finanzprobleme und den üblichen Personalmangel verzögerte. Auch der Übergang zu den modernen Methoden der Photogrammetrie und Luftbildvermessung erforderte eine entsprechende Anpassung. Daher wurden in den ersten Nachkriegsjahren nur geringe Fortschritte in der Kartenproduktion gemacht. In den Jahren nach dem Weltkrieg erfuhr die Kartographische Abteilung des Trigsurvey zusätzlich zu ihrer Hauptaufgabe, der Herstellung topographischer Kartenwerke, eine Arbeitsvermehrung durch die Herstellung von Spezial- und thematischen Karten für verschiedene Regierungsdepartments ohne eigene kartographische

⁵²⁴ Liebenberg, *The Topographical Mapping of South Africa*. 1991, S. 693.

Abteilungen. So oblagen die Verantwortung und die Herstellung nautischer Karten zwar dem *Hydrographic Office* der südafrikanischen Marine, die für die Vermessung auch der südwestafrikanischen Küste zwei Vermessungsschiffe, die *SAS Protea* und *SAS Haerlem*, besaß. Da das *Hydrographic Office* jedoch keine eigene Kartenabteilung betrieb, wurde die Reinzeichnung der Karten bei der Kartographischen Abteilung des Trigsurvey erledigt. Außerdem nahm Südafrika nach dem Zweiten Weltkrieg auch die Einladung der neu eingerichteten *International Civil Aviation Organisation* (ICAO) an, die afrikanischen Kartenblätter der „*World Aeronautical Chart*“ (WAC) im Maßstab 1:1 Mio. für die Gebiete südlich des 16. Breitengrades Süd herzustellen.

Spätestens Anfang der 1960er Jahre wurde die Notwendigkeit nach aktuellen und regelmäßig laufend gehaltenen großmaßstäbigen topographischen Karten akut. Zu diesem Zeitpunkt existierten 17 Blätter der WAC mit ständiger Revision der aeronautischen Informationen. Die topographischen Informationen dagegen waren zwar auf Grund des besten verfügbaren Materials zusammengestellt worden, allerdings in dem Bewusstsein, dass einige der Informationen nicht sehr sicher waren und die Topographie später mit Hilfe besseren Grundlagenmaterials neugezeichnet werden musste. Das Kartenwerk im Maßstab 1:500 000 war für das ganze Land verfügbar, aber auch diese Karte benötigte dringend eine komplette Neuzeichnung und Verbesserung. Die für militärische Zwecke während des Zweiten Weltkrieges hergestellte 49-blättrige Karte im Maßstab 1:250 000 mit topographischen und Katasterinformationen war seit der Herstellung keiner Revision unterzogen worden. Auch entsprachen die Blätter nicht mehr den neuen Blattsnitten, weshalb das gesamte Kartenwerk neu hergestellt werden sollte.

Als Hauptproblem beim Arbeitsfortschritt erwies sich der chronische Mangel an Ressourcen zur Rezeichnung der Karten. Im Gegensatz zu der Menge an Informationen, die von der Topographischen Abteilung geliefert werden konnten, staute sich deren Verarbeitung bei der Kartographischen Abteilung des Trigsurvey. Erst die Änderung der Arbeitsmethoden und die Verkleinerung des Zusammenstellungsmaßstabes von 1:18 000 und 1:36 000 auf 1:50 000, bedingt durch bessere Luftaufnahmen, brachte Mitte der 1970er Jahre entscheidende Fortschritte. Im Jahr 1972 erfolgte eine Umstrukturierung des Vermessungs- und Kartierungswesens in Südafrika. Seitdem ist das *Chief Directorate: Surveys and Mapping* (CDSM) für alle amtlichen Kartierungsarbeiten zuständig.

Das Hauptaugenmerk der Kartenherstellung lag nun zunächst auf der Bearbeitung des Grundmaßstabes 1:50 000. 1976 konnte nach besagter Veränderung der Arbeitsmethoden die erste Auflage des Kartenwerkes fertiggestellt werden. Durch die Umstellung des südafrikanischen Maßsystems auf metrische Maße im Jahr 1970 wurde eine Neubearbeitung aller Blätter notwendig, was gleichzeitig für deren Revision benutzt wurde. Das Kartenwerk umfasst insgesamt 1916 Blätter für die ca. 1 221 000 km² große Staatsfläche Südafrikas. Es handelt sich um den größten Maßstab der das gesamte Staatsgebiet abdeckt. Der Vergleich dieser Zahl mit nur 204 Blättern für Großbritannien lässt den enormen Arbeitsaufwand erkennen. Zusätzlich erschien das Kartenwerk in zwei Ausgaben: der Standard-Ausgabe (topographisch) und der UTM-Ausgabe. Die Karten im Gauß konformen System auf der Grundlage des Clarke 1880 (modified) Ellipsoids und einer Größe von 15' x 15' enthielten nach ihrer Umstellung auf metrische Maße ein Höhenlinienintervall von 20 m und wurden in sechs Farben gedruckt. Die Herstellung der einzelnen Kartenblätter erfolgte zunächst aus der Zusammenstellung und Überführung der Luftbildaufnahmen und Stereomodelle auf das Zeichenmedium. Bis 1962 handelte es sich dabei um *Whatman handmade drawing paper*.⁵²⁵ Die Zusammenstellungsarbeiten wurden zunächst in Bleistift ausgeführt.

⁵²⁵ Auf Grund mangelnder archivarischer Aufzeichnungen konnte für Informationen zum Arbeitsablauf der Kartenherstellung nur auf mündliche Aussagen einer langjährigen Mitarbeiterin des CDSM zurückgegriffen werden (Gespräch mit B.A. Johnson am 14. August 2003). Eine ähnliche Arbeitsweise muss auch für die Herstellung der topographischen Kartenserien von Südwestafrika/Namibia seit der 1970er Jahren angenommen werden.

Anschließend wurde der Entwurf sehr arbeitsintensiv mit Tusche nachgezeichnet. Die Vorgehensweise war notwendig, um die Herstellung von Blaupausen für die Farbtrennung zu ermöglichen. Gerade dieser Prozess der Tuschezeichnung verursachte bei dem bekannten Personalmangel in der Zeichenabteilung jedoch große Verzögerungen. Meist lagen etwa 2 bis 2½ Jahre zwischen der Beendigung der Feldarbeit und der fertigen Zusammenstellung einer Karte; weitere 2½ Jahre vergingen meist bis zur Herausgabe der Karte. Das heißt, dass nach Abschluss der Feldarbeit in der Regel etwa fünf Jahre bis zur Veröffentlichung eines zu diesem Zeitpunkt meist schon veralteten Kartenblattes vergingen. Später wurde das Bearbeitungstempo durch die Nutzung von Farbstiften erhöht.

Nach der zuvor erwähnten ersten Veröffentlichung von 49 Kartenblättern im Maßstab 1:250 000 war Anfang der 1960er Jahre eine Neubearbeitung mit neuem Blattschnitt von 1° x 2° vorgesehen. Deren Zusammenstellung sollte auf Grund der Karte 1:50 000 erfolgen. Wegen der langsamen Bearbeitung dieser gedachten Vorlage und der dringenden Notwendigkeit einer geeigneten Landeskarte im mittleren Maßstab wurden die Kartenblätter in den 1960er Jahren zunächst mit Hilfe der besten verfügbaren Informationen zusammengestellt. Großteils handelte es sich jedoch lediglich um eine Vergrößerung der vorhandenen Karten im Maßstab 1:500 000. Den Verantwortlichen war dabei bewusst, dass eine Neuzeichnung der topographischen Informationen nach Fertigstellung der Blätter der Topographischen Ausgabe 1:50 000 unbedingt notwendig war.⁵²⁶ Daher wurde das Kartenwerk auf deren Grundlage und mit metrischen Elementen seit den 1970er Jahren völlig neu bearbeitet. Dafür wurden auf den entsprechenden Kartenblättern des Maßstabes 1:50 000 die zu benutzenden Elemente nachgezeichnet und generalisiert, anschließend die Blätter aneinandergesetzt und photographisch auf 1/5 verkleinert. Die 71 siebenfarbigen Kartenblätter erschienen als topographische und als Ausgabe mit Angabe von Katasterinformationen. Erstere wurde sowohl als Standard-Ausgabe im Gauß konformen System mit Clarke 1880 (modified) Ellipsoid als auch als UTM-Ausgabe bearbeitet. Mit seinem 50 m Höhenlinienintervall, farbigen Höhenschichten und seiner großen Genauigkeit bildete das Kartenwerk eine ausgezeichnete Grundlage für die Regionalplanung und die Administration und war gleichzeitig die Basis für Kartierungsarbeiten anderer Regierungseinrichtungen wie dem *Geological Survey*.

Nach der Basiskartierung und der Herstellung der Karten im Maßstab 1:500 000 durch das Department of Irrigation um 1935 wurden diese 23 Kartenblätter in den Jahren 1949 und 1966 durch das Trigsurvey revidiert und veröffentlicht. Die Maßeinheit war zu dieser Zeit noch der Fuß. Die Karten erschienen im *Lamberts konformen konischen Netzentwurf* mit Standardparallelen bei 24° und 32° südlicher Breite. Die Neubearbeitung der Karte im metrischen Maßsystem und mit neuem Blattschnitt erfolgte seit 1974 durch das CDSM auf Grundlage der vorhandenen Kartenblätter im Maßstab 1:250 000. Die dann 34 Blätter mit einer Größe von je 2° x 4° bedecken sowohl Südafrika als auch Südwestafrika/Namibia vollständig. Es erschienen drei Ausgaben: die topographische, die administrative und die aeronautische Ausgabe. Die große Ausdehnung des Kartenwerkes über 18 Breitengrade machte für eine verzerrungsarme Darstellung die Definition zweier separater Projektionszonen mit je zwei Berührungsp parallelen notwendig. Es blieb bei der Lamberts konformen konischen Projektion; für Kartenblätter nördlich des 25. Breitengrades Süd lagen die Berührungsp parallelen bei 17°30' und 23°30' südlicher Breite, für die Kartenblätter südlich des 25° Breitengrades Süd bei 26°40' und 33°20' südlicher Breite. Das Kartenwerk erschien fünf farbig. Nach Abschluss der Neubearbeitung im Jahr 1984 diente die Karte vorrangig als Kommunikationsmittel für Regional- und Nationalplaner sowie als Routenplaner für Reisende.⁵²⁷

⁵²⁶ Marsh, Cartography in Southern Africa. 1964, S. 160.

⁵²⁷ Martin, Maps: A regular commentary on recent publications. 1978, S. 19 f.

Zusammenfassend sind die wichtigsten flächendeckenden südafrikanischen Kartenwerke seit den 1970er Jahren:

- „*South Africa 1:50 000*“, 1916 Blätter.
- „*South Africa 1:250 000*“, Topographische Ausgabe (Standard und UTM), Topographie-Kataster-Ausgabe, je 71 Blätter.
- „*South Africa 1:500 000*“ Topographische, Aeronautische und Administrative Ausgabe.

Für wirtschaftlich wichtige Gebiete wurden zur Unterstützung von Planungsaufgaben auch Karten größeren Maßstabes hergestellt. Für städtische und Entwicklungsgebiete erschienen seit 1971 Orthophotokarten im Maßstab 1:10 000 mit 5 m Äquidistanz. Sie dienten Spezialisten als Werkzeug u. a. für die Stadtplanung und die industrielle Entwicklung. Den Planern war mit dem Aussetzen der Manuskriptkarten im Maßstab 1:18 000 als ursprünglicher Grundlage für die 1:50 000er Kartierung eine wichtige Quelle für ihre Arbeit verloren gegangen. Als Ersatz wurden mit wenig Aufwand bis 1984 rund 5700 Blätter der Orthophotokarte fertiggestellt, Kopien davon jedoch nur bei Bedarf angefertigt. Die Darstellung beschränkte sich auf kartographische Elemente, die nicht aus dem Foto ersichtlich waren wie Koordinaten, Netzlinien, Höhen, Ortsnamen und Straßennummern. Die Orthophotos im Gauß konformen System und dem Clarke 1880 (modified) Ellipsoid deckten eine Fläche von 3' x 3' ab. 25 Blätter bedecken ein Kartenblatt im Maßstab 1:50 000. Für ausgewählte Entwicklungsgebiete Südafrikas erschien außerdem eine Handvoll Kartenblätter im Maßstab 1:25 000.

Neben den genannten topographischen Kartenwerken erschienen Provinzkarten in Maßstäben zwischen 1:300 000 und 1:800 000. Zusätzlich produzierte das CDSM kleinmaßstäbige Übersichtskarten, u. a. die „*Internationale Weltkarte*“ (IWK) 1:1 Mio., die „*World Aeronautical Chart*“ (WAC) 1:1 Mio. sowie Wandkarten im Maßstab 1:1 Mio. und 1:2,5 Mio. Letztere erschien 1984 bereits als fünfte Ausgabe.

In Südafrika nicht zu unterschätzen ist die Rolle des privaten Sektors bei der Kartenherstellung. Große Ölfirmen wie Shell und BP, der Automobilclub, die Readers Digest Association, Map Studio u. a. Firmen produzierten vorrangig Touristenkarten, Autokarten, Stadtpläne, Provinzkarten und Schulatlanten, waren als Vertragsfirmen des CDSM aber auch an der topographischen Kartierung des Landes beteiligt. Einen wichtigen Beitrag zur Kartographie des Landes leistete daneben auch das *Geographical Department* der Universität Stellenbosch. In dieser Einrichtung wurden Karten, besonders aber Atlanten von Süd- und Südwestafrika hergestellt.

Der dargelegte Überblick über die kartographischen Produkte Südafrikas zeigt eindrücklich die Parallelität der Entwicklungen in Süd- und Südwestafrika. Zwar hatte Südafrika auf Grund der längeren Besiedlungsdauer wesentlich mehr Zeit zur Ausarbeitung geeigneter Aufnahme- und Abbildungsmethoden, doch in beiden Ländern bestimmte mindestens bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges die Suche nach wirtschaftlich und wissenschaftlich sinnvollen und gleichzeitig vom Aufwand und den Kosten günstigen Maßstabsreihen die Arbeiten des Kartenwesens. Eine Lösung dieses Problems konnte aber auch in beiden Ländern von den Verantwortlichen deutschen und britischen Stellen nicht gefunden werden. Nicht umsonst schrieb Whittigdale noch 1934: „*the fact that South Africa is the only civilized country in the world without maps, is, very generally, true to day.*“⁵²⁸ Im Prinzip war eine Änderung auch erst durch die technischen Entwicklungen der 1940er Jahre mit den Luftbildaufnahmen möglich, da erst zu dieser Zeit die großen Flächen des südlichen Afrika zügig und kostengünstig aufgenommen und ausgewertet werden konnten.

⁵²⁸ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 317.

6.2.3 Botswana / Britisch-Betschuanaland

Für den östlichen Nachbarstaat von Namibia, Botswana, sollen hier in Kürze nur die wichtigsten topographischen Kartenwerke vorgestellt werden. Sowohl die geschichtliche Entwicklung des Landes als auch die Fortschritte im Karten- und Vermessungswesen hingen seit den 1880er Jahren eng mit Südafrika zusammen. Nach der Schutzproklamation für die Lüderitzschen Besitzungen an der südwestafrikanischen Küste durch das Deutsche Reich im Jahr 1884 marschierten britische Truppen zügig in das bis dahin lediglich von Abenteurern und Forschern durchquerte Betschuanaland ein und machten es zum Protektorat Britisch-Betschuanaland. Ziel war die Schaffung eines Riegels, um die östliche Ausdehnung der deutschen Kolonie und vor allem eine Verbindung derselben mit den burischen Gebieten OFS und Transvaal zu verhindern. 1966 erlangte das damalige *Betschuanaland Protectorate* seine Unabhängigkeit als Republik Botswana. Seitdem wurde es in seiner kartographischen Entwicklung vor allem durch das britische *Directorate of Overseas Surveys* (DOS) unterstützt.

1955 erschienen die ersten Blätter eines Kartenwerkes im Maßstab 1:125 000. Hergestellt wurden die Kartenblätter durch das *Directorate of Colonial Surveys* in London. Die zweifarbigen Karten (Situation in Schwarz und Gewässer in Blau) enthielten keine Reliefdarstellung durch Höhenlinien. Hervorragende Berge wurden jedoch durch Formlinien angedeutet. Beim Abbruch der Arbeiten im Zuge der Unabhängigkeit im Jahr 1966 waren 104 Blätter fertiggestellt.

Nach der Unabhängigkeit begann das DOS im Auftrag Botswanas mit der Arbeit an einem topographischen Kartenwerk im Maßstab 1:50 000. Die Karte erschien Fünffarbig mit einem Höhenlinienintervall von 50 Fuß und deckte vor allem die dichter besiedelten Gebiete im Nordosten Botswanas ab. Im gleichen Maßstab wurden für den Norden mehrfarbige Photokarten ohne Höhenlinien hergestellt. Bei der Einstellung der Herausgabe durch das DOS im Jahr 1982 lagen von den möglichen 856 Kartenblättern für das Staatsgebiet Botswanas 155 Karten und 147 Photokarten veröffentlicht vor.

Im gleichen Jahr wurde in Gaborone (der Hauptstadt Botswanas) das *Department of Surveys and Land* (DSL) eingerichtet. Das DSL begann mit der Herstellung einiger einfarbiger Karten mit metrischen Höhen. Die südliche und westliche Grenze des Landes wurde durch Kartenblätter abgedeckt, die von Südafrika bzw. Südwestafrika/Namibia hergestellt wurden.

Doch auch weiterhin wurden topographische Karten und Kartenwerke des Landes vom DOS bearbeitet. 1982/83 erschienen beispielsweise 37 mehrfarbige Photokarten im Maßstab 1:100 000 für die nördlichen und nordwestlichen Landesteile. Außerdem wurde mit der Arbeit an einem Kartenwerk im Maßstab 1:250 000 begonnen. Auch bei diesem Werk gab es für einige Gebiete Photo-, für andere Linienkarten. So wurde das Okavango-Delta auf 19 farbigen Photokarten wiedergegeben. 20 einfarbige Linienkarten wurden vom DSL auf der Grundlage von Landsat-Aufnahmen und Luftbildphotogrammetrie hergestellt. Sie enthielten jedoch keine gute Reliefdarstellung.

Zwischen 1965 und 1971 bearbeitete das DOS außerdem elf Kartenblätter im Maßstab 1:500 000. Die zweifarbigen Karten enthielten, wie die erste Veröffentlichung im Maßstab 1:125 000, nur Formlinien für hervorragende Reliefformationen, während bei einer späteren Revision durch das DSL zusätzlich Höhenschichten eingearbeitet wurden.

Sowohl die großmaßstäbige Kartierung für Großstädte und andere wirtschaftlich wichtige Gebiete (1:25 000, 1:12 500) als auch die Herstellung kleinmaßstäbiger Übersichtskarten erfolgte durch das DSL. 1970 erschien eine Einzelkarte im Maßstab 1:1 Mio., die 1986 durch eine zweiblättrige Version ersetzt wurde. Außerdem wurde eine Einzelkarte im Maßstab 1:1,5 Mio. bearbeitet, die 1991 bereits

in der 7. Auflage erschien. Seit den 1990er Jahren wird die Kartenherstellung in Zusammenarbeit mit *SwedSurvey* durchgeführt. Alle Karten des Landes wurden und werden in der transversalen Mercator Projektion (TM) mit UTM Netz und auf der Grundlage des Clarke 1880 (modified) Ellipsoids hergestellt.⁵²⁹

Erkennbar ist das Bemühen, insbesondere seit der Unabhängigkeit, Karten in international üblichen Maßstabsreihen unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten, wie der großen, z.T. unbewohnten Landesfläche zu bearbeiten. Die relativ zeitige Unabhängigkeit und die Mitgliedschaft im Commonwealth ermöglichten eine konstruktive Zusammenarbeit der lokalen Behörden mit dem DOS. Allerdings konnte offensichtlich keines der groß- und mittelmaßstäbigen Kartenwerke vollständig bearbeitet werden. Das Hauptziel war vermutlich vor allem die kartographische Visualisierung der wirtschaftlich und touristisch bedeutenden Gebiete des Landes.

6.3 DEUTSCHE AFRIKAKOLONIEN

6.3.1 Einführung

Um die kartographische Entwicklung in Südwestafrika, insbesondere während der deutschen Kolonialzeit und damit auch die deutsche Kolonialkartographie im Allgemeinen besser einschätzen zu können, sollen an dieser Stelle die drei anderen deutschen Afrikakolonien betrachtet werden, auch wenn diese nicht im südlichen sondern im zentralen Ost- und Westafrika liegen und damit bereits andere landschaftliche und klimatische Voraussetzungen besaßen. Die deutschen Afrikakolonien waren neben DSWA Deutsch-Ostafrika (DOA) bestehend aus den heutigen Staaten Tansania, Burundi und Ruanda, außerdem Kamerun und Togo im Westen des Kontinents. Alle deutschen Afrikakolonien wurden in den Jahren 1884 und 1885 erworben. In den beiden westafrikanischen Gebieten hatten sich zuvor, wie in Südwestafrika, Kaufleute niedergelassen. Nur die rechtzeitige Anerkennung ihrer Handelsplätze und des umliegenden Landes durch das Deutsche Reich bewahrte die Handelsgesellschaften vor der Verdrängung durch Briten und Franzosen. In Ostafrika hatte Carl Peters mit seiner Kolonialgesellschaft zunächst große Landgebiete im Innern erworben. Ein Teil dieser Gebiete wurde 1885 unter deutschen Schutz gestellt. Genau wie in Südwestafrika wollte sich das Deutsche Reich aus der Verwaltung heraushalten. Die Kaufleute sollten dies mit Hilfe von größtenteils privat finanzierten Kolonialgesellschaften selbst übernehmen, was jedoch nicht lange sinnvoll funktionierte.

Für alle deutschen Kolonialgebiete gilt, dass seit etwa 1888 alle Arbeiten zur Herstellung von Landeskarten in Berlin im Auftrag des RKA beim Kolonialkartographischen Institut ausgeführt wurden. Die kartographischen Zusammenstellungsarbeiten erfolgten dabei hauptsächlich auf Grund der von Forschern, Beamten und Militärs in Berlin eingehenden Routenaufnahmen. In der Folgezeit wurden für die vier deutschen Afrikakolonien jedoch unterschiedliche Wege und Vorgehensweisen für die Bearbeitung der Karten gewählt, die im Folgenden kurz vorgestellt und mit DSWA verglichen werden sollen.

Nach dem Verlust der deutschen Kolonien durch den Versailler Vertrag von 1919 wurden alle Gebiete geteilt und als britische oder französische Mandate von den Nachbarstaaten mitverwaltet.

⁵²⁹ Böhme, Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa. 1991, S. 266 f.

6.3.2 Deutsch-Ostafrika / Tansania, Burundi, Ruanda

Allgemeines

Deutsch-Ostafrika, „*die Rosine im Afrikanischen Kuchen*“⁵³⁰ war das größte, bedeutendste und bekannteste deutsche Schutzgebiet. Seit Mitte des 19. Jhs. gab es ein großes Interesse vieler Forschungsreisender und Missionare an den Gebieten Ostafrikas rund um den Äquator. Besonders die schneebedeckten Berge und die ungelösten Rätsel um die Quellen des Nil und anderer afrikanischer Ströme bildeten die Grundlage für zahlreiche vielbeachtete Forschungsreisen. Im Gegensatz zu den anderen deutschen Afrikakolonien wurde DOA nicht durch Kaufleute für das Deutsche Reich „erobert“, sondern durch die eigens für diesen Zweck gegründete *Gesellschaft für deutsche Kolonisation*. Als Gründer trat der radikale Kolonialpolitiker Carl Peters auf, der Ende des Jahres 1884 zusammen mit Karl Jühlke und Graf Joachim von Pfeil eine Reise nach Ostafrika unternahm, um Landgebiete gegenüber der Insel Sansibar zu erwerben. Ein weiterer Unterschied zu den anderen Kolonien zeigt sich in der Tatsache, dass die ersten Erwerbungen nicht an der Küste, sondern im Landesinnern stattfanden. In Verträgen übertrugen verschiedene Herrscher des ostafrikanischen Hinterlandes der Petersschen Gesellschaft ihre Privat- und Hoheitsrechte. Große Gebiete dieser Erwerbungen lagen auch im Bereich des späteren britischen Kolonialreiches (Kenia). Anfänglich erfolgten die Aktivitäten von Peters in Ostafrika ohne die Zustimmung des deutschen Reichskanzlers Bismarck. Dieser fürchtete nach den Schutzgebietsproklamationen in Togo, Kamerun und DSWA bei weiteren Expansionsbestrebungen im ostafrikanischen Raum ernsthafte Verwicklungen mit Großbritannien. Erst nach dem Abschluss der Berliner Kongo-Konferenz im Februar 1885 wurde den ostafrikanischen Erwerbungen der Schutzbrief des Deutschen Reiches gewährt. Zur kommerziellen Verwertung der Gebiete wurde die *Deutsch-Ostafrikanische Aktiengesellschaft* (DOAG) als Tochtergesellschaft und kommerzieller Arm der *Gesellschaft für deutsche Kolonisation* gegründet. Die DOAG übernahm zunächst auch die Verwaltung des Schutzgebietes. Das Deutsche Reich erledigte die Diplomatie mit den anderen europäischen Mächten und hielt Peters und seinen Mitstreitern dadurch den Rücken für ihre Unternehmungen frei. Diese versuchten durch die Übernahme der Zölle von Sansibar den ostafrikanischen Handel unter ihre Kontrolle zu bringen, was in den Araberaufstand von 1889 mündete. Nur durch das Eingreifen der Reichsmarine konnten die wichtigsten Küstenplätze für das Deutsche Reich gehalten werden. Die von der DOAG entsandte sogenannte Wissmanntruppe sorgte für die Niederschlagung des größten Teils der Aufstände und die allgemeine Beruhigung der Lage. Seine endgültige Gestalt erhielt DOA durch den deutsch-englischen Vertrag vom 1. Juli 1890. 1891 übernahm das Deutsche Reich die Verwaltungshoheit in DOA; der Verwaltungssitz befand sich in der Hafenstadt Dar-es-Salaam. Im selben Jahr ging aus der kleinen Wissmanntruppe die erste reguläre kaiserliche Schutztruppe für DOA hervor. Die Erschließung des Landesinnern erfolgte zunächst durch Militärstationen, die bei endgültiger Befriedung der Gebiete in zivile Bezirksamter umgewandelt werden sollten. In dem über 993 000 km² großen Gebiet stellte das aber keine leichte Aufgabe dar. Immer wieder gab es kleinere und größere Aufstände der einheimischen Bevölkerung. Der größte und bekannteste war der Maji-Maji-Aufstand zwischen 1905 und 1907. Im Deutschen Reich galt DOA als wichtigste und ertragreichste Kolonie mit Ausfuhrprodukten wie Sisal, Baumwolle, Kaffee, Tee, Tabak, Häuten, Erdnüssen und Pyrethrum. Vor allem auf Grund seiner wirtschaftlichen Bedeutung lag auch beim RKA das Hauptaugenmerk in Bezug auf die Landesforschung der Schutzgebiete in Ostafrika. Nach dem Ersten Weltkrieg und dem von General Lettow-Vorbeck bis 1919 geführten Guerillakrieg wurde DOA als Mandatsgebiet unter die Verwaltung der Nachbarkolonien gestellt: Tanganjika und Burundi standen unter britischem Mandat und wurden Kenia zugeordnet, Ruanda fiel unter die Verwaltung durch Belgisch-Kongo. Nach der Unabhängigkeit von Tanganjika im Jahr 1961 sowie von der Insel Sansibar im Jahr 1963 vereinigten sich die beiden Gebiete 1964 zur Republik Tansania.

⁵³⁰ Thielmann, Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit. 1941, S. 161.

Topographische Aufnahme

Die Erschließung des riesigen Gebietes durch Europäer erfolgte von der Küste ausgehend zunächst entlang der bestehenden arabischen Karawanenstraße über Tabora zum Tanganjikasee. Dabei und bei der kartographischen Aufnahme waren das RKA und die DOAG auf die Mitwirkung von Forschungsreisenden und besonders von aktiven und ehemaligen Militärs angewiesen. Zur Verbesserung der Landeskunde war schon im Jahr 1893 eine *Abteilung für Landeskultur und Landesvermessung* beim deutsch-ostafrikanischen Gouvernement eingerichtet worden. Diese stand unter der Leitung von Franz Stuhlmann, der 1890 zusammen mit Emin Pascha geographische und kartographische Aufnahmen in Ostafrika durchgeführt hatte. Unter seiner Hand machte die Kartierung der Kolonie schnell Fortschritte.⁵³¹ Auch konnten vermehrt Schutztruppenangehörige für die Herstellung von Routenaufnahmen und Rundpeilungen gewonnen werden. Die Folge dieser Maßnahmen und des Engagements von Stuhlmann war eine rasche Intensivierung der topographischen Aufnahme des Schutzgebietes.

Zur Durchführung notwendiger Katastervermessungsarbeiten wurden, wie in DSWA, Vermessungsbüros eingerichtet. Diese befanden sich in Daressalam und in Tanga an der Küste im Norden; insgesamt wurde aber auch hier nur eine kleine Zahl von Landmessern beim Gouvernement beschäftigt. 1913 belief sich die Zahl der im Land befindlichen Vermessungsbeamten lediglich auf elf Landmesser und elf Katasterzeichner. Die Hauptaufgabe der Landmesser lag in der katastermäßigen Vermessung der Umgebung der Hauptorte, vor allem entlang der Küste und der wichtigsten Plantagengebiete im Nordosten des Landes. Insgesamt waren diese Arbeiten aber nicht so umfangreich, wie in dem von weißen Farmern großflächig besiedelten DSWA. Allerdings gab es sehr verteilt liegende Plantagengebiete, deren Ländereien nach Abschluss der Pachtverträge oft nur roh mit Kompass und Maßband abgesteckt wurden. Da die Gebiete aber nur relativ kleine geschlossene Flächen ohne direkten Anschluss an andere Plantagenflächen waren, war auch eine großflächige Triangulation nicht so dringend wie in DSWA, da Nachbarschaftsstreitigkeiten weniger ausgeprägt waren. So lange diese Gebiete nicht aneinander stießen, waren lokale Kleintriangulationen für die Katastervermessung völlig ausreichend. Anders sah dies bei der Herstellung von Kartenwerken aus, wie weiter unten gezeigt werden wird. Es ist verständlich, dass eine so geringe Anzahl von Beschäftigten keine wirksame kartographische Aufnahme des ganzen Landes bewirken konnte.⁵³²

Vor dem Ersten Weltkrieg erfolgte die kartographische Darstellung von DOA hauptsächlich auf der Grundlage von Routenaufnahmen und zahlreichen Ortsbestimmungen. Großen Anteil an den Aufnahmearbeiten hatten aktive und ehemalige Offiziere und Forschungsreisende, u. a. der bekannte Geograph und Erstbesteiger des Kilimandscharo Hans Meyer. Die topographischen und kartographischen Aufnahmen gestalteten sich auf Grund der natürlichen Bedingungen jedoch wesentlich schwieriger als im Südwesten des Kontinents. Im Gegensatz zu DSWA war das Klima weniger gesund. Auftretende Krankheiten wie Malaria, Schwarzwasserfieber u.v.m. wirkten sich negativ auf das Personal aus. Besonders das Transportwesen war auch durch das zusätzliche Auftreten von Tierkrankheiten wie der Tse-Tse-Fliege doppelt betroffen. Schwieriges Gelände, dichter Busch und Regenwald sowie tropische Hitze und unzugängliche Verkehrswege während der Regenzeit behinderten natürlich auch den Transport von Forschungsmaterial und Vermessungsinstrumenten. Alle diese Einflüsse waren für kartographische Aufnahmearbeiten nicht förderlich. Vor allem verhinderten sie aber umfassende geodätische Arbeiten, wie Triangulationen.

⁵³¹ Meyer, Nachruf: Franz Stuhlmann. 1928/29, S. V f.

⁵³² über die Arbeiten der Katastervermessung siehe Thielmann, Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit. 1941. – Böhler, Entwicklung von Flurkarten, Flurbüchern und Grundbesitzrollen in den deutschen Schutzgebieten Afrikas und der Südsee bis zur Zeit des Ausbruchs des Weltkrieges 1914. 1918.

Bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges lagen Triangulationen zusammenhängender Gebiete in Ost- und Westusambara vor. Ein daran anschließendes Nordnetz bis zum Kilimandscharo sowie ein Weiteres entlang der Küste wurden größtenteils durch Forschungsreisende wie Fritz Jäger und Ernst Kohlschütter hergestellt. Größere Bedeutung für die Kartographie von DOA hatten die Grenztriangulationen, die durch gemeinsame Grenzkommissionen mit den Nachbargebieten bearbeitet worden waren und quasi einen fast geschlossenen Ring um das Schutzgebiet bildeten (Abb. L.4). Weitere lokale Dreiecksnetze wurden von den Gouvernementslandmessern im Zuge der Katastervermessung hergestellt. Die dabei erreichten Ergebnisse genügten zwar nicht den Genauigkeitsanforderungen einer Landesaufnahme, hatten jedoch für die Schutzgebietsverwaltung den Vorteil, dass sie je nach Bedarf und Finanzlage begonnen und abgebrochen werden konnten. Wie in DSWA war zwar eine umfassende einheitliche Triangulation erwünscht und die Kgl. Pr. Landesaufnahme in Berlin versuchte auch die Genehmigung zur Durchführung zu erhalten. Dem standen jedoch der Wunsch und die Notwendigkeit von Seiten der Verwaltung nach einer möglichst preiswerten und zügigen Durchführung solcher Arbeiten entgegen.

Für die topographische Aufnahme in Ostafrika am geeignetsten erwiesen sich der Messtisch mit Kippregel, die Bussole und das Aneroid für Höhenmessungen. Tachymeteraufnahmen oder die Vermessung mit Phototheodoliten waren, im Gegensatz zu Südwestafrika, in den größtenteils tropischen Gebieten mit dichtem Baumbestand wenig sinnvoll. Lediglich einige unbewaldete Gebiete mit ausgeprägten Reliefformen, wie am Kilimandscharo, eigneten sich für diese Aufnahmeart. Erst die technischen Fortschritte während und nach dem Zweiten Weltkrieg machten den Einsatz solcher Methoden auch in tropischen Gebieten möglich.

Kartographie

Kartographisch erfuhr das Gebiet des zentralen Ostafrika eine sehr frühe Darstellung auf den ptolemäischen Karten des 15. Jahrhunderts (vgl. Kap. 3.3). Durch die „*Skizze einer Karte eines Theiles von Ost- u. Central-Afrika*“ von A. Petermann im Maßstab 1:5 Mio. wurde im Jahr 1856 erstmalig eine Zusammenfassung des weitgehend auf Hörensagen beruhenden Wissens über das Hinterland der zentralafrikanischen Ostküste veröffentlicht.⁵³³ Diese Karte beeinflusste wesentlich auch die kurze Zeit später stattfindenden Forschungsreisen zur Entschleierung der orographischen Verhältnisse der ostafrikanischen Seen und Flüsse. Bis etwa 1895 erschienen von Ostafrika größtenteils geographische Übersichtskarten, die aus Küstenaufnahmen, Routenaufnahmen, Peilungen und topographischen Skizzen kleinerer Gebiete entstanden. Solche Karten waren zwar für die meisten Verwaltungs- und Militäraufgaben in der Kolonie ausreichend, genügten aber nicht für Spezialaufgaben wie der Planung von Plantagenanlagen, von Wege- und Eisenbahnbauten. Dafür waren detailliertere Karten in größeren Maßstäben unerlässlich.

Schon Ende des 19. Jhs. hatte das Kolonialkartographische Institut in Berlin von der Kolonialabteilung des A.A. den Auftrag erhalten, für alle deutschen Kolonien ein amtliches Kartenwerk im Maßstab 1:300 000 herzustellen. Für DOA wurde mit den Arbeiten im Jahr 1895 unter der Leitung von Paul Sprigade begonnen (Abb. L.5). Auch diese Karten beruhten auf den aus dem Schutzgebiet eingehenden Routenaufnahmen und anderen verfügbaren Messungen. Gezielte und koordinierte topographische Aufnahmen erfolgten nicht. Für die 29 Kartenblätter von DOA samt sechs Ansatzstücken wurden zwischen 1896 und 1911 über 750 Routenaufnahmen benutzt, die auf rund 4900 Blättern in Maßstäben zwischen 1:75 000 und 1:37 500 auskonstruiert wurden. Dazu kamen 1860 astronomische und geodätische Ortsbestimmungen.⁵³⁴ Auf der Grundlage dieser gewaltigen Materialmenge lag bis 1911 die erste Auflage der

⁵³³ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000, S. 137.

⁵³⁴ Ebda, S. 186.

Karte für das gesamte Schutzgebiet vor. Anschließend wurde mit der Neubearbeitung der wichtigsten Blätter begonnen. Dazu gehörten vor allem einige wirtschaftlich wichtige Gebiete im Nordwesten des Landes und entlang der Mittellandbahn. Alle unter der Leitung von Paul Sprigade hergestellten Kartenblätter wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und unter Ausnutzung aller zugänglichen Informationsquellen bearbeitet. Da die Höhenmessungen jener Zeit noch keine hohe Genauigkeit beanspruchen konnten, erfolgte die Höhendarstellung in der typischen Zeichenmanier des Institutes mittels Formlinien und Schummerung. Ch. Thielmann, der als Landmesser auch in DSWA tätig gewesen war, hat während seines Aufenthaltes in DOA wiederholt verblüffend genaue Übereinstimmungen der Kartendarstellung mit der Örtlichkeit festgestellt; nur selten verzeichnete er größere Differenzen.⁵³⁵

Doch im Laufe der Zeit und mit der Zunahme der Anzahl der Routenaufnahmen bereiteten diese immer größere Probleme. Die verarbeiteten Materialien mussten aneinandergepasst, immer wieder auch Verzerrungen in Kauf genommen werden. In den letzten Jahren der Kolonialherrschaft passten neu eingehende Routenaufnahmen immer seltener in das vorhandene Gerüst. Spätestens seit Anfang 1914 machte sich die Notwendigkeit einer genaueren Landesvermessung, beruhend auf großflächigen Triangulationen deutlich bemerkbar und wurde auch von den Berliner Kartographen als wichtig erachtet. Außer in Bezug auf die Grenzketten gab es durch die deutsche Kolonialverwaltung keine Anordnungen zur Herstellung von Dreiecksketten oder -netzen in DOA. Erste Überlegungen und entsprechende Vorbereitungen zur Durchführung von Triangulationen gab es im RKA seit 1912. Kompetenzstreitigkeiten darüber, wer diese Aufgabe übernehmen sollte, verhinderten jedoch einen zügigen Beginn der Arbeiten. Das RKA wollte unter eigener Verantwortung mit speziell geschulten Katasterlandmessern arbeiten. Dagegen protestierte die Kgl. Pr. Landesaufnahme, die – sicher nicht zu unrecht – auf die zu geringe Erfahrung des RKA und seiner Mitarbeiter mit solchen auch für die Zukunft wichtigen Arbeiten verwies.⁵³⁶ Dagegen lag die Kgl. Pr. Landesaufnahme in ihrer Einschätzung und ihrem Beharren auf Bewährtem in Bezug auf die Projektionsmethode falsch. Die im RKA geführte Diskussion um die Einführung des in DSWA benutzten und seit 1912 verbesserten Gaußschen Meridianstreifensystems auch in DOA wurde von der Pr. Landesaufnahme strikt mit der Begründung abgelehnt, dass „*die Übertragung vom Erdellipsoid auf die Ebene nach einer soeben wieder neu bearbeiteten Projektionsmethode [...] vor längeren Jahren von den damals ersten und noch bis auf den heutigen Tag anerkannt bedeutendsten Geodäten nach reiflicher Überlegung verworfen wurde.*“⁵³⁷ Allgemein war man bei der Kgl. Pr. Landesaufnahme der Auffassung, dass die Gesamtheit der geodätischen Arbeiten in den Schutzgebieten in die Hände dieser Einrichtung gelegt werden sollte.

Neben dem genannten Kartenwerk im Maßstab 1:300 000 wurde für das Gebiet von DOA eine neunblättrige Übersichtskarte im Maßstab 1:1 Mio. für den „*Großen Deutschen Kolonialatlas*“ (vgl. Kap. 4.7.2) hergestellt (Abb. L.6). Vor allem die Höhendarstellung auf den zwischen 1903 und 1912 bearbeiteten Blättern erweist sich als sehr unsicher, da sich darauf neben absolut gemessenen Höhen auch absolut und relativ geschätzte Höhen befinden.

Zusätzlich zu den amtlichen Karten des Schutzgebietes existiert eine große Zahl sehr guter Einzelkarten von Forschungsreisenden und anderen Personengruppen. Besonders die Gebirgsregionen Ostafrikas stellten begehrte Forschungsobjekte dar. Zu nennen ist u. a. die Karte von Kohlschütter vom Ukinga-Gebirge am Njassasee nach Triangulationen und Messtischaufnahmen im Maßstab 1:100 000. Trotz der geringen Dichte der Messtischaufnahmen mit nur einem Punkt je sieben km² konnte Kohlschütter durch

⁵³⁵ Thielmann, *Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit*. 1941.

⁵³⁶ Bundesarchiv, R1001/6662/1 (Reichskolonialamt, Geogr. u. Kartogr., Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920), Denkschrift, S. 149 f.

⁵³⁷ Ebda, S. 150.

sein Formverständnis sehr gute Ergebnisse erzielen. Der später in DSWA tätige Fritz Jäger erforschte und kartierte das „*Hochland der Riesenkrater und die südlich daran anschließende Gegend*“.⁵³⁸ Für die Herstellung der Karte von diesem Gebiet im Maßstab 1:150 000 kamen die neusten Aufnahmeverfahren wie Tachymetrie und Photogrammetrie zur Anwendung, da die Gegend entsprechende günstige Voraussetzungen bot. Der später im RKA tätige Böhler machte Aufnahmen des Usambara-Gebirges und der Küstenregion im Maßstab 1:100 000. Auch er benutzte tachymetrische Verfahren. Außerdem erarbeitete er für die Reliefdarstellung seiner Karte eine Schummerung mit schräger Beleuchtung aus nordwestlicher Richtung und erreichte damit eine wesentlich höhere Plastik als bei den bis dahin in senkrechter Schummerung ausgeführten amtlichen Kolonialkarten. Im Usambara-Gebirge waren auch zahlreiche weitere Forscher tätig. Eines der bedeutendsten Arbeitsgebiete deutscher Forscher war der Kilimandscharo. Dessen Erstbesteigung gelang deutschen und österreichischen Geographen um Hans Meyer im Jahr 1889. Fritz Klute und Eduard Oehler nahmen das Gebirge 1912 im Maßstab 1:50 000 durch terrestrische Photogrammetrie auf, konnten ihre Ergebnisse und die „*Karte der Hochregion des Kilimandscharogebirges*“ im Maßstab 1:50 000 durch den Ausbruch des Ersten Weltkrieges jedoch erst 1920 veröffentlichen.⁵³⁹ Im nordöstlichen Deutsch-Ostafrika wurde das abflusslose Rumpfschollenland durch Obst, Sperling, v. Prittwitz, Gaffron und Jäger in zwei Blättern im Maßstab 1:300 000 aufgenommen. Die Herstellung der Karte erfolgte durch eine Kombination von Routenaufnahmen, Messtischaufnahmen und zahlreichen Fernpeilungen. Dadurch wurde mit geringen Mitteln eine wesentliche Verbesserung der alten Aufnahmen erreicht. Eine Karte der ostafrikanischen Bruchstufe zwischen 1°40' und 4°00' südlicher Breite im Maßstab 1:150 000 wurde im Jahr 1909 von Böhler und Uhlig veröffentlicht.

Im internationalen Vergleich galten die vor dem Ersten Weltkrieg veröffentlichten Karten von DOA als inhaltlich und graphisch vollendet. Sie waren das Beste, was die europäische Kolonialkartographie zu jener Zeit hervorgebracht hat. Das wurde auch von den ausländischen Fachkollegen anerkannt. Beim Ausbruch des Weltkrieges war DOA neben Togo die kartographisch am Besten aufgenommene deutsche Kolonie. Es existierte ein amtliches Kartenwerk, das auf zahlreichem Aufnahmematerial beruhte und das gesamte Schutzgebiet abdeckte. Die Aufnahmen konnten sich zudem auf eine Anzahl begrenzter Triangulationen stützen. Trotz der guten und sorgfältigen Herstellung konnten die durch Hunderte Routen-, Messtisch- und photogrammetrische Aufnahmen hergestellten Kartenblätter den von der Verwaltung und vom Militär gestellten Genauigkeitsanforderungen nicht lange genügen. Außerdem ließ die rasche Entwicklung des Landes seit 1914 die Karten sehr schnell veralten. Der Vergleich mit einer von Belgien im Jahr 1937 für das Gebiet der zentralafrikanischen Seen photogrammetrisch hergestellten Karte im Maßstab 1:200 000 zeigt recht große Differenzen.⁵⁴⁰

Vermessung und Kartographie nach 1919

Nach dem Ersten Weltkrieg wurden alle Vermessungs- und Kartierungsarbeiten durch das *Tanganyika Land and Survey Department* in Dar-es-Salaam übernommen und der allgemeinen Landesverwaltung unterstellt. Die Hauptaufgabe der Abteilung lag in der Vermessung und topographischen Aufnahme von Städten, Ortschaften und geschlossenen Siedlungen. Die Vermessung von Farmen, Pflanzungen und Grundstücken wurde nach dem Vorbild der britischen Nachbarkolonien grundsätzlich durch Privatlandmesser (*Licensed Surveyors*) ausgeführt, die ihre Arbeiten dem *Chief Surveyor* des *Survey Department*s zur Prüfung vorlegen mussten. Bereits kurz nach dem Krieg wurden umfassende Pläne für eine

⁵³⁸ Jäger, Das Hochland der Riesenkrater und die umliegenden Hochländer Deutsch-Ostafrikas. 1911.

⁵³⁹ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000, S. 177 ff.

⁵⁴⁰ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 271.

Triangulation erarbeitet, die Feldarbeiten begannen jedoch erst 1931. Die qualitativ guten deutschen Messungen kleinerer Gebiete wurden übernommen. Da jedoch die britische Mandatsverwaltung direkt nach der Übernahme des Gebietes das deutsche Dezimalsystem beseitigt und englische Maße und Gewichte eingeführt hatte, mussten nun auch alle deutschen Messergebnisse umgerechnet werden. Im Laufe der folgenden 20 Mandatsjahre wurden mehrere Dreiecksketten und lokale Triangulationen vor allem zum Anschluss von Polygonmessungen bearbeitet. Weitere lokale Dreiecksnetze wurden in wirtschaftlich wichtigen Gebieten, z. B. am Ngoro-Ngoro-Krater gelegt. Das wichtigste Rückgrad für die Landesvermessung bildete die Fertigstellung des ostafrikanischen Teilstücks des 30° Meridianbogens im Jahr 1935. Diese Dreieckschette befand sich im westlichen Teil des Landes und gehörte zu dem 1880 von Sir David Gill in Südafrika begonnenen Projekt der Meridianbogenmessung entlang des 30. Grades östlicher Länge (vgl. Kap. 6.2.2).

Die Herstellung von Landeskarten erfolgte nach der Übernahme der Mandats Herrschaft vermutlich, wie in Kap. 6.2.1 erläutert, durch die britischen kolonialkartographischen Einrichtungen in London. Trotz moderner Mittel wurden durch die Mandatsmacht Großbritannien nur wenige neue Karten hergestellt. Was nach 20jähriger Mandatszeit im Jahr 1939 an Karten vorhanden war, stammte fast ausschließlich noch aus der deutschen Zeit.⁵⁴¹ Dagegen erfolgte die Erschließung der belgischen Mandatssteile, Ruanda und Urundi, im Jahr 1937 durch eine sechsblättrige Karte im Maßstab 1:200 000 mit Schichtlinien im 100 m Intervall. Herausgegeben wurde diese Karte durch das Kolonialministerium in Brüssel. Außerdem erschien vom gleichen Gebiet 1928 bzw. 1939 eine sechsfarbige Karte im Maßstab 1:500 000, bearbeitet durch das Militärkartographische Institut in Brüssel.⁵⁴²

Im Jahr 1942 erschien der *Atlas von Tanganyika*, der 1956 bereits in der 3. Auflage veröffentlicht und vom *Department of Lands and Mines* in Dar-es-Salaam herausgegeben wurde. In seinem umfangreichen historischen Teil befindet sich unter anderem eine Karte von R. Kiepert von Deutsch-Ostafrika aus dem Jahr 1891, die die gewaltigen Fortschritte in der Landeskenntnis im 19. Jh. widerspiegelt. Obwohl nur mit 29 Karten ausgestattet, war der Atlas inhaltlich sehr umfangreich. Nach der Einschätzung von Weigt⁵⁴³ stellte er eine vorbildliche Leistung der Mandatsbehörde dar, da sowohl die wissenschaftliche Bearbeitung, als auch die technische Herstellung in Tanganjika selbst erfolgten.

1947 wurde im *Directorate of Colonial Surveys* (DCS) in London unter Nutzung photogrammetrischer Aufnahmen mit der Herstellung eines topographischen Kartenwerkes im Maßstab 1:50 000 begonnen. Die erste Ausgabe erschien einfarbig und ohne Höhendarstellung. Spätere mehrfarbige Ausgaben enthielten Höhenangaben in Fuß; die seit 1970 erschienenen Ausgaben besitzen metrische Höhenangaben, nachdem etwa zur gleichen Zeit wie in Südafrika das Maßsystem des Landes auf metrische Maße umgestellt worden war. Ein Kartenwerk im Maßstab 1:250 000 wurde aus den Karten im Maßstab 1:50 000 generiert. Des Weiteren wurden sechs Kartenblätter der IWK im Maßstab 1:1 Mio. hergestellt. Neben diesen, das Staatsgebiet abdeckenden Kartenwerken erschienen auch Karten von den Nationalparks, von den administrativen Distrikten im Maßstab 1:250 000 und von Townships und Stadtgebieten in größeren Maßstäben. Sansibar erhielt ein Kartenwerk im Maßstab 1:10 000 und darauf aufbauend weitere in 1:50 000 und 1:100 000. Alle tansanischen Karten beruhen auf der transversalen Mercatorprojektion (TM) mit UTM-Netz und dem Clarke 1880 Ellipsoid.⁵⁴⁴

⁵⁴¹ Thielmann, *Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit*. 1941, S. 161–168.

⁵⁴² Finsterwalder/Hueber, *Vermessungswesen und Kartographie in Afrika*. 1943, S. 264–276.

⁵⁴³ Weigt, *Besprechungen: Atlas von Tanganyika und Atlas de Portugal Ultramarino*. 1950/51, S. 78 f.

⁵⁴⁴ Böhme, *Inventory of World Topographic Mapping*. Volume 2: South America, Central America and Africa. 1991, S. 479 f.

6.3.3 Kamerun

Allgemeines

Die westafrikanische Küstenregion am Golf von Guinea, zählte bereits mehrere Jahrzehnte vor der Errichtung der deutschen Schutzherrschaft zahlreiche Niederlassungen hanseatischer Kaufleute. Im Jahr 1883 stand der erbittert geführte Verdrängungswettbewerb mit britischen und französischen Kaufleuten auf seinem Höhepunkt. Nach mehrmaligen Bitten der Kaufleute um Erteilung der Schutzherrschaft durch den deutschen Kaiser entsandte Reichskanzler von Bismarck Gustav Nachtigal als Generalbevollmächtigten zunächst nach Togo, anschließend nach Kamerun und Südwestafrika. Im Juli 1884 erreichte Nachtigal die Küste von Kamerun kurz vor dem britischen Bevollmächtigten, schloss mit einigen Eingeborenenstämmen entlang der Küste sogenannte Schutzverträge ab und hisste die deutsche Flagge. Damit hatte Deutschland den Wettlauf um dieses Stück Land gegenüber Briten und Franzosen zunächst für sich entschieden. Von der Küste ausgehend wurde die deutsche Herrschaft fächerförmig ins Hinterland ausgeweitet. Im Norden reichte das beanspruchte Gebiet sogar bis zum Tschadsee. 1911 betrug der Flächeninhalt des deutschen Schutzgebietes Kamerun rund 494 000 km². Durch das deutsch-französische Marokkoabkommen vom 4. November 1911 und die darin enthaltenen Territorialkompensationen erhielt Deutschland das bis dahin französische sogenannte Neu-Kamerun. Dem standen deutsche Zugeständnisse in Marokko gegenüber. Seither hatte Kamerun eine Ausdehnung von rund 797 000 km².

Der Hauptnachteil Kameruns für eine Besiedlung und Bewirtschaftung durch Europäer lag in seinem ungesunden Küstenklima. Der tropischfeuchte dichte Regenwald der Küste war ungesund für Menschen und Nutztiere. Die sich im Norden anschließenden Grashochländer gehörten schon zum trockenen Gürtel der Sudanländer.⁵⁴⁵ 1901 verlagerte das Gouvernement seinen Sitz von Duala an der Küste nach Buea an die klimatisch günstigeren Hänge des Kamerunberges. Die beschriebenen Verhältnisse standen nicht nur den meisten wirtschaftlichen Tätigkeiten von Europäern entgegen, sondern auch jeglicher Landesforschung. 1913 befanden sich lediglich 1871 Weiße im Land; ohne die im Jahr 1895 gebildete Schutztruppe waren nur rund 217 Beamte für das Gouvernement tätig. Auch behinderten die äußeren Bedingungen die zügige Entwicklung eines Verkehrsnetzes. Bis zum Jahr 1907 existierte nur eine einzige ausgebaute Straße und ein kurzes Stück Eisenbahn, die sogenannte Kakaobahn. In der Regenzeit waren die Wege und unbefestigten Straßen ins Landesinnere häufig unpassierbar. Als Exportgüter dienten hauptsächlich Kautschuk, Palmöl und -kerne, Kakao und wertvolle Hölzer aus den küstennahen Plantagen.

Nach Beendigung des Ersten Weltkrieges und dem Vertrag von Versailles fiel je ein Teil von Kamerun dem britischen und französischen Nachbarn im Norden und Süden als Mandatsgebiet der jeweiligen europäischen Kolonialmacht zur Verwaltung zu. Der französische Teil erhielt 1960 seine Unabhängigkeit. Der britische Teil folgte bereits im Jahr 1961, war aber kein lebensfähiges Staatsgebilde. Im Streit um seine Zugehörigkeit entschied sich der äußerste Norden des Gebietes zum Anschluss an Nigeria, wogegen sich der Süden mit Kamerun vereinigte. Seit 1983 lautet der offizielle Name des Landes *Republik Kamerun*.⁵⁴⁶

Vermessung und topographische Aufnahme

Wie gesagt waren die klimatischen Bedingungen entlang der Küste die denkbar schlechtesten für Landesforschung, -vermessung oder eine kartographische Aufnahme. Im Vermessungsbüro in Duala

⁵⁴⁵ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000, S. 123 ff.

⁵⁴⁶ Böhme, Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa. 1991, S. 283.

waren im Durchschnitt nur fünf Landmesser und ebensoviele Katasterzeichner angestellt.⁵⁴⁷ Im Gegensatz zu DSWA mit seiner dreijährigen Entsendungsdauer für Gouvernementsangestellte blieben diese in Kamerun, wie auch in Togo, nur 1½ bis 2 Jahre im Land bevor sie nach Deutschland zurückkehrten oder dort einen halbjährigen Urlaub verbrachten. Das hatte natürlich einen häufigen Personalwechsel zur Folge, was für eine kontinuierliche Arbeit nicht gerade förderlich war. Die Vermessungsarbeiten für die Katasteraufnahme und Grundbuchführung fanden unter großen Schwierigkeiten hauptsächlich in den küstennahen Hauptorten und auf den exportorientierten Plantagen statt. Die Durchführung von Triangulationen war im dichten Regenwald unmöglich. Mit viel Mühe wurden Straßen und Wege durch Polygon- und Bussolenzüge vermessen und von Grundstücken für das Grundbuchwesen Umrisppolygone hergestellt, die durch die Bestimmung von Kompassrichtungen oder astronomischen Azimuten orientiert wurden. Selbst Kleintriangulationen waren nicht möglich. Geodätische Arbeiten erfolgten ausschließlich anlässlich von Grenzexpeditionen, vorrangig durch astronomische Bestimmungen. Der Wunsch der Kolonialmächte nach genauer Abgrenzung ihrer Gebiete ließ die paradoxe Situation entstehen, dass die weit abgelegenen, schwierig zu erreichenden und wirtschaftlich meist unbedeutenden Grenzgebieten am Besten erforscht und am genauesten aufgenommen waren. Die 1911 durch den Vertrag mit Frankreich entstandene Erweiterung der Kolonie im Süden machte eine weitere Grenzexpedition und die damit einhergehende geographische Erforschung notwendig. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass auf Grund der klimatischen Bedingungen das Hinterland von Kamerun wesentlich besser bekannt war als die Küstenstriche.

Neben Wegeaufnahmen wurden in Kamerun auch spezielle Erkundungsaufnahmen durchgeführt. Über deren genaue Durchführung können keine Aussagen gemacht werden; vermutlich handelte es sich aber um eine Art Rundpeilung mit skizzierter Angabe der Situation. Sie dienten der Erstellung kartographischer Unterlagen zur Ausscheidung von Kronland und Reservaten, besonders entlang von Straßen und Eisenbahntrassen. Aus den Karten sollte der wirtschaftliche Wert eines Gebietes erkennbar sein. Der seit 1912 stattfindende Aufschwung des Schutzgebietes konnte vermessungstechnisch von dem vorhandenen Personal an Landmessern und Katasterzeichnern des Vermessungsbüros nicht bewältigt werden.⁵⁴⁸

Kartographie

Die in Berlin unter Leitung von Max Moisel im Auftrag der Kolonialverwaltung hergestellten Karten von Kamerun beruhten zunächst in der Hauptsache auf Wegeaufnahmen von Schutztruppenangehörigen. Bereits 1901 erschien die sechsblättrige Karte von Kamerun für den „*Großen Deutschen Kolonialatlas*“ im Maßstab 1:1 Mio. (Abb. L.8). Auf Grund der in den folgenden Jahren, verstärkt seit 1909, durchgeführten Grenzexpeditionen und der dadurch hergestellten astronomischen Festpunkte musste die Karte völlig neu bearbeitet werden. Dies geschah zwischen 1909 und 1912 in nun zehn Blättern, ebenfalls im Maßstab 1:1 Mio. Bis 1915 wurden von einigen Blättern weitere Neuauflagen hergestellt.

Nach umfangreichen mehrjährigen Vorarbeiten konnte 1910 auch mit der Herstellung der ersten Blätter der geplanten Landeskarte im Maßstab 1:300 000 begonnen werden (Abb. L.7). Erst zu diesem Zeitpunkt war eine ausreichende Anzahl von Festpunkten im Landesinnern vorhanden, um die Routenaufnahmen einigermaßen sicher und in einer für diesen Maßstab ausreichenden Dichte einpassen zu können. Zunächst war das Kartenwerk mit 20 Blättern und vier Ansatzstücken geplant. Nach dem Marokkoabkommen von 1911 musste die Planung auf 31 Kartenblätter erweitert werden. Für das Kartenwerk wurden

⁵⁴⁷ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000, S. 126.

⁵⁴⁸ Plähn, Das koloniale Vermessungswesen nach dem Haushaltsentwurf für die Schutzgebiete auf das Rechnungsjahr 1914. 1914, S. 302.

rund 790 Routenaufnahmen und Vermessungen sowie über 970 astronomische oder geodätische Ortsbestimmungen von 210 Aufnehmern verarbeitet. Aus den eingesandten Feldbüchern konstruierten die Mitarbeiter im Kolonialkartographischen Institut die Routen auf rund 5100 Kartenblättern (46 x 60 cm) in Maßstäben zwischen 1:75 000 und 1:37 500 aus. Ein Teil der Vorarbeiten konnte in Form von Spezialkarten, z. B. in den MadDtS, veröffentlicht werden.⁵⁴⁹ Innerhalb von nur fünf Jahren wurde das Kartenwerk abgeschlossen; das letzte Blatt erschien noch im Sommer 1914. Allerdings konnten nicht alle Blätter gleich gut bearbeitet werden. Einige erwiesen sich besonders bei der Reliefdarstellung als dürftig, andere erschienen bis 1914 bereits in der zweiten verbesserten Auflage.

Neben den genannten Kartenwerken in den Maßstäben 1:300 000 und 1:1 Mio. stellte das Kolonialkartographische Institut auch eine Übersichtskarte von Kamerun und Togo im Maßstab 1:2 Mio. her. Diese wurde in zwei Ausgaben bearbeitet: als Höhenschichten- und als physische Karte. Neben den amtlichen Karten entstanden zahlreiche Weitere, z. B. Verhandlungskarten für Grenzvermessungen oder Sonderkarten für einige wirtschaftlich wichtige Gebiete in großen und mittleren Maßstäben, wie „*Die Pflanzungsgebiete am Kamerungebirge*“ aus dem Jahr 1899 im Maßstab 1:100 000 und die „*Skizze der Plantagengebiete im Bezirk Victoria*“.⁵⁵⁰

Vermessung und Kartographie nach 1919

Über die Vermessungstätigkeit in den geteilten Mandatsgebieten direkt nach dem Ersten Weltkrieg ist wenig bekannt. Wahrscheinlich wurde in beiden Gebieten bis in die 1950er Jahre hinein keine formale Landesvermessung durchgeführt. 1961 wurde im ehemaligen französischen Mandatsgebiet offiziell mit der Landesvermessung begonnen. Damit beauftragt war eine Zweigstelle des französischen *Institut Géographique National* (IGN) in Yaoundé. Bereits 1954 war für ein geplantes Kartenwerk im Maßstab 1:50 000 das metrische Maßsystem eingeführt worden. Das erste vierfarbige Kartenblatt konnte im Jahr 1955 fertiggestellt werden. Von den 667 geplanten Blättern mit 15'x15' Ausdehnung wurden 226 bis zum Jahr 1991 veröffentlicht. In den Jahren 1963 und 1964 wurde ein zehnblättriges Kartenwerk im Maßstab 1:500 000 herausgegeben, das 1976 teilweise revidiert neu veröffentlicht wurde. Im britischen Teil Kameruns wurde mit der Produktion eines sechsfarbigem Kartenwerkes im Maßstab 1:200 000 im Jahr 1953 begonnen. Geplant waren 55 Blätter. Später wurde der Blattschnitt so geändert, dass sich die Blattanzahl auf 44 reduzierte. Zwischen 1978 und 1979 stellte das britische *Directorate of Overseas Survey* (DOS) zehn Kartenblätter vom nördlichen Teil des Landes als „verbesserte Photo-Karten“ her. Der Blattschnitt war identisch zu der 1954 begonnenen französischen Ausgabe im Maßstab 1:50 000. Zwei Kartenblätter im Maßstab 1:1 Mio., die das ganze Land abdeckten, datieren aus dem Jahr 1972. Außerdem entstand eine Straßenkarte im Maßstab 1:1,5 Mio. Die Karten Kameruns entstanden auf Grund der UTM-Projektion sowie des Clarke 1880 Ellipsoids.

6.3.4 Togo

Allgemeines

Das westafrikanische Togo war mit nur rund 87 000 km² zwar die kleinste, aber auch die am Besten entwickelte deutsche Afrikakolonie. Der erste Schutzvertrag wurde im Juli 1884 durch Reichskommissar Gustav Nachtigal unterzeichnet. Gegenüber einer Küstenlänge von nur rund 120 km erstreckte sich das Schutzgebiet nach Norden ca. 560 km ins Binnenland. Von den 1913 geschätzten eine Mio. Einwohnern

⁵⁴⁹ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000, S. 134.

⁵⁵⁰ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 249–254.

waren nur 368 Europäer. Etwa ein Drittel der 300 erwachsenen Männer stand im Dienst des deutschen Gouvernements, weitere 76 waren missionierende Geistliche. Dagegen gab es nur acht weiße Pflanzer und 66 Händler. Kolonialwirtschaftlich war Togo sehr weit entwickelt und auf den Export von Kernen, Palmöl, Kautschuk, Mais und Baumwolle ausgerichtet. Anders als in den sonstigen deutschen Afrikakolonien gab es in Togo keine Schutztruppe. Die Verwaltung wurde durch eine Polizeitruppe unterstützt, die sich 1913 aus sieben Weißen und rund 500 einheimischen Polizisten zusammensetzte.⁵⁵¹ Wie auch bei Kamerun fiel 1919 je ein Teil von Togo dem britischen und französischen Nachbarn zur Mandatsverwaltung zu. Der westliche britische Teil wurde zusammen mit Ghana 1960 unabhängig. Der restliche französische Teil erlangte ebenfalls im Jahr 1960 als Republik Togo seine Unabhängigkeit.⁵⁵²

Landesaufnahme

Die Landesaufnahme von Togo beschränkte sich während der deutschen Kolonialzeit wie in DOA und Kamerun hauptsächlich auf Routenaufnahmen. Das beim Gouvernement angestellte Vermessungspersonal zählte lediglich je einen Landmesser und Katasterzeichner. Das Vermessungsamt befand sich in der Hauptstadt Lomé an der Küste. Das Personal beschäftigte sich u. a. mit Eigentumsmessungen, Grundbucharbeiten, Prüfungsmessungen, Nivellements entlang der Eisenbahn, Zeitbestimmungen, Fortschreibungsmessungen und der Herstellung von Gemarkungskarten. Die Grenzvermessungen wurden mit Hilfe von Polygonzügen und astronomisch-geodätischen Vermessungen durchgeführt. Doch schon vor dem Ersten Weltkrieg wurde von Paul Sprigade eine Landestriangulation zur Verbesserung der Kartenwerke als unbedingt notwendig erachtet, jedoch nicht verwirklicht. Vermutlich standen auch hier die Kompetenzstreitigkeiten zwischen RKA und Kgl. Pr. Landesaufnahme einer schnellen Verwirklichung im Weg. Die geodätische Festlegung der Routenaufnahmen und Grenzvermessungen beruhte auf astronomischen Beobachtungen. Kurz vor dem Ersten Weltkrieg konnten auch Längenbestimmungen mit hoher Genauigkeit ausgeführt werden. Grundlage hierfür war die 1914 eröffnete Kabelverbindung zwischen Kamerun und Togo und die dadurch mögliche telegraphische Längenübertragung von Duala nach Lomé.

Kartographie

Auch für Togo wurden die amtlichen deutschen Kartenwerke im Kolonialkartographischen Institut in Berlin hergestellt. Nachdem Paul Sprigade für die Herstellung der Karten von DOA und Max Moisel für die von Kamerun verantwortlich zeichnete, teilten sich beide Kartographen die Leitung der kartographischen Arbeiten für Togo. Bei der Übernahme der deutschen Schutzherrschaft waren lediglich die Küste und die Hauptkarawanenstraßen ins Landesinnere entlang der Flüsse bekannt. Die Kartierung des Gebietes erfolgte mit Hilfe von 891 Routenaufnahmen, 349 astronomisch festgelegten Punkten und den Grenzvermessungen. Zwischen 1902 und 1908 wurden die zehn Kartenblätter im Maßstab 1:200 000 abgeschlossen (Abb. L.9). Damit war Togo die erste deutsche Kolonie, deren Kartierung im mittleren Maßstab einen gewissen Abschluss erreicht hatte. Mit Hilfe der neuen Aufnahmen wurde jedoch sofort mit der Neubearbeitung der Blätter begonnen. Die kartographische Wiedergabe zeigt die für das Kolonialkartographische Institut typische Zeichenmanier. Höhen wurden durch Formlinien und eine unterstützende Schummerung wiedergegeben.⁵⁵³ Für den „*Großen Deutschen Kolonialatlas*“ wurden statt einer Übersichtskarte in 1:1 Mio. zwei Kartenblätter im Maßstab 1:500 000 veröffentlicht (Abb. L.10). Diese

⁵⁵¹ Demhardt, Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. 2000, S. 118.

⁵⁵² Böhme, Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa. 1991, S. 485.

⁵⁵³ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 238.

erschieden in den Jahren 1906 und 1907. Das südliche Blatt konnte schon 1908 als zweite verbesserte Ausgabe beendet werden.

Neben den amtlichen Karten erschien auch von Togo eine Reihe von Einzelkarten, die aus den von Forschungsreisenden hergestellten Aufnahmen meist im Kolonialkartographischen Institut bearbeitet wurden. Karten von kleineren Regionen hatten meist Maßstäbe zwischen 1:50 000 und 1:100 000, es gab aber auch Detailkarten in größeren Maßstäben, wie die „*Karte des Sechsherrnstokes*“ oder „*Die Landschaft um den Agu*“ in 1:25 000.

Für die deutsche Kolonialzeit ist für Togo festzustellen, dass es sich zusammen mit DOA um das am besten erforschte und kartographisch dargestellte Gebiet handelte. Wichtige Faktoren für diese Vorreiterrolle waren nicht nur die geringe Größe des Landes. Vor allem die relativ günstigen klimatischen Verhältnisse, aber auch das problemlose Verhältnis zwischen Afrikanern und Europäern trug zu diesem Erfolg bei. Die Größe des Landes ermöglichte dessen Darstellung in einem Maßstab, der eine gewisse Übersichtlichkeit bewahrte, auf der anderen Seite aber auch Details zeigen konnte.

Vermessung und Kartographie nach 1919

Zwischen 1927 und 1929 führten britisch-französische Grenzkommissionen neue wissenschaftliche Vermessungen und Festlegungen entlang der nach der Teilung des Landes neuen Grenze durch. Sowohl Großbritannien als auch Frankreich haben Karten von ihrem Teil von Togo angefertigt und veröffentlicht.⁵⁵⁴ Auf französischer Seite erschienen zwischen 1951 und 1964 zwölf mehrfarbige Kartenblätter im Maßstab 1:200 000. 1979 wurde die Anzahl der Kartenblätter durch eine Blattschnittveränderung auf fünf reduziert und das Kartenwerk neu herausgegeben. 1989 erfolgte eine nochmalige Revision. 1977 entstand eine Touristenkarte im Maßstab 1:500 000. Ebenfalls von Frankreich wurde zwischen 1953 und 1969 ein Kartenwerk mit 93 Kartenblättern im Maßstab 1:50 000 produziert. Die Karten beruhten auf der UTM Projektion und dem Clarke 1880 Ellipsoid. Das heutige Togo ist durch die französischen kartographischen Veröffentlichungen das einzige westafrikanische Land mit einem vollständigen topographischen Kartenwerk.⁵⁵⁵ Der britische Teil von Togo wurde durch die Eingliederung nach Ghana zusammen mit diesem Land vom britischen DOS kartographisch bearbeitet.

6.4 DIE PORTUGIESISCHE KOLONIE ANGOLA

Allgemeines und kolonialkartographische Organisation

Von den beiden portugiesischen Kolonien im südlichen Afrika, Angola und Mosambik, soll hier nur Angola als direkter nördlicher Nachbar von Namibia betrachtet werden. Das Hauptziel der am 31. Dezember 1875 gegründeten *Sociedade de Geografia de Lisboa* (Geographische Gesellschaft von Lissabon) war die wissenschaftliche Erforschung der von Portugal beanspruchten Kolonialgebiete. Außerdem sollte die Gesellschaft Vorschläge zur weiteren Kolonisierung machen.

Finsterwalder⁵⁵⁶ bezeichnete die Vermessungstätigkeit des Mutterlandes Portugal in seinen Kolonien als recht reger. Die weitgehend selbständigen Verwaltungsstellen und Kommissionen in den Kolonien unterstanden dem Kolonialministerium in Lissabon. Der Autorin sind jedoch keine Veröffentlichungen über diese Arbeiten bekannt. Finsterwalder gibt Hinweise auf bemerkenswerte Leistungen auf dem Gebiet der Triangulation in Portugiesisch-Ostafrika (Mosambik). In den 1940er Jahren erfolgte die Neuorga-

⁵⁵⁴ Ebda, S. 235–239.

⁵⁵⁵ Böhme, *Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa*. 1991, S. 485.

⁵⁵⁶ Finsterwalder/Hueber, *Vermessungswesen und Kartographie in Afrika*. 1943, S. 15.

nisation des Kolonialministeriums in Lissabon, in das nun ein neues Amt für geographische und allgemeinwissenschaftliche Forschungen integriert wurde. In den einzelnen Kolonien wurden ebenfalls um diese Zeit staatliche Vermessungs- und Kartenämter eingerichtet.

Die Küsten des heutigen Angola gehörten zu den ersten Gebieten im südwestlichen Afrika, an denen europäische Seefahrer landeten. Die portugiesischen Seefahrer nutzten die Buchten entlang der Küste seit der ersten Entdeckung Mitte des 15. Jhs. als Handels- und Versorgungsposten für ihre Schiffe von und nach Indien. Im Gegensatz zur Küste Südwestafrikas gab es an der Küste des Königreiches *Ngola* Wasser, Lebensmittel und Brennholz. Die Kolonialpolitik Portugals war von Beginn an weniger auf die Entwicklung und Erforschung der beanspruchten Gebiete, denn auf die weitgehende Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen ausgerichtet. Dazu gehörte auch der Sklavenhandel nach Amerika, der von den Küstenstationen aus gesteuert wurde. Insgesamt entwickelte sich der Kontakt zwischen Eingeborenen und Portugiesen sehr langsam.⁵⁵⁷

Vorsichtige Kolonisierungsversuche im Innern Südangolas seit etwa 1785 scheiterten meist an dem Widerstand der Eingeborenenstämme und mündeten in einen langen, blutigen Eroberungskrieg. Auch die klimatisch ungünstigen Verhältnisse im zentralen äquatornahen Hochland zwangen die Europäer immer wieder zur Aufgabe von Siedlungen. Eine Kolonisation im eigentlichen Sinn kam erst um 1850 sehr langsam in Gang. Der Versuch, eine Landverbindung zwischen Angola und Mosambik herzustellen, wurde zu spät unternommen und scheiterte am Widerstand Großbritanniens, das seinerseits die Herstellung einer durchgehenden Verbindung vom Kap im Süden bis nach Kairo im Norden verfolgte.

Eine merkliche Wende in der portugiesischen Angola-Politik ist erst nach der Unabhängigkeit Brasiliens im Jahr 1822 zu verzeichnen. Sie brachte eine Fokussierung der Kolonialbehörden auf die Afrikakolonien. Die Berliner Kongo-Konferenz 1884/85 forderte von den kolonisierenden Mächten zudem, die von ihnen beanspruchten Gebiete unter direkte Verwaltung zu nehmen. Andernfalls hätten sie keinen Anspruch auf deren Besitz. Für Portugal stellte dieses Ergebnis der Konferenz insofern ein Problem dar, da das beschlossene Besitzergreifungsprinzip das von Portugal vertretene Argument der „historischen Rechte“ zunichte machte. Portugal war nun gezwungen, seine Rechte gegenüber den anderen europäischen Kolonialmächten zu sichern und durch eine systematische Erforschung und Inbesitznahme des Hinterlandes völkerrechtlich zu behaupten.

Durch Grenzverträge mit den „afrikanischen Nachbarn“ Deutschland, Frankreich, Belgien und Großbritannien wurden die Grenzen des heutigen Angola festgelegt.⁵⁵⁸ Die letzten angolanischen Volksstämme wurden nach dem Ersten Weltkrieg unterworfen und eine landesweite effektive Verwaltung eingerichtet. Auch die endgültige Vermessung und Vermarkung der Grenzen geschah erst in dieser Zeit. Seit 1951 war Angola eine „überseeische Provinz“ Portugals, an deren Spitze der Generalgouverneur in der Hauptstadt Luanda stand. Die Unabhängigkeit des Landes im Jahr 1975 brachte der Republik Angola einen langen blutigen Bürgerkrieg, der erst 2002 beendet werden konnte. In dem rohstoffreichen Land wurden die Konflikte des Kalten Krieges auf dem Rücken der Bevölkerung ausgetragen.

Topographie und Kartographie

Spätestens seit dem 16. Jh. verfügte Portugal über ausgezeichnete Kartographen, die sich hauptsächlich mit der Anfertigung nautischer Karten (Portolane) beschäftigten. Es ist belegt, dass es ein zentrales Institut für hydrographische Fragen gab, das auch als Kartenzentrum diente. Doch schon im 17. Jh. setzte der

⁵⁵⁷ Hangula, Die Grenzziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. 1991, S. 49 f.

⁵⁵⁸ Ebda, S. 58.

Niedergang der Kartenproduktion in Portugal ein, nachdem bedeutende Kartenwerkstätten in Venedig, auf Mallorca und in anderen europäischen Staaten entstanden waren. Durch das schwere Erdbeben von 1755 und die daraus resultierende Zerstörung von Lissabon sind kaum Dokumente oder Karten dieser Zeit erhalten. Nach dem Erdbeben kam die portugiesische Kartographie bis zur Gründung der *Sociedade Real Maritima Militar e Geográfica* (Königliche Gesellschaft für Nautik und Geographie) im Jahr 1798 fast vollständig zum Erliegen. Bereits 1786 konnte jedoch die erste geographische Karte Angolas angefertigt werden, die das Gebiet von Cabinda bis südlich des Kunenefflusses umfasste.⁵⁵⁹ Die Gesellschaft verfolgte neben der Erstellung hydrographischer Karten auch die kartographische Aufnahme in den Kolonien. Mit der französischen Invasion in Portugal und der Flucht des portugiesischen Hofes nach Brasilien im Jahr 1810 entstand dort aus den mitgeführten Sammlungen die erste öffentliche Bibliothek des Landes. Leider wurden die wertvollen Sammlungen nach der brasilianischen Unabhängigkeitserklärung auf viele Institute verteilt und sind daher für die Forschung heute kaum nutzbar.

Die topographische Aufnahme der Kolonien konnte jedoch erst in der zweiten Hälfte des 19. Jhs. sichtbare Fortschritte erzielen. Informationen aus dem südlichen Angola lieferten u. a. der portugiesische Forscher Bernardino José Brochado, der französische Missionar Charles Duparquet, der britische Forscher David Livingston und der ungarische Reisende Ladislaus Magyar. Auf Grund der ersten geodätischen und topographischen Aufnahmen erschien 1895 u. a. die vierblättrige „*Carta dos Districtos de Benguella e Mossamedes da Provincia de Angola*“ im Maßstab 1:1 Mio.

Über das angolansiche Vermessungswesen und die Landesaufnahme bis 1940 ist relativ wenig bekannt. Erst zwischen 1930 und 1935 wurden regional begrenzte Triangulationen im Norden des Landes an der Kongo-Mündung durchgeführt. Die genauesten Aufnahmen entstanden, wie auch bei den deutschen Kolonien DOA, Kamerun und Togo, entlang der Grenzen und in der Umgebung von Städten, hauptsächlich entlang der Küste. Von diesen Gebieten wurden anschließend auch die zuverlässigsten großmaßstäbigen Karten hergestellt.

Auch von deutscher Seite erschienen einzelne Karten von Angola. Immerhin beweisen vereinzelte kartographische Darstellungen auch die mindestens bis zur Jahrhundertwende bestehenden deutschen Expansionsbestrebungen nach Norden. 1880 zeichnete R. Kiepert eine Karte über die deutschen Aufnahmen in Angola im Maßstab 1:600 000. Die Region nördlich von DSWA wurde auch durch das im Auftrag des RKA beim Kolonialkartographischen Institut hergestellte amtliche Kartenwerk von Mittelafrika abgedeckt. Auf der Grundlage dieser Karte bearbeiteten Sprigade und Moisel eine Übersichtskarte von Angola im Maßstab 1:2 Mio. in der typischen kolonialkartographischen Manier des Institutes.⁵⁶⁰ Die Übersichtskarte in Sanson-Flamsteed-Projektion erschien u. a. als Beilage zu dem 1920 veröffentlichten Werk „*Angola*“ von Hugo Marquardsen.⁵⁶¹

Im Jahr 1914 erschien in Portugal der „*Atlas Colonial*“ der auf 22 topographischen Übersichts- und Verwaltungskarten die portugiesischen Kolonien zeigte. Als Nachfolger wurde 1936 der „*Atlas Portugal Ultramarino*“ von der *Junta das Missiões Geográficas* herausgegeben. Diese Vereinigung zeichnete seit 1936 für die gesamte Erforschung der portugiesischen Kolonien verantwortlich. Neben Karten zu den Entdeckungs- und Eroberungsfahrten gab es in dem neuen Atlas solche zur Bevölkerungsdichte, zu den Eisenbahn- und Luftlinien, eine Höhenschichtenkarte Afrikas und Darstellungen der einzelnen Kolonien. Angola wurde auf 17, Mosambik auf 14 Karten abgebildet. Nach Weigt⁵⁶² war der Atlas trotz

⁵⁵⁹ Ebda, S. 55.

⁵⁶⁰ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 300 ff.

⁵⁶¹ Marquardsen/Stahl, Angola. 1928, S. V.

⁵⁶² Weigt, Besprechungen: Atlas von Tanganyika und Atlas de Portugal Ultramarino. 1950/51, S. 77.

mancher Einschränkungen in seiner ansprechenden äußeren Form und mit seinem vielfältigen Inhalt die zu dieser Zeit beste geographische Quelle des portugiesischen Kolonialreiches. Der im Jahr 1948 durch die *Junta das Missões Geográficas e de Investigações do Ultramar* herausgegebene „*Atlas de Portugal Ultimario e des grandes viagens portuguesas de des cobrimento e expansão*“ umfasste 110 Karten.⁵⁶³

Eine planmäßige topographische Aufnahme von Angola begann erst zwischen 1930 und 1933. Auf dieser Grundlage entstanden die ersten Kartenwerke mittleren Maßstabes.⁵⁶⁴ Der für Angola wichtigste Maßstab war 1:1,5 Mio., da in diesem die Darstellung des gesamten Gebietes in vier Blättern möglich war. Auf den zwischen 1929 und 1934 herausgegebenen mehrfarbigen Kartenblättern wurden die Höhen durch Formlinien angedeutet. 1936 wurde das Kartenwerk berichtigt und neu veröffentlicht.

Auf Grund der enormen Größe des Landes wurde an amtlichen topographischen Kartenwerken zunächst der Maßstab 1:250 000 in Angriff genommen. Dieses sollte den Vorgaben für die IWK entsprechen, so dass 24 Blätter des Maßstabes 1:250 000 ein Kartenblatt 1:1 Mio. abdeckten. Die Feldarbeiten begannen 1941. 1945 konnte das erste vierfarbige Kartenblatt fertiggestellt werden, jedoch ohne Darstellung der Vegetation. Für Angola waren 133 Kartenblätter geplant, bis 1955 konnten aber lediglich 40 Blätter für Gebiete westlich des 18. östlichen Längengrades bearbeitet werden. Daraufhin wurde die weitere Bearbeitung zugunsten der Herstellung eines Kartenwerkes im Maßstab 1:100 000 zurückgestellt. Verantwortlich für das neue Projekt war das nationale Vermessungsamt *Serviços Geográficos e Cadastrais de Angola*. Die Vorarbeiten begannen bereits 1950 mit geodätischen Arbeiten und Luftbildphotographie. Vier Blätter im Maßstab 1:100 000 sollten ein Blatt 1:250 000 abdecken. Zunächst sollte jedoch auch bei diesem Kartenwerk nur das Gebiet westlich des 18. Längen- und südlich des 8. Breitengrades bearbeitet werden. Die ersten Kartenblätter wurden im Jahr 1958 veröffentlicht. 1961 wurde die Herstellung der Luftbildaufnahmen an zwei kommerzielle Firmen vergeben. Probleme bei der topographischen und kartographischen Arbeit ergaben sich hauptsächlich im politisch instabilen Norden, an der Grenze zum Kongo. Bis zur Unabhängigkeit 1975 wurden von den geplanten 468 Blättern im Maßstab 1:100 000 360 fertiggestellt. Die fünf farbigten Kartenblätter mit einer Größe von 30' x 30' beruhten auf einer polykonischen Projektion und dem Clarke 1880 Ellipsoid. Auf der Grundlage der fertiggestellten Kartenblätter in 1:100 000 wurden weitere Karten im Maßstab 1:250 000 produziert, so dass bis 1975 60 Blätter des letzteren Maßstabes verfügbar waren.⁵⁶⁵

Um das Gebiet Angolas vollständig abzudecken, wurden von der IWK im Maßstab 1:1 Mio. acht Kartenblätter benötigt. Hergestellt wurden diese in Portugal. Bis 1973 konnten allerdings nur zwei Blätter bearbeitet werden. Neben den amtlichen Karten erschienen auch einige Private. Dazu gehörten u. a. die zwischen 1929 und 1932 bearbeitete fünfblättrige mehrfarbige „*Carta do Sul de Angola*“ im Maßstab 1:500 000 von J.C. Baptista. 1938 erschien bei Perthes eine Karte von Südwest-Angola, ebenfalls im Maßstab 1:500 000.

Die instabile politische Situation seit der Unabhängigkeit stand einer weiteren Landesaufnahme entgegen. Vermutlich fehlte auch entsprechend ausgebildetes Personal. Mit Sicherheit fertigten die ausländischen Kriegsparteien, wie Südafrika und Kuba, Kartenmaterial an. Dieses war der Öffentlichkeit jedoch nicht zugänglich.

⁵⁶³ Ergenzinger, Die Landkarten Afrikas. 1966.

⁵⁶⁴ Albuquerque/Kretschmer, Portugiesische Kartographie. 1986, S. 625–629.

⁵⁶⁵ Böhme, Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa. 1991, S. 256.

6.5 SCHLÜSSE

Die kurzen Darstellungen der kartographischen Entwicklungen in den ausgewählten Staaten des südlichen Afrika zeigen deutlich mehrere Zusammenhänge. Zunächst beeinflussten die landschaftlichen und klimatischen Bedingungen und die daraus resultierende Art der Kolonisierung auch die Landesforschung und -aufnahme. Weiterhin war auch das hinter einem Land stehenden Kolonialreich entscheidend für die Entwicklungen. Dies lässt sich insbesondere nach 1919 mit dem Wechsel der Verwaltungsmächte bei den ehemaligen deutschen Kolonien feststellen. Innerhalb der deutschen kolonialen Kartographiegeschichte lässt sich durch die Ausführungen zu den anderen deutschen Afrikakolonien sehr deutlich die Sonderstellung Südwestafrikas im kolonialen Karten- und Vermessungswesen herausarbeiten.

Diese Zusammenhänge sollen im Vergleich der besprochenen Länder im Einzelnen aufgezeigt werden.

Natürliche Bedingungen und Art der Kolonisierung

In den besprochenen Staaten finden sich mehrere Vegetations- und Klimazonen. Von den Wüsten und Steppen Süd- und Südwestafrikas wird das Klima zum Äquator hin tropisch und Staaten wie Angola und Kamerun sind von dichtem Busch und Regenwald bestanden. Die natürlichen Gegebenheiten beeinflussten auch die Art der Kolonisierung. Während die Küsten des zentralen West- und Ostafrika als Versorgungsposten für die Schiffe der europäischen Kolonisatoren dienten, ein Vordringen ins Landesinnere aber vom ungesunden Klima, der Vegetation und auch den Eingeborenenstämmen be- bzw. verhindert wurden, war in Südwestafrika das Überwinden der Wüste entlang der Küste das Hauptproblem für eine rasche europäische Besiedlung des Landes. Die Erforschung des Landes erfolgte zunächst fast ausschließlich vom Landesinnern, also von Südafrika aus. Dort herrschte ein relativ gesundes Klima, das den langjährigen Verbleib, die Durchführung von Forschungsreisen und eine wirtschaftliche Betätigung von Europäern ermöglichte.

Aus diesen Verhältnissen ergaben sich vor allem im südlichen Afrika Ähnlichkeiten in der Bearbeitung der Aufgaben zur Landesvermessung und Kartographie zwischen Staaten mit unterschiedlichen Kolonialmächten. So ist die starke Anlehnung von DSWA an Südafrika besonders durch die ähnlichen natürlichen Voraussetzungen bedingt. Dadurch erschienen gleiche Aufnahmemethoden zur raschen und wirtschaftlichen Aufnahme der großen und übersichtlichen Flächen mit nur einer geringen Zahl von topographischen Objekten sinnvoll. Diese Übersichtlichkeit ist aber auch der Hauptgrund dafür, dass beide Staaten (Namibia und Südafrika) lange zwar eine gute geodätische Grundlage besaßen, aber kaum gute Karten. Im Gegensatz zu den Triangulationen, die durch die Übersichtlichkeit befördert wurden, stellte dieser Umstand die Topographen vor die schwierige Aufgabe, die große Fläche mit einer wirtschaftlich sinnvollen Genauigkeit zu vereinbaren und das Land in angemessener Zeit topographisch aufzunehmen. Ohne diese topographische Aufnahme konnten jedoch auch keine flächendeckenden Kartenwerke hergestellt werden. Dies änderte sich im südlichen Afrika erst mit der Entwicklung der Luftbildphotogrammetrie, mit der große Gebiete relativ schnell bearbeitet werden konnten.

Hintergrund Kolonialmacht

Das Deutsche Reich benötigte wesentlich weniger Zeit für die Entwicklung der Kartographie seiner Kolonien als andere Kolonialmächte. Ein Hauptgrund dafür liegt sicher in der Umwandlung des kartographischen Büros von Kiepert bei Dietrich Reimer zur halbamtlichen Kolonialkartographischen Zen-

tralstelle des Deutschen Reiches. Damit konnte das Auswärtige Amt, später das Reichskolonialamt, das kartographische Expertenwissen für sich nutzen. Gleichzeitig besaßen die Mitarbeiter und Leiter des Institutes ein gutes geographisches und morphologisches Verständnis auch für außereuropäische Gebiete, da sich schon Kiepert vor allem auf die Herstellung von Karten des asiatischen Raumes spezialisiert hatte. Zusätzlich bereisten Paul Sprigade und Max Moisel, die beiden Leiter des Institutes, DOA und Kamerun und banden Forschungsreisende in die kartographische Umsetzung ihrer Routenaufnahmen ein. In der direkten Kommunikation konnten die Bearbeiter so ein gutes Verständnis für die Verhältnisse vor Ort entwickeln. Trotz der kurzen Entwicklungszeit fiel auch das Urteil ausländischer Kolonialmächte positiv aus. Im krassen Gegensatz zur hohen Güte der Kolonialkarten stand jedoch die primitive Aufnahmetechnik durch Routenaufnahmen und unsichere Aneroidhöhenmessungen. Nur an wenigen Stellen konnten die Routenaufnahmen auf exaktere Unterlagen gestützt werden. Dazu gehörten Grenzvermessungen, sporadische genauere Vermessungen für den Straßen- und Eisenbahnbau und seltene, meist lokal orientierte Farmvermessungen. Die geometrische Grundlage war nicht die Stärke der Deutschen Kolonialkartographie.⁵⁶⁶ Anders sah dies in DSWA aus, wie unten gezeigt werden soll. Doch spätestens 1914 geriet die deutsche Kolonialkartographie durch die mangelnde geometrische Festlegung in eine Krise. Die dichter werdenden Routennetze wiesen immer stärkere Spannungen auf, die nicht mehr durch verschieben, probieren und angleichen ausgeglichen werden konnten. Eine Neuaufnahme der Kolonien auf der Grundlage von Triangulationen wurde nötig und auch vom Kolonialkartographischen Institut gefordert. Für die drei anderen deutschen Afrikakolonien lagen bis 1914 vollständige Kartenwerke in mittleren Maßstäben (1:300 000 für DOA und Kamerun und 1:200 000 für Togo) vor. Außerdem wurden für den Großen Deutschen Kolonialatlas kleinmaßstäbige, aber trotzdem detailreiche Übersichtskarten im Maßstab 1:1 Mio. fertiggestellt. Von beiden Kartenwerken blieb DSWA bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges ausgenommen. Der Grund dafür lag vor allem in der geringen Menge eingehender Routenaufnahmen aus diesem Land. Im Gegensatz dazu entstanden in DOA, Kamerun und Togo zahlreiche Aufnahmen, die die Bearbeitung der Kartenwerke im Kolonialkartographischen Institut ermöglichten und stützten. Ganz offensichtlich spielten aber auch Persönlichkeiten eine entscheidenden Rolle dabei, wie intensiv die Landesforschung durch Routenaufnahmen betrieben wurde. Franz Stuhlmann in DOA beispielsweise, selbst Forschungsreisender mit entsprechenden Erfahrungen im kartographischen Aufnehmen, besaß als Verantwortlicher für die *Abteilung Landeskultur und Landesvermessung* beim deutsch-ostafrikanischen Gouvernement nicht nur eine Vorbildfunktion und förderte die Arbeiten mit allen Mitteln. Er konnte durch seine praktischen Erfahrungen auch ermessen, welche Geräte und Methoden für die Aufnahmen in DOA am geeignetsten waren und die besten Ergebnisse erzielten. Dagegen gab es in DSWA zwar mehrere Erlasse des Gouverneurs Theodor Leutwein zur Routenaufnahme und es wurden auch Routenaufnahmeausrüstungen an Beamte und Militärs verteilt. Offensichtlich gab es für Interessierte aber keinen offiziellen Ansprechpartner mit praktischen Erfahrungen und Leutwein selbst wies Landesaufnahmearbeiten nur eine untergeordnete Rolle zu. So fehlte, neben der Rolle der mehrfach beschriebenen natürlichen Bedingungen in DSWA vor allem ein Vorbild, das Aufnahmearbeiten bedingungslos unterstützte. Nicht zu unrecht schrieb Wettstein 1904, dass für eine umfangreiche Kartenaufnahme in DSWA, ähnlich der von DOA, „an der entscheidenden Stelle [...] das nötige Interesse für die Landesaufnahme gefehlt“⁵⁶⁷ habe.

Im Gegensatz zu den deutschen Kolonien, bei denen die Landesvermessung und topographische Aufnahme komplett von Berlin aus gesteuert wurde, hofften die Briten zunächst auf die selbständige Bearbeitung und Finanzierung durch ihre Kolonien und Protektorate. Vorbildfunktion dafür hatte die Auf-

⁵⁶⁶ Finsterwalder/Hueber, Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. 1943, S. 122.

⁵⁶⁷ Wettstein, Triangulation in Deutsch-Südwestafrika. 1904, S. 468.

nahme Indiens mit Hilfe gut ausgebildeter einheimischer Vermesser. Diese Hoffnung bestätigte sich allerdings nicht. In Südafrika machte vor allem die Triangulation gute Fortschritte. Gründe dafür sind zum einen wieder die dafür günstigen natürlichen Voraussetzungen, sicherlich aber auch das Engagement von Sir David Gill. Dagegen blieb die kartographische Umsetzung lange zurück. Eine gute geodätische Aufnahme führte daher nicht unbedingt zu einer guten kartographischen Landesaufnahme.⁵⁶⁸ Erst nach dem Zweiten Weltkrieg verlief die Kartenproduktion in etwa parallel zur Landesentwicklung. Ein Hauptgrund dafür war, wie oben für DSWA beschrieben, die Entwicklung geeigneter Aufnahmemethoden zur Bearbeitung der großflächigen Gebiete. Für das britische Kolonialreich in Afrika muss festgestellt werden, dass es keine einheitliche Erfassung durch Kartenwerke gab. Es wurden zwar Richtlinien durch die G.S.G.S. im War Office erlassen, die Kartierung der Kolonien musste sich aber nach Landschaft und Wirtschaftlichkeit richten. Seit den 1960 Jahren kam für Südafrika als Besonderheit hinzu, dass es durch sein Ausscheiden aus dem Commonwealth im Gegensatz zu den anderen ehemaligen britischen Kolonien und Protektoraten nach deren Unabhängigkeit bei der Kartenherstellung nicht mehr vom britischen DOS betreut und unterstützt wurde, sondern alle kartographischen Arbeiten selbst übernahm. Das hatte natürlich auch Auswirkungen auf das Mandatsgebiet Südwestafrika. Zwar hatte man in Südafrika die Ausbildung von geeignetem Personal offensichtlich im Griff, jedoch nicht in ausreichender Menge. Besonders problematisch war aber wie immer die Finanzierung und die damit verbundene zur Verfügungstellung ausreichender Ressourcen. Trotzdem hat es Südafrika geschafft, im Süden des Kontinents ein hoch entwickeltes Vermessungswesen mit Einfluss auf andere afrikanische Staaten zu etablieren. Dazu gehörte und gehört bis heute auch die Herausgabe der einzigen in Afrika erscheinenden selbständigen Vermessungszeitschrift *The South African Survey Journal*. Der Einfluss des südafrikanischen Vermessungswesens auf Südwestafrika begann jedoch nicht erst 1919. Bereits seit 1895 wurden deutsche Landmesser und Offiziere in Kapstadt ausgebildet und damit auch mit dem südafrikanischen Vermessungssystem der Kleintriangulation vertraut gemacht.

Für die portugiesischen Kolonialgebiete lässt sich am Beispiel von Angola feststellen, dass das frühzeitige Auftreten der Europäer an der Küste keinerlei Einfluss auf die Entwicklung der Vermessung oder Kartierung des Landes hatte. Ganz im Gegenteil macht sich hier der Einfluss der Kolonialmacht dahingehend bemerkbar, dass Portugal erst spät mit solchen Arbeiten begann, da es das Hinterland der Küsten zunächst gar nicht selbst besiedeln und bewirtschaften wollte. Daher war auch die Verwaltung nicht dringend auf genaue und detaillierte Karten angewiesen. Außerdem behinderten hier die natürlichen Bedingungen die Durchführung von Vermessungen und topographischen Aufnahmen.

Sonderstellung Südwestafrikas

Die Sonderstellung Südwestafrikas in Bezug auf Vermessung und Kartierung des Landes innerhalb der deutschen Afrikakolonien geht bereits aus den obigen Ausführungen hervor. Verwiesen sei dabei auf die Anlehnung an Südafrika durch die natürlichen Gegebenheiten und die unzureichende Durchführung von Routenaufnahmen durch Beamte und Militärs, bedingt durch die Übersichtlichkeit des Landes und die fehlende Vorbildfunktion des Gouverneurs. Im Gegensatz zu den anderen deutschen Afrikakolonien war DSWA jedoch für die Durchführung von Triangulationen prädestiniert und konnte beim Beginn des Ersten Weltkrieges eine fast flächendeckende geodätische Grundlage vorweisen. Dagegen waren in den anderen deutschen Kolonien lediglich die Grenzen genau vermessen und abgesteckt, was in DSWA weitgehend fehlte. Auch hier spielten die natürlichen Voraussetzungen eine entscheidende Rolle. Die Südgrenze des Landes bedurfte keiner genauen Vermessung, ebenso ein Teil der Nordgrenze. Die Ver-

⁵⁶⁸ Ergenzinger, Die Landkarten Afrikas. 1966.

messung der Ostgrenze durch die Wüste der Kalahari hatte enorme Schwierigkeiten bereitet, so dass man von deutscher und britischer Seite von der Vermessung des Nordteiles dieser Grenze absah. Im Norden standen vor allem undurchdringlicher Busch, Krankheiten und das feuchte Klima einer schnellen Grenzabsteckung entgegen.

Die kartographische Darstellung konnte mit den Erfolgen der Vermessung allerdings nicht Schritt halten. Im Prinzip entsprach die mit der Übernahme der geodätischen Arbeiten durch die Kgl. Pr. Landesaufnahme 1905 durchgeführte Landesaufnahme in Südwestafrika dem immer wieder geforderten Prinzip vom Großen ins Kleine zu arbeiten. Allerdings stand der nach deutschem Verständnis und der in Deutschland üblichen Praxis, an diese geodätische Grundlage genaue Messtischaufnahmen des ganzen Landes anzuschließen, die geringe wirtschaftliche Bedeutung des Großteils der Kolonie entgegen. Daher konnten erst mit den Methoden der Luftbildphotogrammetrie flächendeckende Aufnahmen und Kartierungen wirtschaftlich durchgeführt werden.

Die anderen deutschen Afrikakolonien waren zwar geodätisch weit weniger entwickelt, wiesen dafür aber eine vollständige kartographische Abdeckung mit Karten mittlerer Maßstäbe auf. Aus kolonialwirtschaftlicher Sicht waren diese Karten für die Zeit vor dem Ersten Weltkrieg ausreichend und für die Verwaltung der Gebiete nutzbar. Über die militärische Nutzbarkeit der Karten gibt es widersprüchliche Meinungen. Die Kgl. Pr. Landesaufnahme war natürlich der Auffassung, dass die Karten des Kolonialkartographischen Institutes für militärische Zwecke nicht ausreichten, zumal meist keine Vegetation dargestellt war. Andererseits besaßen auch die von der Kgl. Pr. Landesaufnahme bis 1914 von DSWA hergestellten Karten zahlreiche Mängel, vor allem bei der Reliefdarstellung, sodass diese theoretisch ebenfalls nicht für militärische Zwecke genügen konnten.

7 *Zusammenfassung*

Die vorliegende Arbeit zeigt einerseits überblicksartig, gleichzeitig aber auch ins Detail gehend, vor allem die kartographische Entwicklung von Namibia von den Anfängen im 18. Jh. bis zur Unabhängigkeit im Jahr 1990. Dabei werden neben der eigentlichen Kartographie auch die wichtigsten damit im Zusammenhang stehenden Entwicklungen der Forschungsreisen, des Vermessungswesens, der allgemeinen Verwaltung des Landes und der Organisation des Karten- und Vermessungswesens im Gebiet des heutigen Namibia, im Deutschen Reich und in Südafrika dargestellt. Diese Ausweitung des Themas erwies sich als notwendig, um die Hintergründe und das geschichtliche und politische Umfeld mancher kartographischen Entwicklung deutlich und verständlich machen zu können. Damit liegt erstmals eine umfassende Dokumentation über die Kartographie von Namibia vor.

Die Gliederung der Arbeit in die drei großen Zeitabschnitte der vorkolonialen, der deutschen Kolonial- und der südafrikanischen Mandatszeit ermöglicht die genaue Differenzierung von politischen und verwaltungstechnischen Abhängigkeiten bei der Kartenherstellung. Allerdings muss auch berücksichtigt werden, dass unterschiedliche Entwicklungsstadien nicht nur vom Herrschaftsträger abhängig waren. Der Vergleich zu anderen Kolonien des südlichen und zentralen Afrika, aber auch der weiterreichende Blick auf alle europäischen Afrikakolonien zeigt, dass Fortschritte im jeweiligen Karten- und Vermessungswesen neben der politischen und wirtschaftlichen Wertschätzung der Kolonie und der Macht des Mutterlandes (Deutschland, Portugal, Großbritannien, Frankreich) vor allem auch von der Größe, der Lage, der sehr verschiedenartigen Natur und dem Klima des entsprechenden Gebietes bestimmt wurden.

Im Gegensatz zu der relativ langsamen, aber kontinuierlichen Entwicklung der Vermessungsmethoden und der kartographischen Darstellung in Europa sind in den Kolonien eher ruckartige Veränderungen zu verzeichnen, die mit dem Import der europäischen Methoden und Instrumente in infrastrukturell unterentwickelte Gebiete einhergingen. Die Entwicklung afrikanischer und im Besonderen südwestafrikanischer Karten zeigt drei Phasen: Zunächst erfolgte die Aufnahme der Küsten während der Entdeckungsreisen des 15. und 16. Jhs. und durch spezielle Forschungsreisen vor allem im 17. und beginnenden 18. Jh. Die Erforschung und kartographische Darstellung des Landesinnern begann dagegen zögernd erst Ende des 18. und Anfang des 19. Jhs. In SWA ist der Grund dafür vor allem in den schlechten Zugangsmöglichkeiten auf Grund der Wüstengebiete zu suchen. Träger dieser Aufnahmen waren hauptsächlich Missionare und Forschungsreisende. Innerhalb der nächsten 100 Jahre konnte in Südwestafrika ein grobes topographisches Grundwissen aufgebaut werden, das zur Orientierung im Land meist ausreichte. Mit der Eroberung Afrikas durch europäische Kolonialmächte Ende des 19. Jhs. begann die dritte Phase. Diese war in Südwestafrika durch die deutsche Kolonialherrschaft bestimmt und ist vor allem geprägt durch die Suche nach geeigneten Aufnahmemethoden und Darstellungswegen, um die riesigen, teilweise menschenleeren Gegenden in wirtschaftlich verantwortbarer, aber auch militärisch und verwaltungstechnisch nutzbarer Form kartographisch darzustellen. Ihren Höhepunkt erreicht diese Phase jedoch erst nach dem Zweiten Weltkrieg, in Südwestafrika sogar erst in den 1970er Jahren mit dem Einsatz moderner Aufnahmetechniken.

In gleichen Phasen vollzog sich auch der Übergang von Kontinentkarten über lineare Routenaufnahmen mit stark wechselnden Maßstäben hin zu flächendeckenden topographischen Abbildungen. Mit diesen Veränderungen war auch eine Wandlung des Aussagewertes der Karten verbunden.⁵⁶⁹ Wie in Europa war die Kartenherstellung in Südwestafrika seit 1904 vor allem durch das Militär und dessen Bedürfnisse geprägt. Damit besaß das Land gegenüber den anderen deutschen Afrikakolonien eine Sonderstellung. Im

⁵⁶⁹ Ergenzinger, Die Landkarten Afrikas. 1966, S. 41 ff.

Gegensatz zu den anderen deutschen Kolonien, aber in Anlehnung an das landschaftlich und klimatisch vergleichbare Südafrika wurde seit dem Hererokrieg eine großzügige und möglichst flächendeckende geodätische Vermessung durch Triangulation durchgeführt. Dagegen lagen die Katastervermessung und alle damit in Zusammenhang stehenden Arbeiten wie im Deutschen Reich in den Händen der zivilen Behörden. Allerdings war die Trennung der Aufgaben, bedingt durch die alleinige Zuständigkeit der Zivilverwaltung für alle Vermessungs- und Kartierungsangelegenheiten in Südwestafrika vor 1904, nicht ganz so deutlich wie im Deutschen Reich. Die dadurch bedingten regelmäßigen Kompetenzstreitigkeiten und die mangelnde Anerkennung der Arbeiten der Gegenseite verursachten die Behinderung zügiger Fortschritte in der Kartenherstellung sowie erhebliche zusätzliche Kosten. Die Koordinierung und Organisation der Arbeiten in Südwestafrika während der deutschen Kolonialzeit zeigt deutliche Mängel. Trotzdem kann das kartographisch Erreichte als positiv bewertet werden. Natürlich können aus heutiger Perspektive verschiedene Entscheidungen und Vorgehensweisen kritisiert werden. Für die damalige Zeit, die vorhandenen Mittel, Instrumente und Methoden, die Anzahl des Personals und im Wissen um die damaligen infrastrukturellen und Lebensbedingungen sind die erzielten Ergebnisse, ob das die Einzelkarten, räumlich definierte Kartenwerke oder solche des ganzen Landes betrifft, eine große Leistung. Das zeigt sich umso mehr im Vergleich zu den Nachbarstaaten, von denen beim Beginn des Ersten Weltkrieges keines so zahlreiche und gute Kartenmaterialien vorweisen konnte.

Aber auch während der südafrikanischen Mandatszeit seit 1920 waren die Kompetenzen und Zuständigkeiten nicht eindeutig geregelt. Zunächst besaß Südwestafrika eine Sonderstellung gegenüber den Provinzen der Südafrikanischen Union, indem das Vermessungsamt in Windhuk für alle Vermessungs- und Kartierungsarbeiten des Landes zuständig war. Damit war das Mandatsgebiet in gewisser Weise aber auch von den methodischen und technischen Fortschritten, vor allem des Trigsurvey, abgekoppelt. Andererseits nutzte man diese Unabhängigkeit in Windhuk für eigene Wege, vor allem beim Druck der Karten in Southampton. Spätestens seit dem Beginn der Herstellung der landesweiten Kartenwerke in den Maßstäben 1:50 000, 1:250 000 und kleiner in den 1960er Jahren wurden die kartographischen Arbeiten dann aber von Südafrika bestimmt und kontrolliert.

Trotz dieser Probleme lässt sich sowohl für die deutsche Kolonialzeit als auch für die südafrikanische Mandatszeit eine Vielzahl guter und von unterschiedlichen Autoren stammender Karten als Einzelwerke, als Beilage zu diversen Berichten oder als Kartenwerke feststellen. Flächendeckende Triangulationen stellen daneben eine bedeutende Entwicklung für die lagerichtige Wiedergabe der Topographie auf der Karte dar. Die Aussage des *Director General of Ordnance Survey* Winterbotham aus dem Jahr 1933 „*The geodetic Triangulation of a country is not only the guarantee of the accuracy of surveys – it is an undertaking which cheapens as well as co-ordinates, all other surveys.*”⁵⁷⁰ beweist gleichzeitig die Bedeutung der Triangulation für alle anderen Vermessungsaufgaben eines Staates. Dass die deutsche Kolonialzeit in der vorliegenden Arbeit ein starkes Übergewicht gegenüber den anderen beiden Zeitabschnitten aufweist, liegt auch an den zahlreichen Aktivitäten und Produkten dieser Zeit, vor allem aber an der Quellenlage, die für die Zeit zwischen 1890 und 1915 qualitativ und quantitativ wesentlich umfangreicher ist, als beispielsweise für die Zeit nach 1920.

⁵⁷⁰ Worthington, *Surveys and Maps*. 1938, S. 26.

8 *English Summary*

The previous chapters of this work give an overview over the cartographic development of Namibia from the beginnings in the early 18th century up to the independence of the country in 1990. At the same time there is also a detailed view to the cartography, the maps and map series possible. Besides the most important developments of the large expeditions, the surveying, the general administration and the organization of the surveying and mapping in the area of today's Namibia are shown. Additionally also the most important developments of surveying and mapping in the German Empire and in South Africa are presented because of their relevance for some historical and political decisions in relation to the surveying and mapping of Namibia. For the first time this work presents a comprehensive documentation about the cartography and the map-products of Namibia. Such a work does not exist for any of the neighbour countries in Southern Africa.

The work is structured into three main periods, the Precolonial time up to 1884, the time of the German colony German South West Africa between 1884 and 1915/20 and the time of the South African mandatory power between 1920 and 1990. These periods allow to show in detail the different political and administrative obediences for the map making. But not only the colonial power (Germany, Great Britain, France, Portugal) is responsible for different developments. In comparison especially with other countries of Southern Africa but also with countries all over Africa it could be shown that advances in surveying and mapping also depend on the dimension, the location, the different nature, relief and the climate of an area.

In contrast to the mostly slow but continuous development of the surveying methods and the cartographic design in Europe the colonies show steplike changes. This is because of the import of the European methods and instruments into areas with very low infrastructure. The development of the South West African cartography shows three main phases. During the age of discoveries in the 15th and 16th centuries but also through special expeditions in the 17th and the beginning 18th centuries the coasts were surveyed and mapped. The exploration and mapping of the inner parts of the country began late (end of 18th century) and slowly. The main reason for this are the large coastal deserts and the large waterless areas that made travelling very difficult and dangerous. The first travellers in South West Africa were missionaries and researchers. Within the next about 100 years the travellers could map an approximate topographic structure of the land. This was more or less satisfactory for an overview and the safe travelling in the country. The third phase began with the European, here German colonisation at the end of the 19th century. This phase began with the search for useful recording and mapping methods. Especially the huge but deserted areas of the colony had to be mapped in an economic arguable but also for the military and the administration usable way. The culmination of this phase was reached only after World War II, in South West Africa even only in the 1970th. At this time the modern recording methods allowed an area-wide and economic surveying and mapping of the whole country.

In the same phases one can also see the change-over from maps of the continent via linear maps as results of route-mappings to area-wide topographic map series. As in Europe the surveying and mapping of German South West Africa since 1904 was affected by the military and its techniques and demands. This gave the land an exceptional position in comparison to the other German colonies. Like in the scenic and climatic similar South Africa the military survey section built up a large and area-wide geodetic survey by triangulation since the Herero-War in 1904. On the other hand the cadastral survey was in the hands of the civil administration as it was in the German Empire. But the separation of the duties and responsibilities was not that clear and precise like in Germany because the civil land surveyors were responsible for all works in the colony prior 1904 and did not want to give up all charges. The constant questions

of authority and the partly lack of acceptance of the works of the other side caused a lot of additional costs and the relatively slow mapping progress. The coordination and organization of the surveying and mapping of the German colony South West Africa shows obvious failings. Even so the mapping of the colony can be evaluated positive. For that time, the possibilities, instruments and methods, for the small number of employees and with the knowledge of the infrastructure and the living conditions the results are quite good. Many beautiful and high quality single maps and maps series of special area and for the whole country are known. This is much more astonishing as none of the neighbour countries could reach such an high standard up to the beginning of World War I.

During the time of the South African mandatory power the competences and responsibilities of the surveying and mapping were also not clearly defined. After World War I but up to the 1950th South West Africa had an exceptional position compared to the South African provinces. The surveying office in Windhuk was responsible for all surveyings and mappings in South West Africa. For this the country was partly cutted from the latest methodic and technic developments of the South African Trigsurvey. On the other hand Windhuk could use his independence for own ways. For this the SWA-maps produced in the 1930th were printed in Southampton and not at the South African Government Printer in Pretoria and show a much better printing quality than the South African maps of that time. At the latest with the beginning of the production process of the map series in 1:50 000, 1:250 000 and smaller in the 1960th the mapping process of South West Africa/Namibia was fully controlled and affected by the South African Trigsurvey.

Despite a lot of problems there are both for the Precolonial period, for the German and for the South African time a lot of good maps from many different authors and for different objections produced known. An analysis of the geometric accuracy of four maps, made between 1879 and 1980 (Chapter 6) shows additionally the high importance of area-wide triangulations for high quality maps. On the other hand triangulations are also important for all other surveying activities of a country as the statement of the Director General of Ordnance Survey Winterbotham from the year 1933 shows: „*The geodetic Triangulation of a country is not only the guarantee of the accuracy of surveys – it is an undertaking which cheapens as well as co-ordinates, all other surveys.*” [Worthington, 1938, S. 26]. The reason for the overweight of the German colonial time in this work depends on the one side on the many maps and other cartographic products and activities of that time but on the other side it depends also on the high quantity and quality of resources about surveying and mapping in the German time.

Literatur- und Quellenverzeichnis

MONOGRAPHIEN, SAMMELWERKE, LEXIKA, ZEITSCHRIFTENAUFsätze

- Adminitrasie van Suidwes-Afrika (1967):** Witboek or die Werksaamhede van die verskillende Afdelings vir 1967.
- Administration of South-West Africa (1921):** Tariff for Government Surveys. Government Notice No. 25, 21.2.1921, Windhoek 1921.
- Alexander, J.E. (1838):** An Expedition of Discovery into Interior of Africa. 2 Bände, London 1838.
- Albrecht, O. (1969):** Das Kriegsvermessungswesen während des Weltkrieges 1914–18. München 1969.
- Albuquerque, L und I. Kretschmer (1986):** Portugiesische Kartographie. In: Lexikon zur Geschichte der Kartographie: Von den Anfängen bis zum ersten Weltkrieg. Wien 1986, Bd. 2, S. 625–629.
- Ambrohn, L. (1902):** Resultate der geographischen Ortsbestimmungen von G. Hartmann in Deutsch-Südwestafrika. In: MadDtS, 15 (1902), S. 182–188.
- Ambrohn, L. (1913):** Resultate der astronomischen Beobachtungen des Hauptmanns Streitwolf bei Gelegenheit seiner Erkundungsreise im Caprivi-Zipfel, 1908 bis 1910. In: MadDtS, 26 (1913), S. 218–224.
- Andersson, Ch.J. (1856):** Lake Ngami or Exploration and Discoveries, during four years' of wanderings in wilds of South Western Africa. Second Edition, London 1856.
- Assmuth, H. (1906):** Koloniale Landesvermessung. In: AVN, 18 (1906), S. 337–344.
- Aßmuth, H. (1907):** Koloniale Landesvermessung. In: Zeitschrift für Kolonialpolitik, Kolonialrecht und Kolonialwirtschaft 9 (1907), S. 96–107.
- Assmuth, H. (1912):** Landesvermessung in Deutsch-Ostafrika. In: Kolonie und Heimat, 5 (1912), Nr. 40, S. 6–8.
- Aucamp, P. (1975):** Thomas Baines: explorer, cartographer, surveyor. In: South African Survey Journal, 89 (1975), S. 54–58.
- Auwers, A. (1866):** Geographische Länge und Breite von 86 Sternwarten. In: Geographisches Jahrbuch, 1 (1866), S. 253–255.
- Axelson, E. (1973):** Congo to Cape: Early Portuguese explorers. London 1973.
- Baericke, M.E. (2001):** Lüderitzbucht 1908–1914: Historische Erinnerungen eines alten Diamantensuchers aus der deutschen Diamantenzeit in Südwestafrika zwischen den Jahren 1908–1914 mit einer geschichtlichen Einleitung. Windhoek 2001.
- Bayer, J.J. (1866):** Über den gegenwärtigen Stand der Gradmessung. In: Geographisches Jahrbuch, 1 (1866), S. 338–348.
- Bagrow, L. (1966):** History of Cartography. Reprint, Cambridge 1966.
- Baines, Th. (1864):** Explorations in South-West-Africa. London 1864.
- Baltzer, F. (1916):** Die Kolonialbahnen mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. Berlin und Leipzig 1916.
- Banning, E. (1890):** Die politische Theilung Afrika's – nach den neuen internationalen Vereinbarungen (1885–1889). Berlin 1890.
- Bauer, W. (1987a):** Aus Alter Zeit (Anfang). In: SWA Mitteilungen, Sept./Okt. 1987, S. 7–9.
- Bauer, W. (1987b):** Aus Alter Zeit (1. Folge). In: SWA Mitteilungen, Nov. 1987, S. 8–9.
- Bauer, W. (1987c):** Aus Alter Zeit (2. Folge). In: SWA Mitteilungen, Dez. 1987, S. 10–12.
- Bauer, W. (1988a):** Aus Alter Zeit (3. Folge). In: SWA Mitteilungen, Jan. 1988, S. 15–17.
- Bauer, W. (1988b):** Aus Alter Zeit (4. Folge). In: SWA Mitteilungen, Febr. 1988, S. 36–37.
- Bauer, W. (1988c):** Aus Alter Zeit (5. Folge). In: SWA Mitteilungen, März/April 1988, S. 49–51.
- Bauer, W. (1988d):** Aus Alter Zeit (6. Folge). In: SWA Mitteilungen, Mai/Juni 1988, S. 77–79.
- Baum, H. (1903):** Kunene-Sambesi-Expedition sowie Reisewerke über Südwestafrika. Berlin 1903.
- Baumann, O. (1894):** Topographische Aufnahmen auf Reisen. In: MadDtS, 7 (1894), S. 1–14.
- Bautz, Fr.W. (1990):** Grundemann, Reinhold. In: Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon, Band II, 1990, Spalte 373 (www.bautz.de/bbkl/g/grundemann_r.shtml, 22.02.2006).
- Bayer, M. (1906):** Der Krieg in Südwestafrika und seine Bedeutung für die Entwicklung der Kolonie. Leipzig 1906.
- Bayer, M. (1909):** Die militärischen Nachrichtenmittel in Südwest. In: Kolonie und Heimat, 2 (1909), Nr. 16, S. 2–3.

- Beckmann, W. [Hrsg.] (1934):** Unsere Kolonien und Schutztruppen: Das Ehrenbuch der Überseekämpfer. Berlin 1934.
- Behm, E. (1858):** Süd-Afrika im Jahre 1858: Eine geographische Skizze der neu erforschten Regionen des Innern. In: PGM, 5 (1858), S. 177–226.
- Behrmann, W. (1936):** Aufgaben der Kolonialkartographie. In: AVN, 48 (1936), S. 554–557.
- Beineke, D. (2001):** Verfahren zur Genauigkeitsanalyse von Altkarten. In: Schriftenreihe Studiengang Geodäsie und Geoinformation, Universität der Bundeswehr München, Heft 71, Neubiberg 2001.
- Berghaus, H. (1855):** Die Colonie Natal und die Süd-Afrikanischen Freistaaten, nach den neusten Englischen und Holländischen Quellen. In: PGM, 1 (1855), S. 273 ff.
- Beynon, I.H. (1974):** Survey, Land. In: Standard Encyclopaedia of Southern Africa (SESA), Bd. 10 (1974), S. 359–361.
- Bley, H. (1996):** Namibia under German Rule. In: Studien zur Afrikanischen Geschichte, Hamburg, Bd. 5 (1996).
- Blumenhagen, H. (1934):** Südwestafrika einst und jetzt. Berlin 1934.
- Boesser (1912):** Ein Feldvermessungstrupp in Südwest auf der Pad. In: Kolonie und Heimat, 5 (1912), Nr. 19, S. 5.
- Böhler, H. (1905):** Beschreibung des Basismessverfahrens mittels horizontaler Distanzlatte. In: MadDtS, 18 (1905), S. 1–53.
- Böhler, H. (1909a):** Wahl der Koordinatensysteme für Spezialvermessungen in Kolonisationsgebieten Teil 1. In: ZfV, 38 (1909), S. 450–460.
- Böhler, H. (1909b):** Wahl der Koordinatensysteme für Spezialvermessungen in Kolonisationsgebieten Teil 2. In: ZfV, 38 (1909), S. 481–491.
- Böhler, H. (1916):** Über die Verwendung von Koinzidenz-Entfernungsmessern bei kolonialen Vermessungen. In: MadDtS, 29 (1916), S. 39–44.
- Böhler, H. (1918a):** Ein Beitrag zur Wahl von Referenzellipsoiden für Koordinatensysteme in kolonialen Gebieten. In: MadDtS, 31 (1918), S. 1–15.
- Böhler, H. (1918b):** Entwicklung von Flurkarten, Flurbüchern und Grundbesitzrollen in den deutschen Schutzgebieten Afrikas und der Südsee bis zur Zeit des Ausbruchs des Weltkrieges 1914. In: DKB, 29 (1918), S. 124–168 und S. 188–218.
- Böhme, R. (1991):** Inventory of World Topographic Mapping. Volume 2: South America, Central America and Africa. International Cartographic Association, London und New York 1991.
- Bohra, D.M. (1988):** Census Cartography in Zimbabwe. In: IJfK, 28 (1988), S. 29–41.
- Bollmann, J. (2001a):** Georeferenzierung. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2001, Bd. 1, S. 320.
- Bollmann, J. (2001b):** Karte. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2001, Bd. 1, S. 422–423.
- Bollmann, J. (2002a):** Kartographie. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 1–3.
- Bollmann, J. (2002b):** Kartographische Abbildungsbedingungen. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 13.
- Bonacker, W. (1964):** On forms for the planning and execution of research-work in the history of cartography. In: Imago Mundi, 18 (1964), S. 84–86.
- Bonacker, W. (1966):** Kartenmacher aller Länder und Zeiten. Stuttgart 1966.
- Borchert, G. (1965):** Beiträge von Hamburger Geographen zur Afrika-Forschung. In: MdGGH, 56 (1965), S. 1–19.
- Bormann, W. (1956):** Ortung und Routenaufnahme. In: KN, 2 (1956), S. 47–51.
- Brandt (1928):** Kataster, Katasterverwaltung. In: Handwörterbuch der Preußischen Verwaltung, 3. Aufl., Berlin und Leipzig 1928, Bd. 1, S. 939 ff.
- Braun, E. (1997a):** Namibia Unveiled: Southwest Africa's Exploration as Told on Maps. In: Mercator's World, 2 (1997), Nr. 2, S. 24–31.
- Braun, E. (1997b):** Mapping it out – Namibia's cartographic history. In: Flamingo, August 1997, S. 26–33.
- Braun, L.F. (2003):** The Arc of the thirtieth meridian and geography in British Africa. In: Proceedings of the Symposium in The History of Cartography of Africa held at the National Library of South Africa. Cape Town, August 2003, S. 83–101.

- Bravenhoer, B und W. Rusch (1997):** The first 100 years of State Railways in Namibia 1897–1997. Windhoek 1997.
- Brennecke, E. (1921):** Über die Ausgleichung der Dreieckskette Swakopmund-Gobabis (Deutsch-Südwest-Afrika). Bockenem bei Hildesheim 1921.
- Bretterbauer, K. (1993):** Zur Genauigkeitsbestimmung alter Karten. In: *Cartographica Helvetica*, 8 (1993), S. 47–49.
- Brincker, P.H. (1896):** Bemerkungen zu Bernsmanns Karte des Ovambolandes. In: *Globus*, 70 (1896), S. 79–80.
- Brincker, P.H. (1900):** Unsere Ovambo-Mission: nach Mitteilungen unserer Ovambo-Missionare. Barmen 1900.
- Brunner, K. (2004):** Expeditionskartographie unter besonderer Berücksichtigung der Polargebiete. In: *Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie*, Band 16, Wien 2004, S. 25–34.
- Brunner, K. (1996):** Expeditionskartographie auf Spitzbergen. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 138. Jg., Wien 1996, S. 247–260.
- Buckley, D.J. (1989):** Official Maps of South Africa. In: *Maps of Africa*, Cape Town 1989, S. 71–80.
- Burfeindt, C. (1970):** Der Weg zum Brandberg. Selbstverlag 1970.
- Bürger, K. (1979):** Christoph Kolumbus. Leipzig 1979.
- Burrows, E.H. (1979):** Captain Owen of the African Survey 1774–1857. In: *South African Survey Journal*, 100 (1979), S. 63–64.
- Büttner, C.G. (1884):** Das Hinterland von Walfischbai und Angra Pequena. Eine Übersicht der Kulturarbeit deutscher Missionare und der seitherigen Entwicklung des deutschen Handels in Südwestafrika. Heidelberg 1884.
- Büttner, C.G. (1889a):** Die erste Reise eines Europäers nach Damaraland. In: *ZdGfE Berlin*, 24 (1889), S. 239–246.
- Büttner, C.G. (1889b):** Die ersten Reisen von Europäern in unserem Südwestafrikanischen Schutzgebiet. In: *DKZ*, 18 (1889), S. 142–143.
- Büttner, C.G. (1897):** Über den Stand der geographische Erforschung des deutschen Schutzgebietes in Südwestafrika. In: *Verhandlungen des siebenten Deutschen Geographentages zu Karlsruhe*, 1897, S. 105–111.
- Büttner (1928a):** Landesvermessung. In: *Handwörterbuch der Preußischen Verwaltung*. 3. Aufl., Berlin und Leipzig 1928, Bd. 2, S. 15 ff.
- Büttner (1928b):** Landmesser, Vermessungsingenieure. In: *Handwörterbuch der Preußischen Verwaltung*. 3. Aufl., Berlin und Leipzig 1928, Bd. 2, S. 33 ff.
- Buziek, G. (2001):** Kartengenauigkeit. In: *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Heidelberg und Berlin 2001, Bd. 1, S. 431.
- Buziek, G. (2002a):** Topographie. In: *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 370.
- Buziek, G. (2002b):** Topographische Aufnahme. In: *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 370–371.
- Buziek, G. (2002c):** Topographische Spezialkarte. In: *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 374.
- Buziek, G. (2002d):** Topographische Übersichtskarte. In: *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 374.
- Buziek, G. und Koch, W.G. (2002):** Topographische Karte. In: *Lexikon der Kartographie und Geomatik*, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 371–373.
- C.S.A. (1955):** Maps of Africa South of the Sahara. In: *Union of South Africa and South West Africa*, 1955, S. 35–41.
- Campbell, E. (1986):** Britische Kartographie. In: *Lexikon zur Geschichte der Kartographie*, Wien 1986, Bd. 1, S. 115–119.
- Cartwright, J.F. (1976):** Maps of Southern Africa in printed Books 1750–1856: A Bibliography. University of Cape Town Libraries 1976.
- Cartwright, M.F. (1976):** Maps of Africa and Southern Africa in printed Books 1550–1750: A Bibliography. University of Cape Town Libraries 1976.
- Casti, E. und A. Turco (1998):** Culture dell' Alterita il territorio africano e le sue rappresentazioni. Biblioteca africana 2, Mailand 1998.
- Catalogue of Publications of the Geological Survey of the Republic of South Africa** (including publications on South West Africa/Namibia up to 1980), 1986.

- Chapman, J. (1868):** Travels in the interior of South Africa: 1849–1863, hunting and trading journals from Natal to Walvis Bay & visits to Lake Ngami & Victoria Falls. London 1868.
- Cloos, H. (1911):** Geologie des Erongo im Hererolande: Geologische Beobachtungen in Südafrika Teil II. In: Beiträge zur geologischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete, Berlin, Heft 3 (1911).
- Cloos, H. (1919):** Der Erongo. In: Beiträge zur geologischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete, Berlin, Heft 17 (1919).
- Colonial Office (1929):** Empire Conference of Survey Officers 1928. Report of Proceedings, London 1929.
- Cosser, M. [Hrsg.] (1994):** Maps for Africa. Rhodes University and Albany Museum, Grahamstown 1994.
- Craig, A. und Ch. Hummel [Hrsg.] (1994):** Johan August Wahlberg: Travel Journals South Africa and Namibia/Botswana, 1838–1856. Second Series No. 23 van Riebeeck Society, Cape Town 1994.
- Danckelman, A. (1920a):** Höhenmessungen. In: Schnee, Deutsches Koloniallexikon, Leipzig 1920, Bd. 2, S. 72–73.
- Danckelman, A. (1920b):** Landkarten. In: Schnee, Deutsches Koloniallexikon, Leipzig 1920, Bd. 2, S. 424–425.
- Danckelman, A. (1920c):** Routenaufnahme. In: Schnee, Deutsches Koloniallexikon, Leipzig 1920, Bd. 3, S. 186–187.
- Danckelman, A. (1920d):** Triangulation. In: Schnee, Deutsches Koloniallexikon, Leipzig 1920, Bd. 3, S. 534–535.
- Demhardt, I.J. (1990a):** Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 1. In: Namibia-Magazin, 1 (1990), S. 14–17.
- Demhardt, I.J. (1990b):** Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 2 (Die geometrische Kalaharigrenze). In: Namibia-Magazin, 2 (1990), S. 14–16.
- Demhardt, I.J. (1990c):** Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 3 (Die problematische Seegrenze und Walvis Bay). In: Namibia Magazin, 3 (1990), S. 6–8.
- Demhardt, I.J. (1991a):** Namibia – junger Staat in alten Grenzen, Teil 4 (Die Nordgrenze und der Caprivizipfel). In: Namibia Magain, 1 (1991), S. 7–11.
- Demhardt, I.J. (1991b):** Bericht über ausgewählte Archive und Literaturstandorte für die historisch-geographische Namibia-Forschung. In: Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften, 56 (1991), S. 289–306.
- Demhardt, I.J. (1997):** Deutsche Kolonialgrenzen in Afrika – Historisch geographische Untersuchungen ausgewählter Grenzräume von Deutsch-Südwestafrika und Deutsch-Ostafrika. Hildesheim und Zürich und New York 1997.
- Demhardt, I.J. (2000a):** Die Entschleierung Afrikas: deutsche Kartenbeiträge von August Petermann bis zum Kolonialkartographischen Institut. Gotha und Stuttgart 2000.
- Demhardt, I.J. (2000b):** Developing Cartography from Namaqua- and Damaraland to Namibia: Milestones of South West African Surveying and Mapping. In: Die Erde, Heft 4, 131 (2000), S. 285–309.
- Demhardt, I.J. (2000c):** Sisyphus arbeitet wieder an namibischen Landkarten. In: Namibia Magazin, 3 (2000), S. 20–24.
- Demhardt, I.J. (2003):** Große unbekannte Seen, mächtige Gebirge oder gar Vulkane sind dort nicht mehr neu aufzufinden. – Anfang und Ende der deutschen Kolonialkartographie des südwestlichen Afrika (1858–1918). In: Afrikanischer Heimatkalender 2003, S. 85–98.
- Department of Agricultural Credit & Land Tenure (o.J.):** The Survey Laws of South West Africa. Dept. of Agricultural Credit & Land Tenure, Office of the Surveyor-General, Windhoek.
- Detzner, H. (1926/27):** Die deutschen Kolonien unter Mandatsverwaltung während des ersten Jahrfünfts. In: MadDtS, 34 (1926/27), S. 129–145.
- Deutsche Kolonialgesellschaft [Hrsg.] (1899):** Kleiner Deutscher Kolonialatlas, Berlin 1899.
- Deutsche Kolonialgesellschaft [Hrsg.] (1907):** Kleiner Deutscher Kolonialatlas, Berlin 1907.
- Deutschland und seine Kolonien im Jahre 1896:** amtlicher Bericht über die erste Deutsche Kolonialausstellung. Berlin 1897.
- Dickson, W.L. (1970):** Some Aspects of Mapping in Developing Countries. In: IJfK, 10 (1970), S. 130–137.
- Dictionary of South African Biography.** Vols. 1–4. Pretoria, 1968–1977.
- Dictionary of Southern African National Biography.** London 1966.
- Dierks, K. (1992):** Namibian Roads in History: From the 13th Century till Today. In: Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften, 1992.
- Dierks, K. (1999):** Chronology of Namibian History: From Pre-Historical Times to Independent Namibia. Windhoek 1999.

- Dietrich Reimer (1895):** Verlags-Katalog der Geographischen Verlagshandlung, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1845/1895. Berlin 1895.
- Dietrich Reimer (1938):** Verlags-Verzeichnis 1919/1937. Berlin 1938.
- Doering und Laffan (1904):** Die deutsch-englische Grenzmessung in Deutsch-Südwestafrika 1898–1903. In: *MadDtS*, 17 (1904), S. 6–28.
- Dominikus, L. (1891):** Über die Entwicklung des südlichen Theiles von Südwestafrika. In: *DKZ*, 1891, S. 17–19.
- Dove, K. (1902):** Wirtschaftliche Landeskunde der Deutschen Schutzgebiete. Leipzig 1902.
- Dove, K. (1903):** Deutsch-Südwestafrika. Berlin 1903.
- Dove, K. (1913):** Die Deutschen Kolonien: IV. Südwestafrika. Berlin und Leipzig 1913.
- Drews (1910):** Erkundung der Hunsberge. In: *MadDtS*, 23 (1910), S. 161–163.
- Dreyer-Eimbcke, O. (1998):** Vasco da Gamas Seefahrt nach Indien vor 500 Jahren: Historische Bedeutung und kartographische Aspekte. In: *Cartographica Helvetica*, 18 (1998), S. 41–49.
- Dröber, W. (1903):** Kartographie bei den Naturvölkern. Dissertation, Univ. Erlangen.
- Dröber, W. (1964):** Kartographie bei den Naturvölkern. Amsterdam 1964.
- Drolshagen (1912):** Ueber Kolonialvermessungen. In: *ZfV*, 41 (1912), S. 370–371.
- Dubreuil, L. [Hrsg.] (1993):** World Directory of Map Collections. 3. Aufl., München und London 1993.
- Duden, K. [Hrsg.] (1903):** Rechtschreibung der Buchdruckereien deutscher Sprache (Duden). Leipzig und Wien 1903.
- Duparquet, C. (1953):** Viagens na Cimbebásia. Luanda 1953.
- Ebrecht, L. (1976):** Der Heliograph in Südwestafrika. In: *SWA Mitteilungen*, Oktober 1976, S. 5–6.
- Eckert, M. (1908a):** Der Einfluß von Ernst Debes auf die Entwicklung der deutschen Kartographie. In: *Globus*, 93 (1908), S. 238–239.
- Eckert, M. (1908b):** Die Fortschritte in der geographischen Erschliessung unserer Kolonien seit 1905. In: Schneider, K. [Hrsg.] (1908): *Jahrbuch über die deutschen Kolonien*, Essen 1908, S. 6–27.
- Eckert, M. (1910a):** Entwicklung und gegenwärtiger Stand unserer Kolonialkartographie. In: *DKZ*, 27 (1910), S. 173–174, S. 191–192, S. 205–206.
- Eckert, M. (1910b):** Die deutsche Kolonialkartographie. In: *Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses 1910*, S. 40–52.
- Eckert, M. (1912):** Wirtschafts atlas der Deutschen Kolonien. Auf Veranlassung der Deutschen Kolonialgesellschaft entworfen und bearbeitet von Prof. Dr. M. Eckert, Berlin 1912.
- Eckert, M. (1921):** Die Kartenwissenschaft. Leipzig 1921, Bd. 1.
- Eckert, M. (1924):** Die Bedeutung der deutschen Kolonialkartographie. In: *Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses 1924*, S. 436–454.
- Edney, M.H. (1996):** Theory and the History of Cartography. In: *Imago Mundi*, 48 (1996), S. 185–205.
- Eggers (1900):** Über eine Reise nach dem Okavangogebiet. In: *MadDtS*, 13 (1900), S. 185–188.
- Eggers, H. (1968/69):** Zwei Karten des Owambolandes. In: *Journal der SWA Wissenschaftlichen Gesellschaft*, 23 (1968/69).
- Eggert, O. (1909):** Landestriangulation in Deutsch-Südwestafrika. In: *ZfV*, 38 (1909), S. 537–542.
- Emelius-Cassel, A. (1906):** Das Vermessungswesen in den deutschen Schutzgebieten 1904/05. In: *AVN*, 18 (1906), S. 80–83.
- Emelius-Cassel, A. (1907):** Vermessungswesen und Kartographie in den deutschen Schutzgebieten im Jahre 1905/1906. In: *AVN*, 19 (1907), S. 165–169.
- Emelius-Cassel, A. (1908):** Vermessungswesen in den deutschen Schutzgebieten 1906/07. In: *AVN*, 20 (1908), S. 135–137.
- Emelius-Cassel, A. (1910):** Das Vermessungswesen in den Deutschen Schutzgebieten 1908/1909. In: *AVN*, 22 (1910), S. 185–190.
- Engelmann, G. (1984):** Erd- und Länderkarten der 16. Jahrhunderts. In: *KN*, 2 (1984), S. 57–59.
- Ergenzinger, P. (1966):** Die Landkarten Afrikas. Berlin 1966.
- Ermel, H. (1955):** Die amtliche Kartographie im früheren Reichsamt für Landesaufnahme von 1875 bis heute. In: *VTR*, 17 (1955), Nr. 2, S. 69–72 und Nr. 3, S. 112–115.

- Esser (1896):** Über das Gebiet an der Kunenemündung. In: *MadDtS*, 9 (1896), S. 209–212
- Evans, D.S. (1977):** De la Caille, Abbé. In: *Dictionary of South African Biography*, Rotterdam 1977, Volume III, S. 203–204.
- Exhibition of Decorative Maps of Africa up to 1800:** Descriptive Catalogue. Johannesburg 1952.
- Feldmann, H.-U. (1991):** Besprechung einer Ausstellung zu: 200 Jahre Ordnance Survey, 1. Mai bis 30. September 1991 im Tower von London. In: *Cartographica Helvetica*, 4 (1991), S. 42.
- Finsterwalder, R. und E. Hueber (1943):** Vermessungswesen und Kartographie in Afrika. Handbuch der praktischen Kolonialwissenschaften. Berlin 1943, Bd. I.
- Fisch, M. (1996):** Der Caprivizipfel während der deutschen Herrschaft 1890–1914. Windhoek 1996.
- Fisch, M. [Hrsg.] (1998):** Die ältesten Reiseberichte über Namibia 1482–1852. Gesammelt und herausgegeben von Professor Dr. Eduard Moritz. Teil I: Die 25 ältesten Landreisen 1760–1842. Windhoek 1998.
- Fischer (1910):** Eine Erkundung des Gebiets zwischen Omuramba u Owambo und Okawango. In: *MadDtS*, 23 (1910), S. 44–48.
- Fischer, A. (o.J.):** Südwestler Offiziere. Berlin.
- Fischer, O. [Hrsg.] (1913):** Grundbuchordnung für das Deutsche Reich nebst den preußischen Ausführungsbestimmungen. Sechste umgearbeitete Auflage, Berlin 1913.
- Fisher, R.C. und P.W. Thomas (1979):** 1904–1979 Seventy-five years of professional service. In: *South African Survey Journal*, 100 (1979), S. 7–43.
- Fitzner, R. [Hrsg.] (1901):** Deutsches Kolonial-Handbuch. 2. Aufl., Berlin 1901, Bd. 1, Ergänzungsband 1904.
- Fleck, E. (1893):** Bericht des Dr. Fleck über seine Reise durch die Kalahari zum Ngami-See, 1890. In: *MadDtS*, 6 (1893), S. 25–39.
- Fleck, E. (1899):** Meine Reise in die Tsauchabschlucht (Deutsch-Südwestafrika). In: *PGM*, 1899, S. 281–282.
- Forbes, G. (1916):** David Gill – Man and Astronomer. *Memories of Sir David Gill, K.C.B., H.M. Astronomer (1879–1907) at the Cape of Good Hope*. London 1916.
- Forbes, V.S. (1945):** Sparrman's Travels. In: *South African Geographical Journal*, 27 (1945), S. 39–64.
- Forbes, V.S. (1948):** Paterson's Travels. In: *South African Geographical Journal*, 30 (1948), S. 52–70.
- Forbes, V.S. (1950):** Le Vaillant's Travels. In: *South African Geographical Journal*, 32 (1950), S. 32–51.
- Forbes, V.S. (1965):** Pioneer Travellers of South Africa: A Geographical Commentary upon Routes, Records, Observations and Opinions of Travellers at the Cape 1750–1800. Cape Town und Amsterdam 1965.
- Forstner, G. (1998):** Zwei Konstruktionsmethoden von Verzerrungsgittern zur Untersuchung alter Karten. In: *Cartographica Helvetica*, 18 (1998), S. 33–40.
- Forstner, G. und M. Oehrli (1998):** Graphische Darstellungen der Untersuchungsergebnisse alter Karten und die Entwicklung der Verzerrungsgitter. In: *Cartographica Helvetica*, 17 (1998), S. 35–43.
- Franke (1901):** Aus dem nördlichen Kaokofeld. In: *DKB*, 1901, S. 747.
- Freitag, U. (1977):** Pragmatische Aspekte der Kartographie in Entwicklungsländern. In: *KN*, 1977, S. 53–62.
- Freitag, U. (1980):** Allgemeine Probleme der Kartographie der Entwicklungsländer. In: *KN*, 1980, S. 202–214.
- Freitag, U. (1985):** Kartographie im Dienste der Dritten Welt. In: *KN*, 1985, S. 201–206.
- Frey, K. (1956):** Aus der Frühzeit weißer Besiedlung Südwestafrikas. In: *Afrikanischer Heimatkalender 1956*, S. 89–104.
- Fritsch, G. (1868):** Erläuternde Bemerkungen zur Revision der Grundemann'schen Karte des Bechuanalandes. In: *ZdGfE Berlin*, 3 (1868), S. 162–192.
- Fritsch, G. (1885):** Südafrika bis zum Zambesi. 1885.
- Frohwein (1928):** Kolonialgesellschaften. In: *Handwörterbuch der Preußischen Verwaltung*, Berlin und Leipzig, 3. Aufl. 1928, Bd. 1, S. 1014.
- Frohwein (1928):** Kolonialverwaltung. In: *Handwörterbuch der Preußischen Verwaltung*, 3. Aufl., Berlin und Leipzig 1928, Bd. 1, S. 1014.
- Fuchs, W. (1953):** Was South Africa already known in the 13th century? In: *Imago Mundi*, 10 (1953), S. 50.
- G.T.M. (1932):** Standards of Length in Question. In: *Empire Survey Review*, 6 (1932), S. 277–284.
- G.T.M. (1939):** The Two Metres: the Story of an African Foot. In: *Empire Survey Review*, 5 (1939), S. 96–105.
- Galton (1853):** The Narrative of an Explorer in tropical South Africa. London 1853.

- Galton, F. (1854):** Bericht eines Forschers im tropischen Südafrika. Leipzig 1854.
- Garson, Y. (1989):** Cartophily at Wits: Some Additions and Discoveries. In: Maps of Africa, Cape Town 1989, S. 54–67.
- Gast, P. (1899):** Die Vermessungen in den Kolonien. In: Beiträge zur Kolonialpolitik und Kolonialwirtschaft, 1 (1899/1900), S. 205–207.
- Gast, P. (1910):** Die Triangulation von Kolonialländern. In: ZfV, 39 (1910), S. 721–732.
- Gebhardt, L. (1971):** Kurze Geschichte von Sandwich Harbour. In: SWA Mitteilungen, 12 (1971), S. 6–13.
- Genschow (1909):** Das Paresis-Gebirge: allgemeine Beschreibung des Gebirges. In: MadDtS, 22 (1909), S. 295–298.
- Geographical Section of the General Staff (1914):** Report of the Topographical Survey of the Orange Free State 1905–1911. London 1914.
- Gerds, P. (2001):** Mit dem Planwagen durch Afrika: Impressionen aus dem Leben des Landvermessers Hugo Voss. In: Mecklenburger im Ausland: historische Skizzen zum Leben und Wirken von Mecklenburgern in ihrer Heimat und in der Ferne, 2002, S. 182–188.
- Gerstmeyer, J (1910):** Das Schutzgebietsgesetz nebst der Verordnung betreffend die Rechtsverhältnisse in den Schutzgebieten und dem Gesetz über die Konsulargerichtsbarkeit in Anwendung auf die Schutzgebiete sowie den Ausführungsbestimmungen und ergänzenden Vorschriften. Guttentagsche Sammlung Deutscher Reichsgesetze, 97. Berlin 1910.
- Gill, D. [Hrsg.] (1896):** Report on the Geodetic Survey of South Africa executed by Lieutenant-Colonel Morris, in the years 1883–92, under the Direction of David Gill, together with a Rediscussion of the Survey, executed by Sir Thomas Maclear, in the years 1841–48. Cape Town 1896.
- Gill, D. [Hrsg.] (1905):** Report on the Geodetic Survey of Part of Southern Rhodesia, executed by Mr. Alexander Simms, Government Surveyor. Under the direction of Sir David Gill. Cape Town 1905.
- Gill, D. (1906):** Bericht über die Grenzvermessung zwischen Deutsch-Südwestafrika und Britisch-Bechuanaland. Berlin 1906.
- Gill, D. [Hrsg.] (1908):** Report in the Geodetic Survey of the Transvaal and Orange River Colony, executed by Colonel Sir W.G. Morris, and of its connection, by Captain H.W. Gordon, R.E., with the Geodetic Survey of Southern Rhodesia, with a preface and introduction by Sir David Gill. London 1908.
- Gill, T.D. (1984):** South West Africa and the sacred Trust 1919–1972. The Hague 1984.
- Glocke, N. (1997):** Zur Geschichte der Rheinischen Missionsgesellschaft in Deutsch-Südwestafrika unter besonderer Berücksichtigung des Kolonialkrieges von 1904 bis 1907. Bochum 1997.
- Görgens, H. (1901):** Landvermessungs- und Fortschreibungssystem der Kapkolonie und seine modifizierte Anwendung in Deutsch-Südwestafrika. In: MadDtS, 14 (1901), S. 91–105.
- Goss, J. (1994):** Kartenkunst: Die Geschichte der Kartographie. Braunschweig 1994.
- Grad, J. (1914):** Besiedlungs-Fortschritte und Besitzstand der Farmwirtschaft in Deutsch-Südwestafrika. Nach amtlichen Quellen und dem Stande vom 1. April 1912. In: MadDtS, 27 (1914), S. 36–38.
- Grenacher, F. (1963):** Das Studium alter Karten. In: KN 2 (1963), S. 38–43.
- Grimm, H. (o.J.):** Der Leutnant und der Hottentott und andere afrikanische Erzählungen. Hamburg.
- Grimm, H. (1929):** Das Deutsche Südwest-Buch. München 1929.
- Grimm, H. (1942):** Gustav Voigts – ein Leben in Deutsch-Südwest. Gütersloh 1942.
- Groll, M. (1904):** Die Notwendigkeit einer Triangulation in Deutsch-Südwestafrika. In: DKZ 21 (1904), S. 248.
- Groll, M. (1922):** Kartenkunde. Berlin 1923.
- Großer Generalstab [Hrsg.] (1903):** Kriegsgeschichtliche Einzelschriften. Heft 32: Erfahrungen außereuropäischer Kriege neuester Zeit, 1. Aus dem südafrikanischen Kriege 1899–1902: 1. Conlenso-Magersfontein, Dezember 1899. Berlin 1903.
- Großer Generalstab [Hrsg.] (1904):** Kriegsgeschichtliche Einzelschriften. Heft 33: Erfahrungen außereuropäischer Kriege neuester Zeit, 1. Aus dem südafrikanischen Kriege 1899–1902: 2. Operationen unter Lord Roberts bis zur Einnahme von Bloemfontein. Berlin 1904.
- Großer Generalstab [Hrsg.] (1906):** Die Kämpfe der deutschen Truppen in Südwestafrika. Erster Band: Der Feldzug gegen die Hereros. Berlin 1906.
- Großer Generalstab [Hrsg.] (1907):** Die Kämpfe der deutschen Truppen in Südwestafrika. Zweiter Band: Der Hottentottenkrieg. Berlin 1907.
- Grundemann, R. (1867):** Ein neuer Missions-Atlas über alle christlichen Missions-Gebiete der Erde. In: PGM, 1867, S.22–24.

- Grundemann, R. (1903):** Neuer Missionsatlas aller evangelischen Missionsgebiete mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Missionen. 2. vermehrte und verbesserte Auflage, Calw 1903.
- Grunow, W. (1976):** Der Heliograph und sein Gebrauch in Deutsch-Südwestafrika. In: SWA Mitteilungen, Juni 1976, S. 1–6.
- Guedes, D. [Hrsg.] (1992):** The Letters of Emma Sarah Hahn: Pioneer Missionary among the Herero. Windhoek 1992.
- Gürich, G. (1891/92):** Deutsch-Südwestafrika. Reisebilder und Skizzen aus den Jahren 1888 und 1889 mit einer Original-Routenkarte. In: MdGGH, 10 (1891/92), S. 1–216.
- Gürich, G. (1910):** Marmor in Deutsch-Südwestafrika. In: PGM, 56 (1910), Heft 1, S. 142.
- Gürtler, K. (1932):** Die Vermessung großer Gebiete in kleinen Maßstäben mit den neuen Methoden der Photogrammetrie G.m.b.H. München. In: ZdGfE Berlin, 1932, S. 363–378.
- Haack, H. (o.J.):** Vom Werden des „Stieler“. Eine kartographische Plauderei für Laien. Gotha.
- Hahn, J. (1867):** Hereró-Land. In: PGM, 1867, S. 274–275.
- Hahn, J. (1868):** Das Land der Ovahereró. In: ZdGfE Berlin, 3 (1868), S. 193–224.
- Hake, G. und D. Grünreich (1994):** Kartographie. Berlin und New York, 7. Aufl., 1994.
- Hammer, E. (1907a):** Die Vermessung der Ostgrenze von Deutsch-Südwestafrika. In: PGM, 1907, S. 20–21.
- Hammer, E. (1907b):** Koloniale Landvermessung. In: ZfV, 1907, S. 393–405.
- Hammer, E. (1908):** Zur geographischen Längenbestimmung in den Kolonien. In: AVN, 20 (1908), S. 16–19.
- Hammer, E. (1911a):** Der große afrikanische Meridianbogen auf 30° O. In: PGM, 57 (1911), Heft 1, S. 146.
- Hammer, E. (1911b):** Schleimpflugs Vorschläge zur Beschleunigung und Verbilligung der Kolonialvermessungen durch die „Photokarte“. In: PGM, 57 (1911), Heft 2, S. 34–35.
- Hangula, L. (1991):** Die Grenzziehungen in den afrikanischen Kolonien Englands, Deutschlands und Portugals im Zeitalter des Imperialismus 1880–1914. Frankfurt am Main 1991.
- Harley, J.B. (1975):** Ordnance Survey Maps – a descriptive manual. Southampton 1975.
- Hartleb, S. (1997):** Strukturelle Merkmale und Entwicklungsprozesse Windhoeks. In: Die Erde, 128 (1997), S. 149–165.
- Hartmann, G. (1897):** Bemerkungen zur Vorläufigen Karte des Koncessionsgebietes der South West Africa Co. Limited. In: MdGGH, 13 (1897), S. 141–142.
- Hartmann, G. (1902):** Meine Expedition 1900 ins nördliche Kaokofeld und 1901 durch das Amboland. Mit besonderer Berücksichtigung der Zukunftsaufgaben in Deutsch-Südwestafrika. Vortrag, gehalten in der Abteilung „Dresden“ der deutschen Kolonialgesellschaft.
- Hartmann, G. (1904a):** Begleitworte zu Dr. Georg Hartmann's Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika im Maßstabe von 1:300 000. Berlin 1904.
- Hartmann, G. (1904b):** Die Zukunft Deutsch-Südwestafrikas: Ein Beitrag zur Besiedlungs- und Eingeborenenfrage. Berlin 1904.
- Harvey, P.D.A. (1980):** The History of Topographical Maps: Symbol, Pictures and Surveys. London 1980.
- Hassenstein, B. (1884):** Plan von Angra Pequena mit der Besetzung des Hauses F.A.E. Lüderitz in Bremen, mit Erläuterung. In: PGM, 30 (1884), S. 273–274.
- Haupt, W. (1984):** Deutschlands Schutzgebiete in Übersee 1884–1918: Berichte, Dokumente, Fotos und Karten. 1984.
- Haupt, W. (1988):** Die Deutsche Schutztruppe 1889/1918 – Auftrag und Geschichte. Uttig 1988.
- Hegemann, E. (1911):** Die preußische Landesaufnahme: Festrede zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers. Berlin 1911.
- Heidke, P. (1920):** Die Niederschlagsverhältnisse von Deutsch-Südwestafrika. In: MadDtS, 32 (1920), S. 36–186.
- Hellmann, J. (1912):** Gesellschaften in Deutsch-Südwestafrika. In: Taschenbuch für SWA, 1912, Teil II, S. 60–81.
- Henrichsen, D. (1997):** Herrschaft und Identifikation im vorkolonialen Zentralnamibia. Das Herero- und Damalaland im 19. Jahrhundert. Hamburg 1997.
- Herbst, W. (1978):** Über den jetzigen Standort des Diego-Cao-Kreuzes. In: SWA Mitteilungen, Aug./Sept. 1978, S. 8.
- Hermann, P. (2002):** Wie ich Südwestafrika sah: Reisetagebücher eines deutschen Geologen 1906–1908. Göttingen 2002.

- Hermann, R. (1905):** Der Caprivizipfel und seine Nachbargebiete in den internationalen Verträgen. In: DKZ, 1905, S. 4–5.
- Hinks, A.R. (1913):** Maps and Survey. Cambridge 1913.
- Hintrager, O. (1952):** Geschichte von Südafrika. München 1952.
- Hintrager, O. (1956):** Südwestafrika in Deutscher Zeit. München, 2. Aufl., 1956.
- Hoffmann, M. (1989):** August Petermann (1822–1878): Ein Gothaer Geograph und Kartograph. In: IJfK, 29 (1989), S. 85–98.
- Hoffmann, H. (1991):** Deutsch-Südwestafrika wird Mandatsland: Südwest Geschichte 1914–1925. Okahandja und Windhoek 1991.
- Hofmann, A.M. (1979a):** Erinnerungen von Albert Hofmann, Teil 1. In: SWA Mitteilungen, 20 (1979), Heft 3, S. 9–11.
- Hofmann, A.M. (1979b):** Erinnerungen von Albert Hofmann, Teil 2. In: SWA Mitteilungen, 20 (1979), Heft 4/5, S. 3–5.
- Hofmann, E. (2003):** Chobe vernährt Grenzzieher. In: Allgemeine Zeitung, 19.6.2003.
- Höpker, W. (1984):** Hundert Jahre Afrika und die Deutschen. Pfullingen 1984.
- Hubatsch, W. [Hrsg.] (1983):** Die Schutzgebiete des Deutschen Reiches 1884–1920. In: Grundriß zur deutschen Verwaltungsgeschichte 1815–1945. Band 22: Bundes- und Reichsbehörden, Marburg an der Lahn 1983.
- Huber, H.M. (2000):** Koloniale Selbstverwaltung in Deutsch-Südwestafrika: Entstehung, Kodifizierung und Umsetzung. Frankfurt am Main 2000.
- Hugershoff, R. (1913):** Die geodätischen und astronomischen Instrumente des Forschungsreisenden: Systematische Übersicht über erprobte und zweckmäßige Konstruktionen. Stuttgart 1913.
- Hugershoff, R. (1917):** Kartographische Aufnahmen und geographische Ortsbestimmung auf Reisen. Berlin und Leipzig 1917.
- Hydrographic Office [Hrsg.] (1969):** Catalogue and Index of South African and Admiralty Charts of South African Waters. Cape Town 1969.
- Hydrographic Office [Hrsg.] (1979):** Catalogue and Index of South African Charts and other Hydrographic Publications. Cape Town 1979.
- Interessengemeinschaft Deutschsprachiger Südwestler [Hrsg.] (1985):** Vom Schutzgebiet bis Namibia 1884–1984. Windhoek 1985.
- Irle, J. (1906):** Die Herero. Ein Beitrag zur Landes-, Volks- und Missionskunde. Gütersloh 1906.
- Jacobs, A. und H. Smit (2003):** 20th century South African military topographic mapping. In: Proceedings of the Symposium on The History of Cartography of Africa held at the National Library of South Africa, Cape Town 2003, S. 143–155.
- Jacobson, L. und D. Noli (1987):** An eye witness account of coastal settlement and subsistence along the northern Namibian coast. In: South African Archeological Bulletin, 42 (1987), S. 173–174.
- Jäger, F. (1911):** Das Hochland der Riesenkrater und die umliegenden Hochländer Deutsch-Ostafrikas. In: MadDtS, Ergänzungsheft Nr. 4.
- Jäger, F. (1926/27):** Die Etoschapfanne. In: MadDtS, 34 (1926/27), S. 1–22.
- Jäger, F. (1954):** Afrika: ein geographischer Überblick. Bd. 1: Der Lebensraum. 2. Aufl., Berlin, 1954.
- Jäger, F. (1966):** Aussicht vom T.P. Khomas. In: Mitteilungen der SWA Wissenschaftlichen Gesellschaft, April/Mai 1966, S. 7–8.
- Jahresberichte über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete.** Ernst Siegfried Mittler & Sohn, Berlin 1898.
- Jäschke, U.U. (1991):** Der Aufbau der Verwaltung in der deutschen Zeit. In: Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften, 56 (1991), S. 17–36.
- Jäschke, U.U. (2000):** Einige Anmerkungen zur Kartographiegeschichte im südwestlichen Afrika. In: Namibia Magazin, 3 (2000), S. 16.
- Jäschke, U.U. (2002a):** Die polyzentrische Infrastruktur Namibias – Entstehung und Entwicklung in der deutschen Periode 1884 bis 1914/15. In: Dresdner Kartographische Schriften, Heft 3, Dresden 2002.
- Jäschke, U.U. (2002b):** Namibia im Kartenbild. In: Heß, K. und J. Becker [Hrsg.] 2002: Vom Schutzgebiet bis Namibia 2000. Göttingen und Windhoek 2002, S. 187–191.

- Jenny, Hans (1966):** Südwestafrika. Land zwischen den Extremen. Stuttgart 1966.
- Jessen, O. (1936):** Reisen und Forschungen in Angola. Berlin 1936.
- Jodka (1902):** Reise des Assistenzarztes Jodka nach dem Okavango. In: DKB, 13 (1902), S. 493–495, S. 524–526, S. 546–548, S. 590–592.
- Jones, B.M. (1964):** A Review of the Deed Registration System. In: Proceedings of the Second National Conference of South African Surveyors, Cape Town 1964, S. 174–194.
- Jordan (1888):** Topographische und geographische Aufnahme. In: Neumayer, G. [Hrsg.]: Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen in Einzel-Abhandlungen, Berlin 1888, S. 41–113.
- Jordan (1897):** Die deutschen Landesvermessungen. In: Verhandlungen des siebenten Deutschen Geographentages zu Karlsruhe, 1897, S. 18–32.
- Jordan, W. (1923):** Handbuch der Vermessungskunde. Stuttgart 1904.
- JRO (1989):** Aktuelle JRO-Landkarte: Namibia – ungewisse Zukunft. 1989, 30/455.
- Just (1928):** Feinnivellements der Landesaufnahme. In: Handwörterbuch der Preußischen Verwaltung, 3. Aufl., Berlin und Leipzig 1928, Bd. 1, S. 505.
- Justus Perthes Haupt-Katalog.** Gotha 1915.
- Justus Perthes Hauptkatalog** 1785–1935. Gotha 1935.
- Kaiser, E. (1926a):** Die Diamantwüste Südwestafrikas. 2 Bde., Berlin 1926.
- Kaiser, E. (1926b):** Neue topographische und geologische Karten der südlichen Namib Südwestafrikas. In: Wissenschaftliche Ahandlungen des 21. Deutschen Geographentages zu Breslau, 21 (1926), S. 71–94.
- Kaiser, E. (1926c):** Höhengschichtenkarte der Deflationslandschaft in der Namib Südwestafrikas und ihrer Umgebung. In: MdGGM, 19 (1926), Heft 2, S. 38–75.
- Kalau im Hofe (1909):** Ein Patrouillenritt vom Oranje nach Lüderitzbucht. In: DKB, 20 (1909), S. 158–165.
- Kaltenhammer, W. (1981):** Die ältesten Landkarten von Südwestafrika. In: Namib und Meer, 9 (1981), S. 5–10.
- Kersten, O. (1892):** Unsere Kolonialgrenzen und ihre Vermessung. In: Koloniales Jahrbuch, 5 (1892), S. 68–74.
- Kiepert, R. (1880):** Deutsche Aufnahmen in Angola. In: ZdGfE Berlin, 15 (1880), S. 241–249.
- Kiepert, R. (1893a):** Begleitworte zu Hauptmann C.v. François Routen im deutsch-britischen Grenzgebiet. In: MadDtS, 6 (1893), S. 40–41.
- Kiepert, R. (1893b):** Die Quellen und die Konstruktion der Karte „Deutsch-Südwest-Afrika“. In: Deutscher Kolonialatlas für den amtlichen Gebrauch, Berlin 1893.
- Kiepert, R. (1897):** Kartographisches. Allgemeines über die Kartographie unserer sämtlichen Kolonien. In: Deutschland und seine Kolonien im Jahr 1896, Berlin 1897, S. 193–201.
- Kinahan, J. und J.C. Vogel (1982):** Recent Copper-Working Sites in the Khuseb Drainage, Namibia. In: South African Archeological Bulletin, 37 (1982), S. 44–45.
- Kinahan, J. (1988a):** Die Säule im Nebel: Geschichte des Dias-Padrões bei Lüderitzbucht. Windhoek 1988.
- Kinahan, J. (1988b):** The etymology and historical use of the term Cimbebasia. In: Cimbebasia, 10 (1988), S. 5–8.
- Kinahan, J. (1992):** By command of their Lordship: The exploration of the Namibian coast by the Royal Navy, 1795–1895. Windhoek 1992.
- Kinahan, J. (o.J.):** Five Fathoms sandy bottom: How the Royal Navy mapped the namib coast.
- Kirchheim (1910):** Im Kaokofeld. In: DKB, 21 (1910), S. 227–230.
- Kirchhoff, A. (1902):** Die Schutzgebiete des Deutschen Reichs, zum Gebrauch beim Schulunterricht. 4. verbesserte und erweiterte Auflage, Halle/Saale 1902.
- Kirchhoff, A. (1905):** Fortschritte der geographischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete während der letzten drei Jahre (1903–1905). In: Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses, 1905, S. 4–16.
- Klemp, E. [Hrsg.] (1968a):** Afrika auf Karten des 12. bis 18. Jahrhunderts. Berlin 1968.
- Klemp, E. [Hrsg.] (1968b):** Archivierung und Erschließung kartographischer Bestände. Berlin 1968.
- Koch, W.G. (2002a):** Kartographische Darstellungsmethoden. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 16–18.
- Koch, W.G. (2002b):** Thematische Karte. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 364–365.
- Koch, W.G. (2002c):** Thematische Kartographie. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 365.

- Kock, R. [Hrsg.] (1975):** Erinnerungen an die Internierungszeit. „Andalusia“ 1975.
- Koeman, C. (1951):** Een nieuwe ontdekking van kaarten en tekeningen van R. J. Gordon. In: Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, Amsterdam 1951, S. 452–458.
- Koeman, C. (1952a):** Nieuwe bijdragen tot de kennis van Zuid-Afrika's Historische Kartografie. In: Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, Amsterdam 1952, S. 73–95.
- Koeman, C. [Hrsg.] (1952b):** Tabulae geographicae quibus Colonia Bonae Spei antiqua depingitur. Reproduction atlas (Eighteenth century cartography of Cape Colony) Kapstadt-Amsterdam-Pretoria 1952.
- Koeman, C. (1961):** Collections of Maps and Atlases in the Netherlands – their History and present state. In: Imago Mundi, Supplement III, Leiden 1961.
- Kohlschütter, E. (1908):** Koloniale Landesvermessung. In: Zeitschrift für Kolonialpolitik, Kolonialrecht und Kolonialwirtschaft, 10 (1908), S. 15–25.
- Kohlschütter, E. (1913):** Die Methode absoluter Längenbestimmungen durch relative Mondzenitdistanzen im Vergleich mit der Methode der Mondkulmination. In: MadDtS, 26 (1913), S. 1–9.
- Kolonial-Handels-Adreßbuch.** 19. Jg., 1936.
- Koloniales Hand- und Adressbuch (1926–1927).** Berlin 1945.
- Kolonialpolitisches Aktionskomitee [Hrsg.] (1907):** Die Eisenbahnen Afrikas: Grundlagen und Gesichtspunkte für eine koloniale Eisenbahnpolitik in Afrika. Berlin 1907.
- Königlich Preußische Landesaufnahme [Hrsg.] (1908):** Triangulation von Deutsch-Südwestafrika. Erster Teil. Berlin 1908.
- Königlich Preußische Landesaufnahme [Hrsg.] (1911):** Anweisung für Routen-Aufnahmen. Berlin 1911.
- Königlich Preußische Landesaufnahme [Hrsg.] (1912):** Feldanweisung für die trigonometrischen Vermessungsarbeiten der Landesaufnahme in den Kolonien. Berlin 1912.
- Königlich Preußische Landesaufnahme [Hrsg.] (1914):** Die Landestriangulation von Deutsch-Südwestafrika: Abrisse, Koordinaten und Höhen. Sechster Band. Berlin 1914.
- Krapohl, J.H.C. und J.G.W. Leipoldt (1911):** Mitteilung über eine Triangulation in Süd-Afrika. In: ZfV, 40 (1911), S. 250–252.
- Krause, C. (1913):** Über die Geologie des Kaokofeldes in Deutsch-Südwestafrika. In: Zeitschrift für Praktische Geologie, 21 (1913), S. 64–70.
- Krebs, W. (1892):** Bemerkungen zu den Karten und Tabellen. In: DKZ, 1892, S. 80.
- Kuhn, A. (1904):** Die Fischfluss-Expedition: Reisen und Arbeiten in Deutsch-Südwestafrika im Jahre 1903. Berlin 1904.
- Külz, W. (1909):** Deutsch-Südafrika im 25. Jahr deutscher Herrschaft. Berlin 1909.
- Kuntz, J. (1912):** Erläuterungen zur Karte des Kaokofeldes. In: MadDtS, 25 (1912), S. 233–235.
- Kuntz, E. (1990):** Kartennetzentwurfslehre: Grundlagen und Anwendungen. 2. Aufl., Karlsruhe 1990.
- Kuntze, L. (1983):** Die Macht der Diamanten: Sechshundsechzig ernste, heitere und tragische Diamantengeschichten aus Südwestafrika. Windhoek 1983.
- Kurowski, U.M. (1964):** Lebenslauf von Reinhard Maack. In: Boletim Paranaense de Geografia, (10–15) 1964, S. 6–24.
- Kurtz (1905a):** Ein bequemeres Rechenverfahren zur Böhlerschen Basismessung. In: MadDtS, 18 (1905), S. 54–58.
- Kurtz (1905b):** Eine Erweiterung des Böhlerschen Basismessverfahrens. In: MadDtS, 18 (1905), S. 162–178.
- Lachmann, G. (1892):** Astronomische Breitenbestimmungen, ausgeführt während seiner Reise in Deutsch-Südwestafrika in den Jahren 1889 und 1890 von Hauptmann v. François. In: MadDtS, 5 (1892), S. 62–69.
- Landesvermessung Windhoek (1902):** Zusammenstellung von gemessenen Wegelängen. Windhoek 1902.
- Langenmaier, Th. (1916):** Alte Kenntnis und Kartographie der zentralafrikanischen Seenregion, Erlangen 1916.
- Langhans, P. (1897):** Kartenquellen zu Langhans' „Karte des Südwest-Afrikanischen Schutzgebietes“. In: Deutscher Kolonial-Atlas, Gotha 1897.
- Langhans, P. (1899):** Bemerkungen zur Karte: Reise ins Tsauchab-Thal (Deutsch-Südwestafrika) von Dr. Ed. Fleck. In: PGM, 1899, S. 282.
- Langhans, P. (1900):** Buren in Deutsch-Südwestafrika. In: PGM, 45 (1900), S. 18–19.
- Langhans, P. (1905):** Deutsche Arbeit in Afrika 1884 bis 1905. In: DKZ, 1905, S. 423–424.
- Langlands, B.W. [Hrsg.] (1961):** Maps of Africa 1540–1850: An introduction and catalogue to an exhibition of maps displayed in the Uganda Museum, September 1961. Kampala 1961.

- Lazar, M. (1986):** Afrika. In: Lexikon zur Geschichte der Kartographie, Wien 1986, Bd. 1, S. 1–5.
- Leist (1928):** Geodätisches Institut. In: Handwörterbuch der Preußischen Verwaltung, 3. Aufl., Berlin und Leipzig 1928, Bd. 1, S. 679.
- Lempp, F. (1959/60):** Erkundungsarbeit des Vermessungstrupps im Hochbrandberg 1914. In: Journal der SWA Wissenschaftlichen Gesellschaft, 1959/60, S. 39–41.
- Lessen, H.E. (1999):** Chronik von Deutsch-Südwestafrika 1883–1915. 6. Buchausgabe, Windhoek 1999.
- Lenz, K. (1978):** 150 Jahre Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. In: Die Erde, 109 (1978), S. 15–35.
- Leser, H. (1968):** Südwestafrika 1:1 000 000: Bemerkungen zur neuen Farmkarte von Südwestafrika. In: KN 6 (1968), S. 197–202.
- Leser, H. (1982):** Namibia, Südwestafrika – Kartographische Probleme der neuen topographischen Karten 1:50 000 und 1:250 000 und ihre Perspektiven für die Landesentwicklung. Basel 1982.
- Lester, K.J. (1967):** Development of Trigonometrical and Topographical Surveys in South West Africa. In: Proceedings of the Third South African National Survey Conference, Johannesburg 1967.
- Leutwein, Th. (1903):** Die Stellung der Landmesser in Deutsch-Südwestafrika. In: ZfV, 32 (1903), S. 362–364.
- Leutwein, Th. (1997):** Elf Jahre Gouverneur in Deutsch-Südwestafrika. 4. Auflage (Reprint), Windhoek 1997.
- Levaillant, F. (1790):** Reise in das Innere von Afrika: Vom Vorgebirge der guten Hoffnung aus. In den Jahren 1780–85. Erster Teil, Frankfurt a.M. 1790.
- Levinson, O. (1983):** Diamonds in the Desert: The Story of August Stauch and his times. Cape Town 1983.
- Lewis, A.D. (1938):** Topographical Mapping in the Union of South Africa. In: South African Geographical Journal, 20 (1938), S. 3–11.
- Liebenberg, E. (1980):** Topographical Maps of South Africa, 1879–1979. In: International Map Seminar 1979, Pretoria 1980.
- Liebenberg, E. (1991):** The Topographical Mapping of South Africa. In: Mapping the Nation, Proceedings of the 15th Conference and 9th General Assembly of the ICA, Volume 2, Bournemouth 1991.
- Liebenberg, E. (1997):** Mapping British South Africa: The Case of G.S.G.S. 2230. In: Imago Mundi, 49 (1997), S. 129–142.
- Liebenberg, E. (2003):** From Barrow to Jeppe: The development of 19th century Cartography in South Africa. In: Proceedings of the Symposium on „The History of Cartography of Africa“, Cape Town 2003, S. 103–119.
- Liliencron, A.F.v. (1912):** Krieg und Frieden: Erinnerungen aus dem Leben einer Offiziersfrau. Berlin 1912.
- Louis, H. (1931):** Topographische Übersichtsaufnahmen auf Forschungsreisen. In: ZdGfE Berlin, 1931, S. 124–135.
- Lotz, H. und J. Böhm und W. Weisfermel (1913):** Geologische und paläontologische Beiträge zur Kenntnis der Lüderitzbuchter Diamantablagerungen. In: Beiträge zur Geologischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete, Heft 5, Berlin 1913.
- Lotz, H. (1913):** Die geologische Forschung und Kartenaufnahme in Südafrika. In: Zeitschrift für Praktische Geologie, 21 (1913), S. 57–64.
- Lüdemann, K. (1928):** Die Verwendung eines neuzeitlichen Nonientheodolits bei einer kolonialen Großdreiecksmessung. In: AVN, 40 (1928), S. 761–766.
- Maack, R. (1923):** Begleitworte zur Karte von A. Hofmann. In: ZdGfE Berlin, 1923, S. 12–14.
- Maercker (1910):** Am Naukluft-Gebirge. In: DKB, 21 (1910), S. 657–661.
- Maggs, T. (1998):** Cartographic Content of Rock Art in Southern Africa. In: Woodward, D. and G. M.Lewis [Hrsg.]: Cartography in the Traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies. The History of Cartography, Volume Two, Book Three, Chicago und London 1998, S. 13–23.
- Magyar, L (1859):** Reisen in Süd-Afrika in den Jahren 1849–1857. Pest und Leipzig 1859.
- Mahieu, J. de (1977):** Wer entdeckte Amerika? Geheimgeographie vor Kolumbus. Tübingen 1977.
- Maps of Africa:** Exhibition 25.11.1988–31.3.1989. Cape Town **1988**.
- Maps of Africa:** Proceedings of the Symposium on Maps held at the South African Library. Cape Town **1989**.
- Marcuse, A. (1901):** Die neuere Entwicklung der geographischen Ortsbestimmung. In: ZdGfE Berlin, 36 (1901), S. 255–276.
- Marquardsen, H. (1915):** Die Kolonial-Kartensammlung des Reichs-Kolonialamts. Beilage zu den MadDtS, Berlin 1915.
- Marquardsen, H. (1920):** Nachruf: Alexander Freiherr v. Danckelman. In: MadDtS, 32 (1920), Vorwort.

- Marquardsen, H. (1920b):** Reimer, Dietrich (Ernst Vohsen). In: Schnee, Deutsches Koloniallexikon, Leipzig 1920, Bd. 3, S. 153.
- Marquardsen, H. und A. Stahl (1928):** Angola. 2. Aufl., Berlin 1928.
- Marsh, F.W. (1964):** Cartography in Southern Africa. In: Proceedings of the Second National Conference of South African Surveyors, Cape Town 1964, S. 155–164.
- Marsh, J.W. (1965):** Topographic mapping in South Africa, In: Journal for Geography, 2/7 (1965), S. 7–18.
- Martin, C.G.C. (1978a):** Maps: A regular commentary on recent publications. In: South African Survey Journal, 97 (1978), S. 19–20.
- Martin, C.G.C. (1978b):** Maps: 1:10 000 Orthophoto Maps KURUMAN. In: South African Survey Journal, 98 (1978), S. 16.
- Martin, C. G. C. (1978c):** Maps: South West Africa 1:1 000 000. In: South African Survey Journal, 99 (1978), S. 8–9.
- Martin, C. (1979):** The survey of Namibia. In: Chartered Land Surveyor / Chartered Minerals Surveyor, 1/3 (1979), S. 3–24.
- Martin, C.G.C. (1980):** Maps and Survey of Malawi: a history of cartography and land survey profession. Rotterdam 1980.
- Mayer, A. [Hrsg.] (1933):** Das Buch der deutschen Kolonien. Potsdam und Leipzig 1933.
- Mayer, W. und F. Metzger und J. Wilhelmi (1985):** Schwarz-Weiß-Rot in Afrika: Die deutschen Kolonien 1883–1918. Puchheim 1985.
- Mbumba, N. und N.H. Noisser (1988):** Namibia in history: junior secondary history book. Bremen und London 1988.
- McIlwaine, J. (1997):** Maps and Mapping of Africa: A resource Guide. London-Melbourne-München 1997.
- Mehl, W. E. (1924):** Die Verwendung von neuzeitlichen Nonientheodoliten in kolonialen Grosstriangulationen. Münster 1924.
- Meine, H. (1968):** Grundzüge der Organisation, des Inhalts und der Gestaltung der amtlichen topographischen Kartenwerke in den Teilen Deutschlands von 1945–1965. München 1968.
- Mendelsohn, J. und A. Jarvis und C. Roberts und T. Robertson (2002):** Atlas of Namibia: A Portrait of the Land and its People. Windhoek und Cape Town 2002.
- Menzies, G.H. (1954):** The Otjivasandu Base-Line Measurement. 1954.
- Merensky, A. (1875):** Eine neue Karte der süd-afrikanischen Republik. In: ZdGfE Berlin, 10 (1875), S. 266–379.
- Merensky, A. (1900):** Missions-Atlas über die Arbeitsgebiete der Berliner evangelischen Missionsgesellschaft. Berlin 1900.
- Meyer, H. (1902):** Die geographischen Grundlagen und Aufgaben in der wissenschaftlichen Erforschung unserer Schutzgebiete. In: Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses, 1902, S. 72–83.
- Meyer, H. (1909):** Das deutsche Kolonialreich: eine Länderkunde der deutschen Schutzgebiete. Leipzig 1909.
- Meyer, H. (1928/29a):** Nachruf: Franz Stuhlmann. In: MadDtS, 36 (1928/29), S. V–VIII.
- Meyer, H. (1928/29b):** Nachruf: Max Moisel und Paul Sprigade. In: MadDtS, 36 (1928/29), S. IX–XIV.
- Meynen, E. (1963):** Die wissenschaftliche Kartensammlung: Grundsätzliches und Hinweise. In: IJfK, 3 (1963), S. 181–212.
- Michaelsen, H. (1910):** Die Kalkpfannen des östlichen Damaralandes. In: MadDtS, 23 (1910), S. 111–134.
- Minow, H. [Hrsg.] (1990):** Historische Vermessungsinstrumente: Ein Verzeichnis der Sammlungen in Europa, 2. Ausgabe, Wiesbaden 1990.
- Möhling, W. [Hrsg.] (2000):** Frühe Kolonialgeschichte Namibias 1880–1930. Köln 2000.
- Moldzio, H.-D. (1998):** Das waren noch Zeiten: Südwester Erinnerungen 1909–1925. Windhoek 1998.
- Molter, T. (1960):** Entwicklung und Stand der Kartographie in der Südafrikanischen Union. In: KN, 3 (1960), S. 74–78.
- Moritz, E. (1910a):** Die Tirashochfläche. In: MadDtS, 23 (1910), S. 234–250.
- Moritz, E. (1910b):** Die Tirashochfläche in Deutsch-Südwestafrika. In: PGM, 56/2 (1910), S. 18–19.
- Moritz, E. (1915a):** Die geographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Huibhochfläche. In: MadDtS, 28 (1915), S. 105–144.
- Moritz, E. (1915b):** Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika (Teil 1). In: MadDtS, 28 (1915), S. 161–268.

- Moritz, E. (1916):** Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika (Fortsetzung). In: *MadDtS*, 29 (1916), S. 135–253.
- Moritz, E. (1918):** Die ältesten Reiseberichte über Deutsch-Südwestafrika (Schluß). In: *MadDtS*, 31 (1918), S. 17–144.
- Moser, J. (2000):** Das nördliche Namibia im historischen Kartenbild – Dr. Georg Hartmann's „Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika“ (1:300 000). In: *Namibia-Magazin*, 3 (2000), S. 17–19.
- Moser, J. (2002a):** Die Erforschung und kartographische Aufnahme von Deutsch-Südwestafrika durch Major Curt von François 1889–1894. In: *Namibia Magazin*, 2 (2002), S. 27–30.
- Moser, J. (2002b):** Die ersten bekannten Karten des Innern des heutigen Namibia zwischen 1761 und 1795. In: *Dresdner Kartographische Schriften*, Heft 4: 10 Jahre Fachhochschulausbildung in den Studiengängen Vermessungswesen und Kartographie an der HTW Dresden (FH), Dresden 2002, S. 155–162.
- Moser, J. (2004a):** Propagandakarten in der „Kolonialen Bildsammlung“ der Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt am Main. In: *Dresdner Kartographische Schriften*, Band 6: 15 Jahre „Koloniales Bildarchiv“ an der Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt am Main, Dresden 2004, S. 43–54.
- Moser, J. (2004b):** Die frühesten Karten Südwestafrikas zwischen 1761 und 1879. In: *Cartographica Helvetica*, 30 (2004), S. 35–41.
- Moser, J. (2005):** Mapping the Namib Desert: The Example of the „Bergrechtskarte“ of 1920. Artikel zum Vortrag in Sektion 25/3 bei der Int. Cartographic Conference. Conference-CD, A Coruña 2005.
- Moser, J. (2006):** Mapping the Namib Desert II: Sperrgebietskarte 1913. Artikel zum Vortrag beim International Symposium „Old Worlds – New Worlds: History of Colonial Cartography from 1750 to 1950“. Conference-CD, Utrecht 2006.
- Mossop, E.E. [Hrsg.] (1947):** The Journals of Brink and Rhenius being: The Journal of Carel Frederik Brink of the journey into Great Namaqualand (1761–2) made by Captain Hendrik Hop and The Journal of Ensign Johannes Tobias Rhenius (1724). Cape Town 1947.
- Müller (1912):** Ein Erkundungsritt in das Kaukau-Veld. In: *DKB*, 23 (1912), S. 530–541.
- Müller, Th. (1984):** Die topographischen und kartographischen Vorschriften für die preußischen Meßtischblätter – Ein Beitrag zu ihrer Bibliographie. In: *KN*, 5 (1984), S. 174–179.
- National Committee for the International Geographic Union and the International Cartographic Association (1980):** Report on Cartography in the Republic of South Africa for the ICA-Conference Tokyo 1980.
- National Committee for the International Geographic Union and the International Cartographic Association (1984):** Report on Cartography in the Republic of South Africa for the ICA-Conference Perth 1984.
- Neumayer, G. [Hrsg.] (1888):** Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen in Einzel-Abhandlungen. Berlin 1888.
- Neumayer, G. [Hrsg.] (1906):** Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. 3. Auflage, Hannover 1906.
- Nitsche, G. (1913a):** Ovamboland. Versuch einer landeskundlichen Darstellung nach dem gegenwärtigen Stand unserer geographischen Kenntnis. Kiel 1913.
- Nitsche, G. (1913b):** Der Ursprung der jährlichen Überschwemmungen im Ovamboland. In: *MadDts*, 26 (1913), S. 215–217.
- Nordmeyer, W. (1998):** Die Geographische Gesellschaft in Hamburg 1873–1918. In: *MdGGH*, 88 (1998).
- Norwich, O. (1983):** Maps of Africa – An illustrated and annotated carto-bibliography. Johannesburg 1983.
- Norwich, O. (1993):** Maps of Southern Africa. Johannesburg 1993.
- Nuhn, W. (2002):** Sturm über Südwest: Der Hereoaufstand von 1904 – Ein düsteres Kapitel der deutschen kolonialen Vergangenheit Namibias. Augsburg 2002.
- Obst, E. (1921):** Die deutsche Kolonialkartographie. In: *Praesent*, H.: Beiträge zur deutschen Kartographie, Leipzig 1921, S. 98–118.
- Obst, E. (1935):** Grundzüge einer Geographie der südafrikanischen Seehäfen. Sonderdruck aus dem Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft zu Hannover für 1934 und 1935.
- Olpp, J. (1884):** Angra Pequena und Groß Namaland. Elberfeld 1884.
- Olpp, J. (1886):** Erlebnisse im Hinterlande von Angra-Pequena. Barmen 1886.
- Omondi, R. (1978):** The role of a unified african geodetic datum in regional development. In: *The Role of Surveying and Land Economy in National Development in Africa*, Commonwealth Association of Surveying and Land Economy, Nairobi 1978.

- Oppermann, E. (1917):** Einführung in die Kartenwerke der königl. Preußischen, Bayerischen, Württembergischen und Sächsischen Landesaufnahmen nebst Winken für ihre Benutzung bei Wanderungen und ihre Verwertung im Unterricht. 3. Aufl., Hannover 1917.
- Ortloff (1902):** Die Landungsverhältnisse an der Küste Deutsch-Südwestafrikas. Berlin 1902.
- Ortloff (1904):** Der Bau des Hafens in Swakopmund. In: Zeitschrift für Bauwesen, 54 (1904), S. 345ff. und 669ff.
- Ottweiler, E. (1907):** Die Niederschlagsverhältnisse von Deutsch-Südwestafrika mit einer Niederschlagskarte von Deutsch-Südwestafrika. In: MadDtS, 20 (1907), S. 1–84.
- Parry, A.C. (1937):** The History of Land Survey in South West Africa. In: South African Journal of Science, 34 (1937), S. 18–28.
- Parry, R.B. und C.R. Perkins (1987):** World Mapping Today. Erste Ausgabe, London 1987.
- Parry, R.B. und C.R. Perkins (2000):** World Mapping Today. Zweite Ausgabe, London 2000.
- Passarge, S. (1904):** Die Kalahari: Versuch einer physisch-geographischen Darstellung der Sandfelder des süd-afrikanischen Beckens. Berlin 1904.
- Passarge, S. (1919):** Die Steppen-Flußtalung des Okavango im Trocken-Sandfeld der Nordkalahari. Ein Beispiel landeskundlicher Forschung und Darstellung. In: MdGGH, 32 (1919), S. 1–40.
- Paterson, W. (1790):** Reisen in das Land der Hottentotten und der Kaffern, während der Jahre 1777, 1778 und 1779. Berlin 1790.
- Penck, A. (1920):** Landesaufnahme und Reichsvermessungsamt. In: ZdGfE Berlin, 1920, S. 169–179.
- Penck, A. (1937):** Zur deutschen Kolonialfrage. In: ZdGfE Berlin, 1937, S. 43–48.
- Petermann, A. (1855):** Die Neuesten Forschungen in Süd-Afrika: der Ngami-See und der Liambey-Fluss. In: PGM, 1855, S. 41–53.
- Petermann, A. (1857):** Die Reisen von Ladislaus Magyar in Süd-Afrika. In: PGM, 1857, S. 181–199.
- Petermann, A. (1866):** Notiz über den kartographischen Standpunkt der Erde. In: Geographisches Jahrbuch, 1 (1866), S. 581–600.
- Petermann, A. (1867):** Neue Karte vom Kapland, den Süd-Afrikanischen Freistaaten und dem Gebiet der Hottentotten und Kaffern. In: PGM, 1867, S. 103–108.
- Peters, A. (1983):** Die neue Kartographie. Klagenfurt 1983.
- Peters, B. (1912):** Das Bergwesen in Deutsch-Südwestafrika. Sammlung der auf das Bergwesen Deutsch-Südwestafrikas bezüglichen Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen, sowie der Sonderberechtigungen und Verträge, nach amtlichen Quellen zusammengestellt von B. Peters. Swakopmund 1912.
- Peters, K.K. (1956):** Kartographie in Südafrika. In: KN, 3 (1956), S. 81–84.
- Peters, W. (1981):** Baukunst in Südwestafrika 1884–1914. Windhoek 1981.
- Pfeil, J. (1894):** Reise im Deutsch-Englischen Grenzgebiet Südwest-Afrikas. In: PGM, 40 (1894), S. 1–12, S. 42–44.
- Phillips, J.A.S. (1986):** Deutsch-englische Komödie der Irrungen um Südwestafrika – Eine Studie zu Bismarcks Kolonialpolitik und deren Folgen. Pfaffenhofen 1986.
- Pillewizer, W. (1965):** Die Kartenaufnahme in unerforschten Gebieten. In: KN, 2 (1965), S. 65–75.
- Pinkwart, E. (1926/27):** Über die bei Kolonialtriangulationen zu beachtenden Korrekturen der Horizontalrichtungsmessungen. In: MadDtS, 34 (1926/27), S. 100–106.
- Plähn (1914):** Das koloniale Vermessungswesen nach dem Haushaltsentwurf für die Schutzgebiete auf das Rechnungsjahr 1914. In: ZfV, 43 (1914), S. 300–311.
- Pohle, H. (1886):** Bericht über die von Herrn Lüderitz ausgerüstete Expedition nach Südwestafrika, 1884–85. In: PGM, 32 (1886), S. 225–238.
- Praesent, H. (1921):** Beiträge zur deutschen Kartographie. Leipzig 1921.
- Precht, W. (1887/88):** Zur Orientierung über die Nullmeridianfrage. In: MdGGH, 8 (1887/88), Heft 3, S. 291–294.
- Price, R.R.M. [Hrsg.] (1997):** Council for Geoscience: Catalogue of Publications of the Geological Survey and Government Publications on the Earth Science. 1997.
- Prins, F.E. und S. Hall (1994):** Expressions of fertility in the rock art of Bantu-speaking agriculturists. In: The African Archeological Review, 12 (1994), S. 171–203.
- Pütz, J. (1984):** Südwester Stammbaum 1898–1915. 1984.

- Quelle, O. (1910):** Die Diamantlagerstätten in Südwest-Afrika. In: PGM, 56/1 (1910), S. 22–23.
- Rafalski, H. (1930):** Vom Niemandsland zum Ordnungsstaat. Geschichte der ehemaligen Kaiserlichen Landespolizei für Deutsch-Südwestafrika. Berlin 1930.
- Rambeau, A. (1911):** Schiedsspruch des Don Joaquin Fernande Prida, betreffend die Südgrenze des britischen Walfischbai-Gebietes. In: DKB, 1911, S. 927–965.
- Range, P. (1910):** Begleitworte zur Skizze der Küste Deutsch-Südwestafrikas bei Plumpudding und Sinclair Insel. In: MadDtS, 23 (1910), S. 164.
- Range, P. (1911):** Das Lüderitzland. In: MadDtS, 24 (1911), S. 30–42.
- Range, P. (1913):** Meteoriten aus Deutsch-Südwestafrika. In: MadDtS, 26 (1913), S. 341–343.
- Range, P. (1914a):** Beiträge und Ergänzungen zur Landeskunde des deutschen Namalandes. In: Abhandlungen des Hamburgischen Kolonialinstituts, Band 30, Hamburg 1914.
- Range, P. (1914b):** Erdbeben in Deutsch-Südwestafrika. In: MadDtS, 27 (1914), S. 206–208.
- Range, P. (1915):** Die Grundwasserverhältnisse von Keetmanshoop. In: MadDtS, 28 (1915), S. 99–103.
- Range, P. (1920a):** Zur Wasserstellenkunde des Namalandes. In: MadDtS, 32 (1920), S. 23–32.
- Range, P. (1920b):** Geologisches Profil von Swakopmund nach Tsumeb in Südwestafrika. In: MadDtS, 32 (1920), S. 21–22.
- Range, P. (1927):** Die Küstenwüste zwischen Lüseritzbucht und Swakopmund in Südwestafrika. In: PGM, 73 (1927), S. 344–353.
- Range, P. (1936):** Explanatory Note to the Geological Sketch-Map of the western Part of the Kalahari. In: South African Geographical Journal, 19 (1936), S. 58–60.
- Rautenberg, H. (1967):** Das alte Swakopmund 1892–1919.
- Raynaud-Nguyen, I. (1986):** Portolan. In: Lexikon zur Geschichte der Kartographie, Wien 1986, Bd. 2, S. 617–623.
- Rehbock, Th. (1898):** Deutsch-Südwest-Afrika. Seine Wirtschaftliche Erschliessung unter besonderer Berücksichtigung der Nutzbarmachung des Wassers. Berlin 1898.
- Reichsamt für Landesaufnahme (1931):** Das Reichsamt für Landesaufnahme und seine Kartenwerke. Berlin 1931.
- Reichstag (1885/86):** Denkschrift über die deutschen Schutzgebiete. Reichstag Aktenstück Nr. 44, S. 134–137.
- Reichstag (1892/93):** Denkschrift über das ost- und südwestafrikanische Schutzgebiet. Reichstag Aktenstück Nr. 48, S. 328–358 ff.
- Reichstag (1893/94):** Denkschrift, betreffend das südwestafrikanische Schutzgebiet. Reichstag Aktenstück Nr. 89, S. 426 ff.
- Reith, W. (1993):** Von Angra Pequena nach Lüderitzbucht. In: Mitteilungen der NWG, 34 (1993), März–April, S. 51–53.
- Report on the Topographical Survey of South Africa.** Cape of Good Hope: Proceedings of a congress held at Cape Town 1904.
- Repsold, J.A. (1916):** Ludwig Friedrichsen, ein Bild seines Lebens. Hamburg 1916.
- Republic of South Africa (1967):** Annual Report of the Director of Trigonometrical Survey for the year ended 31 December 1967.
- Republic of South Africa (1968/69):** Annual Report of the Director of Trigonometrical Survey, 1 January 1968–31 December 1969.
- Republic of South Africa (1970):** Annual Report of the Director of Trigonometrical Survey for the year ended 31 December 1970.
- Republic of South Africa (1971–73):** Annual Report of the Director of Trigonometrical Survey for the period 1 January 1971–31 March 1973.
- Republic of South Africa (1973/74):** Report of the Director-General of Surveys for the period 1 April 1973–31 March 1974.
- Republic of South Africa (1974):** Land Survey, tenure and occupation. In: Official Yearbook of the Republic of South Africa, 1974, S. 631–633.
- Republic of South Africa (1977/78):** Report of the Director-General of Surveys for the period 1 April 1977–31 March 1978.
- Republic of South Africa (1978/79):** Report of the Director-General of Surveys for the period 1 April 1978–31 March 1979.

- Republic of South Africa (1984):** Land Survey, tenure and occupation. In: Official Yearbook of the Republic of South Africa, 1984, S. 595–597.
- Republic of South Africa (1986):** Report of the Chief Director of Surveys and Mapping for the period 1 January 1986 – 31 December 1986.
- Reuning, E. (1913):** Eine Reise längs der Küste Lüderitzbucht-Swakopmund im Februar-März 1912. In: MadDtS, 26 (1913), S. 118–126.
- Reuning, E. (1954):** Dünenritt Lüderitzbucht-Swakopmund im Februar-März 1912. In: Afrikanischer Heimatkalender, 1954, S. 72–80.
- Rheinische Missionsgesellschaft (1891):** Rheinischer Missionsatlas. 2. Aufl., Barmen 1891.
- Rhode (1920):** Seebad am Swakop. In: Swakopmunder Zeitung, 9. September 1920, Beilage.
- Ritchie, G.S. (1967):** The Admiralty Chart. British Naval Hydrography in the nineteenth century. London 1967.
- Ruge, S. (1903):** Topographische Studien zu den portugiesischen Entdeckungen an den Küsten Afrikas I. Leipzig 1903.
- Rusch, W. (1979):** Mit Landmessern auf Pad ins Kaokoveld 1974. In: Afrikanischer Heimatkalender, 1979, S. 65–80.
- Rüther, H. (1977):** A note on the S. African units of length and their relationship to the metre. In: South African Survey Journal, 1977–96, S. 20–24.
- Sammet, G. (1990):** Der vermessene Planet. Bilderatlas zur Geschichte der Kartographie. Hamburg 1990.
- Sandelowsky, E. (1973):** Anekdoten, Lieder mit Noten und die alten Geschichten von Deutsch-Südwestafrika. 6. Aufl., 1973.
- Sander, L. (1912):** Geschichte der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika von ihrer Gründung bis zum Jahr 1910. 2 Bde., Berlin 1912.
- Sass, J. (1928):** Die deutschen Weißbücher zur auswärtigen Politik 1870–1914. Geschichte und Bibliographie. Berlin und Leipzig 1928.
- Schenck, A. (1885):** Das Gebiet zwischen Angra Pequena und Bethanien. In: PGM, 31 (1885), S. 132–136.
- Schenck, A. (1888):** Die geologische Entwicklung Südafrikas. In: PGM, 1888, S. 225–232.
- Scheuring, G. (1914):** Mineralogische Zusammensetzung der deutsch-südwestafrikanischen Diamantsande. In: Beiträge zur geologischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete, Heft 8, 1914.
- Schewior, G. (1929):** Neuere Hilfsmittel für kartographische Aufnahmen. Unter Auswertung der topographischen Messungen auf der Afrikasreise Passarge-Meinardus 1914. In: MdGGH, 40 (1929), S. 43–147.
- Schinz, H. (1891):** Deutsch-Südwestafrika. Forschungsreisen durch die deutschen Schutzgebiete: Großnama- und Hereroland nach dem Kunene, dem Ngami-See und Kalahari 1884–1887. Oldenburg und Leipzig 1891.
- Schlenzka (1991):** Auf S.M.S. „Möwe“: Bilder aus der Vermessungstätigkeit der Kaiserlichen Marine. In: Mitteilungen der Gesellschaft für Wissenschaftliche Entwicklung, Swakopmund, 23 (1991), Heft 1: S. 7–12, Heft 2: S. 27–31, Heft 3: S. 41–47.
- Schlimm, K. (1905):** Das Grundstücksrecht in den deutschen Kolonien. Tübingen 1905.
- Schmidt, F. (1935):** Geschichte der Geodätischen Instrumente und Verfahren im Altertum und Mittelalter. Neustadt an der Haardt 1935.
- Schmidt, G. (1956):** Die Verluste in den Beständen des ehemaligen Reichsarchivs im zweiten Weltkrieg. In: Archivar und Historiker, 7 (1956), S. 176–207.
- Schmidt, L. und G. Zacharias und W. Wilke (1921):** Die Entwicklung des Deutschen Seekartenwerkes. In: Praesent, H.: Beiträge zur deutschen Kartographie, Leipzig 1921, S. 73–97.
- Schnauder, M. (1899):** Astronomische Ortsbestimmungen in Südwestafrika. Ausgeführt von Hauptmann v. Estorff. In: MadDtS, 12 (1899), S. 41–43.
- Schnauder, M. (1902a):** Astronomische Breitenbestimmungen, angestellt im Jahre 1899 von Oberleutnant Streitwolf. In: MadDtS, 15 (1902), S. 17.
- Schnauder, M. (1902b):** Ergebnisse der astronomischen Ortsbestimmungen in Deutsch-Südwestafrika von Oberleutnant Freiherrn v. Fritsch. In: MadDtS, 15 (1902), S. 181.
- Schnauder, M. (1903):** Astronomische Ortsbestimmungen in Deutsch-Südwestafrika. Angestellt von Oberleutnant Streitwolf. In: MadDtS, 16 (1903), S. 214–216.
- Schnee, H. [Hrsg.] (1920):** Deutsches Koloniallexikon. 3 Bd., Leipzig 1920.
- Schneider, K. [Hrsg.] (1908):** Jahrbuch über die deutschen Kolonien. Essen 1908.

- Schnorbus, H. (2000):** Die Geschichte der Otavi Minen AG 1900–2000. Eschborn 2000.
- Schönfelder, E. (1933):** Eine Reise im Kaukau-Feld. In: PGM, 1933, S. 118–121 und S. 187–189.
- Schroeter, H. und R. Ramaer (1992):** Die Eisenbahnen in den einst deutschen Schutzgebieten: Damals und Heute. Krefeld 1992.
- Schultze, L. (1907):** Aus Namaland und Kalahari. Jena 1907.
- Schultze, L. (1914):** Das Deutsche Kolonialreich. Zweiter Band, Zweiter Teil: Südwestafrika. Leipzig und Wien 1914.
- Schultze, J.H. (1965):** Aus der thematischen Kartographie afrikanischer Entwicklungsländer. In: KN, 3 (1965), S. 97–108.
- Schulze (1906):** Zwischen Lüderitzbucht und Kubub. In: MadDtS, 19 (1906), S. 257–273.
- Schwabe, K. (1907):** Der Krieg in Deutsch-Südwestafrika 1904–1906. Berlin 1907.
- Schwabe, K. (1910):** Im deutschen Diamantenlande. Deutsch-Südwestafrika von der Errichtung der deutschen Herrschaft bis zur Gegenwart (1884–1910). Berlin 1910.
- Schwabe, K. und P. Leutwein [Hrsg.] (o.J.):** Die Deutschen Kolonien. Band 1: Deutsch-Südwestafrika.
- Scupin, E.-O. (1963):** Die völkerrechtliche Stellung der südafrikanischen Union hinsichtlich Südwestafrikas. München 1963.
- Seidel, A. (1893):** Die Orthographie der geographischen Eigennamen in Deutsch-Namaland. In: DKZ, 1893, S. 127–128.
- Seiner, F. (1909):** Ergebnisse einer Bereisung des Gebiets zwischen Okavango und Sambesi (Caprivi Zipfel) in den Jahren 1905 und 1906. In: MadDtS, 22 (1909), S. 1–111.
- Seiner, F. (1911):** Die Omaheke. In: MadDtS, 24 (1911), S. 336–341.
- Seiner, F. (1913):** Ergebnisse einer Bereisung der Omaheke in den Jahren 1910–1912. In: MadDtS, 26 (1913), S. 225–316.
- Seller, J. und C. Price (1972):** The English Pilot the fifth book, London 1701. In: *Theatrum Orbis Terrarum Series of Atlases in Facsimile, Sixth Series, Volume IV*, 1972.
- Seligmann, M.S. (1995):** Maps as the Progenitors of Territorial Disputes: Two Examples from Nineteenth Century Southern Africa. In: *Imago Mundi*, 47 (1995), S. 173–183.
- Serton, P. [Hrsg.] (1954):** The Narrative and Journal of Gerald McKiernan in South West Africa 1874–1879. Cape Town 1954.
- Seymour, W.A. [Hrsg.] (1980):** A History of the Ordnance Survey. Chatham 1980.
- Simpson, K. (1989):** A history of the South African trigonometrical system. In: *South African Survey Journal*, 120 (1989), S. 109–119.
- Sims, M.J. (1997):** History of Mapping in the Cape Peninsula. Cape Town 1997.
- Singelmann, K. (1911):** Die gegenwärtige Lage im portugiesischen Grenzgebiet Deutsch-Südwestafrika. In: PGM, 57/1 (1911), S. 219–220.
- Singer, H. (1901):** Der Stand der Abgrenzung unserer afrikanischen Schutzgebiete. In: *Globus*, 80 (1901), S. 387–388.
- Singer, H. (1902/03):** Kartographische Arbeiten über die deutschen Schutzgebiete. In: *Beiträge zur Kolonialpolitik und Kolonialwirtschaft*, 4 (1902/03), S. 193–198.
- Singer, H. (1906):** Der Stand der geographischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete. In: *Globus*, 89 (1906), S. 77–82.
- Skelton, R.A. (1952):** Decorative Printed Maps of the Fifteenth to Eighteenth Centuries. London 1952.
- Skelton, R.A. (1958):** Explorer's Maps. London 1958.
- South Africa in Print:** Catalogue of an Exhibition of Books, Atlases and Maps held in the South African Library. Cape Town 1952.
- South West Africa Administration (o.J.):** The Survey Laws of South West Africa, Department of Agricultural Credit & Land Tenure, Office of the Surveyor General. Windhoek.
- South West Africa Administration (1962):** White Paper on the Activities of the Different Branches of the Administration of South West Africa for the Book Year 1961–62.
- South West Africa Administration (1963):** White Paper on the Activities of the Different Branches for the Financial Year 1962–1963.
- South West Africa Administration (1968):** White Paper on the Activities of the Different Branches for 1968.
- Speich, R. (1990):** Messums Meilen. In: *Mitteilungen der NWG*, 42 (1990), S. 32–35.

- Spieß, F. (1928):** Die Meteo-Fahrt: Forschungen und Erlebnisse der Deutschen Atlantischen Expedition 1925–1927. Berlin 1928.
- Sprigade, P. und M. Moisel (1910):** Die Fortschritte der deutschen Kolonial-Kartographie in den Jahren 1905 bis 1910. In: Sonderbeilage der Deutschen Kolonialzeitung vom 8. Oktober 1910.
- Sprigade, P. und M. Moisel (1914):** Die Aufnahmemethoden in den deutschen Schutzgebieten und die deutsche Kolonial-Kartographie. In: ZdGfE Berlin, 1914, S. 527–545.
- Sprigade, P. (1924):** Topographische Erforschung und Küstenvermessung. In: Unvergessenes Heldentum: Das Kolonisationswerk der Deutschen Schutztruppe und Marine, Ein Gedenkbuch herausgegeben vom Präsidium des Deutschen Kolonialkrieger-Bundes, Berlin 1924, S. 14–19.
- Stams, W. (1986):** Nullmeridian. In: Lexikon zur Geschichte der Kartographie, Wien 1986, Bd. 2, S. 549–551.
- Stams, W. (2001):** Geographische Übersichtskarten. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2001, Bd. 1, S. 301.
- Stams, W. (2002):** Kartographiegeschichte. In: Lexikon der Kartographie und Geomatik, Heidelberg und Berlin 2002, Bd. 2, S. 4–11.
- Standard Encyclopaedia of Southern Africa (SESA).** 1. Edition, 1970–1975.
- Stapff, F.M. (1887a):** Zur Rechtschreibungsfrage in betreff „Walfischbai“ und „Sandfischhafen“. In: DKZ, 4 (1887), S. 126–127.
- Stapff, F.M. (1887b):** Karte des untern !Kuissebthales. In: PGM, 1887, S. 202–214.
- Staudinger, P. (1895):** Über die Schreibweise von Ortsnamen in den deutschen Kolonien und das vorgeschriebene Alphabet. In: PGM, 41 (1895), S. 257–259.
- Staudinger, P. (1925a):** Zum Gedächtnis: Ernst Vohsen. In: MadDtS, 33 (1925), S. V–VII.
- Staudinger, P. (1925b):** Zum Gedächtnis: Hugo Marquardsen. In: MadDtS, 33 (1925), S. VII–IX.
- Stavenhagen, W. (1900):** Die geschichtliche Entwicklung des preußischen Militär-Kartenwesens. In: Hettners Geographische Zeitschrift VI, 1900.
- Stavenhagen, W. (1901):** Über die englische Landesaufnahme in Europa und Vorder-Indien. In: ZdGfE Berlin, 36 (1901), S. 145–151.
- Stechert, E. (1892):** Astronomische Ortsbestimmungen, ausgeführt auf der Reise von Stolzenfels am Orange-Fluß bis Riet Fne. im Jahr 1891 von Hauptmann v. François. In: MadDtS, 5 (1892), S. 243–247.
- Steinäcker (1889):** Aus dem südwestafrikanischen Schutzgebiet. In: PGM, 1889, S. 89–92.
- Stengel, H.W. (1966):** Vom Regen und von Regenkarten in Südwestafrika. Sonderveröffentlichung No. 7 der SWA Scientific Society, Windhoek 1966.
- Stern, Ch. und B. Lau [Hrsg.] (1990):** Namibian Water Resources and their Management: a preliminary History. Windhoek 1990.
- Stone, J.C. [Hrsg.] (1993):** Maps and Africa. Proceedings of a Colloquium at the University of Aberdeen, 1993.
- Stone, J.C. (1995):** A Short History of the Cartography of Africa. Lewiston 1995.
- Straehler (1920):** Schutzgebiete. In: Schnee, Deutsches Koloniallexikon, Leipzig 1920, Bd. 3, S. 312.
- Streitwolf (1911a):** Eine Dienstreise ins Amboland. In: DKB, 22 (1911), S. 969–980.
- Streitwolf (1911b):** Der Caprivizipfel. Berlin 1911.
- Suchy, G. [Hrsg.] (1985):** Gothaer Geographen und Kartographen. Beiträge zur Geschichte der Geographie und Kartographie. Gotha 1985.
- Suckow, F. und J. Ellerhorst (1932):** Überblick über das deutsche Vermessungswesen. Liebenwerda 1932.
- Supan, A. (1906):** Die territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien. Mit einem kolonialgeschichtlichen Atlas. Gotha 1906.
- Sydow, W. (1989):** Auch in Windhoek kann man ab und zu etas entdecken! Sogar eine “Königlich Preußische Reliquie!”. In: Allgemeine Zeitung, 25. August 1989.
- Talbot A.M. und W.J. Talbot (1960):** Atlas of the Union of South Africa. Cape Town 1960.
- Tams, G. (1845):** Die portugiesischen Besitzungen in Südwest-Africa. Hamburg 1845.
- Terppe, W. (1942):** Eine neue Karte des mittleren jährlichen Niederschlags in Deutsch-Südwestafrika. Berlin 1942.
- Tesch, J. (1908):** Die Laufbahn der deutschen Kolonialbeamten, ihre Pflichten und Rechte. 3. Aufl., Berlin 1908.
- The Role of Surveying and Land Economy in National Development in Africa.** Nairobi 1978.
- Theal, G. Mc.Call. (1897):** History of South Africa under the Administration of the Dutch East India Company [1652 to 1795]. Vol. 1 und 2, London 1897.

- Thielmann, Ch. (1941):** Koloniale Vermessungen in der Vergangenheit. In: AVN, 1941, S. 137–143 und S. 161–168.
- Thomas, P.W. (1982a):** The Topographical 1:50 000 Map Series of South Africa. In: South African Journal of photogrammetry, remote sensing and cartography, 13/2 (1982), S. 77–88.
- Thomas, P.W. (1982b):** The Topographical 1:50 000 Map Series of South Africa. In: South African Journal of photogrammetry, remote sensing and cartography, 13/3 (1982), S. 171–184.
- Thomas, P.W. (1983):** The Topographical 1:50 000 Map Series of South Africa. In: South African Journal of photogrammetry, remote sensing and cartography, 13/5 (1983), S. 331–343.
- Thomas, P.W. (1984):** The Topographical 1:50 000 Map Series of South Africa. In: South African Journal of photogrammetry, remote sensing and cartography, 14/1 (1984), S. 37–46.
- Thrower, N.J.W. (1972):** Maps and Man: An Examination of Cartography in Relation to Culture and Civilization. Prentice-Hall 1972.
- Tindall, B.A. [Hrsg.] (1959):** The Journal of Joseph Tindall – Missionary in South West Africa 1839–55. Cape Town 1959.
- Tönjes, H. (1911):** Ovamboland. Land, Leute, Mission. Berlin 1911.
- Tooley, R.V. (1961):** Maps and Map-Makers. London 1961.
- Tooley, R.V. (1963):** Early Maps and Views of the Cape of Good Hope, London 1963.
- Tooley, R.V. (1969):** Collectors' Guide to Maps of the African Continent and Southern Africa. London 1969.
- Tooley, R.V. (1970):** Printed Maps of Southern Africa and its parts, Catalogue of a Collection. London 1970.
- Tooley, R.V. (1972):** A Sequence of Maps of Africa. London 1972.
- Tooley, R.V. und Ch. Bricker und G.R. Crone (1976):** Landmarks of Mapmaking: An Illustrated Survey of Maps and Mapmakers. New York 1976.
- Topographic Survey of South Africa (1904):** Proceedings of Congress Held at Cape Town, March 1904.
- Topographical Maps of South Africa. 1879–1979. 1979.**
- Topographische Abteilung der Landesaufnahme (1909):** Erläuterungen zu den Meßtischblättern „Windhuk“, „Brackwater“, „Teufelsbach“ und „Okahandja“ 1:50 000. Berlin 1909.
- Trenk (1909):** Eine Patrouille von Sesriem den Tsauchab abwärts nach Sossus (Namib). In: DKB, 20 (1909), S. 831–833.
- Trenk (1910):** In den Dünen der Namib. In: DKB, 21 (1910), S. 230–236.
- Uhden, R. (1939):** The Oldest Portuguese Original Chart of the Indian Ocean, A.D. 1509. In: Imago Mundi, 3 (1939), S. 7–11.
- Union of South Africa (1918):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1918.
- Union of South Africa (1919):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1919.
- Union of South Africa (1922):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1921.
- Union of South Africa (1923):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1922.
- Union of South Africa (1924):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1923.
- Union of South Africa (1925):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1924.
- Union of South Africa (1926):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1925.
- Union of South Africa (1927):** Report of the Administrator of South-West Africa for the Year 1926.
- Union of South Africa (1928):** Report of the Government of the Union of South Africa on South-West Africa for the Year 1927.
- Union of South Africa (1931):** Report presented by the Government of the Union of South Africa to the Council of the League of Nations concerning the Administration of South-West Africa for the Year 1930.
- Union of South Africa (1932):** Report presented by the Government of the Union of South Africa to the Council of the League of Nations concerning the Administration of South-West Africa for the Year 1931.
- Union of South Africa (1933):** Report presented by the Government of the Union of South Africa to the Council of the League of Nations concerning the Administration of South-West Africa for the Year 1932.
- Union of South Africa (1935):** Report presented by the Government of the Union of South Africa to the Council of the League of Nations concerning the Administration of South-West Africa for the Year 1934.
- Union of South Africa (1937):** Report presented by the Government of the Union of South Africa to the Council of the League of Nations concerning the Administration of South-West Africa for the Year 1936.

- Union of South Africa (1938):** Report presented by the Government of the Union of South Africa to the Council of the League of Nations concerning the Administration of South-West Africa for the Year 1937.
- Union of South Africa (1940):** Report presented by the Government of the Union of South Africa to the Council of the League of Nations concerning the Administration of South-West Africa for the Year 1939.
- Union of South Africa (1947):** Report by the Government of the Union of South Africa on the Administration of South West Africa for the Year 1946.
- van den Heuvel, P.A.L. (1983):** A short history of the survey and registration of land in South West Africa. Teil 1. In: South African Survey Journal, 114 (1983), S. 4–15.
- van den Heuvel, P.A.L. (1984):** A short history of the survey and registration of land in South West Africa. Teil 2. In: South African Survey Journal, 115 (1984), S. 20–25.
- van den Heuvel, P.A.L. (1985):** The survey and tenure of land in Rehoboth, South West Africa 1870–1984. In: South African Survey Journal, 118 (1985), S. 4–19.
- van der Merwe, J.H. [Hrsg.] (1983):** National Atlas of South West Africa (Namibia). Stellenbosch 1983.
- Vedder, H. (1997):** Das alte Südwestafrika: Südwestafrikas Geschichte bis zum Tode Mahareros 1890. 7. Aufl., Windhoek 1997.
- Vereinte Nationen (1975):** Ein veruntreutes Pfand: Namibia. New York 1975.
- Vogel, H.-J. (1985):** Ausbildung und Berufsbildung im Bereich der Kartographie in Südafrika. In: IJfK, 25 (1985), S. 203–215.
- Vogt, A. (2002):** Von Tsaobis bis Namutoni: Die Wehrbauten der deutschen Schutztruppe in Deutsch-Südwestafrika von 1884–1915. Göttingen 2002.
- Voit (1910):** Die Diamantenfelder bei der Conception-Bucht. In: DKB, 21 (1910), S. 326–331.
- Volkman, W.E. (1991):** The Role of the Land Survey Profession of Namibia in the Fields of Land Use Policies and in Land Tenure. Land Reform Conference, Windhoek 1991.
- Vollmer (1998):** Koloniale Archivalien im Bundesarchiv. In: Nachrichtenblatt Tradirionsverband ehemaliger Schutz- und Überseetruppen, 23 (1998), S. 5–9.
- von Bitter (1928):** Handwörterbuch der preußischen Verwaltung. 2 Bde., 2. Aufl., 1928.
- von Bülow (1893):** Aus Südwestafrika. In: DKB, 4 (1893), S. 289–291.
- von Bülow, F.J. (1897):** Deutsch-Südwestafrika. Drei Jahre im Lande Hendrik Witboois, Schilderungen von Land und Leuten. Berlin 1896.
- von Bülow, B. (1905):** Denkschrift über die im südwestafrikanischen Schutzgebiete tätigen Land- und Minen-Gesellschaften. Berlin 1905.
- von Cranach, Ph. (2000):** Alte Karten als Quellen. In: Cartographica Helvetica, 22 (2000), S. 31–42.
- von Danckelman (1892):** Bemerkungen zu der Karte der von Hauptmann v. François und Lieutenant v. François gemachten Aufnahmen in dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete. In: MadDtS, 5 (1892), S. 72–73.
- von Engelbrechten (1906):** Der Krieg in Südwestafrika. Teil 1. Berlin 1906.
- von Falkenhausen, H. (1906):** Ansiedler-Schicksale: 11 Jahre in Deutsch-Südwestafrika 1893–1904. 3. Aufl., Berlin 1906.
- von François, C. (1891):** Bericht von Hauptmann C. v. François über seine Reise nach dem Okavango-Fluß. In: MadDtS, 4 (1891), S. 205–212.
- von François, C. (1892a):** Die Höhenmessungen der Herren v. François in Deutsch-Südwestafrika in den Jahren 1889 bis 1890. In: MadDtS, 5 (1892), S. 69–71.
- von François, C. (1892b):** Bericht des Hauptmanns v. François über eine Reise zwischen Windhoek und Gobabis, 1891–1892. In: MadDtS, 5 (1892), S. 97–100.
- von François, C. (1893):** Deutsch-Südwest-Afrika-Geschichte der Kolonisation bis zum Ausbruch des Krieges mit Witbooi. Berlin 1893.
- von Frankenberg, V. (1904):** Bericht betreffend die Feststellung der Grenzen zwischen Deutsch-Südwestafrikanischem Schutzgebiet einerseits und dem englischen Walfish-Bay-Territorium andererseits. Walfischbucht 1904.
- von Frankenberg, V. (1920):** Vom Sambesi zum Okawango durch das deutsche Hukwefeld. Juni bis August 1911. In: MadDtS, 32 (1920), S. 33–35.
- von Hake, R. (1889):** Ueber ein System der niederen Landmessung innerhalb der Wendekreise. In: Koloniales Jahrbuch, 8 (1889), S. 18–31.
- von Haxthausen (1910):** Um das Tiras-Gebirge. II. Eine Kamelpatrouille Chamis – Tiras – Numis – Kunguib – Aunis – Auberis – Kunjas – Chamis. In: DKB, 21 (1910), S. 423–424.

- von König (1920):** Gouverneur. In: Schnee, Deutsches Koloniallexikon, Leipzig 1920, Bd. 1, S. 746.
- von Oelhafen, H. (1923):** Der Feldzug in Südwest 1914/15. Berlin 1923.
- von Rappard (1909):** Durch die Namib nach Lüderitzbucht. In: DKB, 10 (1909), S. 1004–1006.
- von Rappard (1910):** Um das Tiras-Gebirge. I. Von Bethanien über Tiras – Numis nach den Kunguib-Bergen. In: DKB, 21 (1910), S. 422–423.
- von Riebow und A. Zimmermann [Hrsg.] (1898):** Die Deutsche Kolonialgesetzgebung: Sammlung der auf die deutschen Schutzgebiete bezüglichen Gesetze, Verordnungen, Erlasse und internationale Vereinbarungen. 2 Bde., Berlin 1898.
- von Rönne, W. (1921):** Die zukünftigen Aufgaben der Landesaufnahme. In: Praesent, H.: Beiträge zur deutschen Kartographie, Leipzig 1921, S. 64–72.
- von Schumann, G. (1986):** Rössing and the Staatsbahn in GSWA. In: Vorläufer, The German Colonies Collectors Group of America, 62 (1986), S. 3–11.
- von Schumann, G. (2002):** Deutsche Seepost: Gertrud Woermann 2. In: Berliner Protokolle, 57 (2002), S. 67–84.
- von Steinäcker (1889):** Aus dem südwestafrikanischen Schutzgebiet. In: PGM, 35 (1889), S. 89–92.
- von Stephani, F. (1924):** Der Anteil der Schutztruppen an der wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung unserer Schutzgebiete. In: Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses 1924, S. 108–122.
- von Trotha, G. (2000):** Erinnerungen: Ein Leben als Farmer im ehemaligen Deutsch-Südwestafrika.
- von Vietsch, E. und W. Kohte (o.J.):** Das Bundesarchiv – Entwicklung und Aufgaben. Boppard/Rhein.
- von Winkler (1900):** Ueber eine Reise nach dem Fischfluß und dem Orangefluß. In: DKB, 1 (1900), S. 7–10.
- von Winkler (1902):** Das deutsch-südwestafrikanisch-portugiesische Grenzgebiet. In: DKB, 13 (1902), Teil I: S. 177–178, Teil II: S. 196–197, Teil III: S. 219–220.
- von Weber, O. (1998):** Geschichte des Schutzgebietes Deutsch-Südwest-Afrika. 5. Aufl., Windhoek 1998.
- von Wolzogen, Ch. (1986):** Zur Geschichte des Dietrich Reimer Verlages: 1845–1985. Berlin 1986.
- Waibel, L. (1925):** Gebirgsbau und Oberflächengestalt der Karrasberge in Südwestafrika. In: MadDtS, 33 (1925), S. 2–38 und S. 81–114.
- Wälchli und Voser (1991):** Die Sammlung von Karten und Plänen im Berner Staatsarchiv. In: Cartographica Helvetica, 4 (1991), S. 35–39.
- Wallace, R. (1896):** Farming Industries of Cape Colony. London 1896.
- Walter Bader, F.J. (1978):** Die Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin und die koloniale Erschließung Afrikas in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis zur Gründung der ersten deutschen Kolonien. In: Die Erde, 109 (1978), S. 36–48.
- Watson, W. C. (1958):** Outline Plotting Maps: The need for them and their use. In: South African Geographical Journal, 40 (1958), S. 54–61.
- Wechsler, M. (1907):** Die Otavi-Bahn. In: Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, 51 (1907), Nr. 6, S. 201–209; Nr. 8, S. 281–285.
- Weigt, E. (1950/51):** Besprechungen: Atlas von Tanganyika und Atlas de Portugal Ultramarino. In: Die Erde, 2 (1950/51), S. 77–79.
- Weiss, M. (1910):** Meine Arbeiten in Inner-Afrika mit dem Phototheodoliten. In: Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses 1910, S. 52–60.
- Weller, E. (1911):** August Petermann – ein Beitrag zur Geschichte der geographischen Entdeckungen und der Kartographie im 19. Jahrhundert. Leipzig 1911.
- Wellington, J.H. (1938):** The Kunene River and the Etosha Plain. In: South African Geographical Journal, 20 (1938), S. 21–31.
- Werner-Bleines (1907):** Die Vermessung unserer Kolonien. In: AVN, 19 (1907), S. 2–6 und S. 45–49.
- Wettstein (1904):** Triangulation in Deutsch-Südwestafrika. In: DKZ, 21 (1904), S. 468–469.
- Wettstein, K. (1907):** Koloniale Landesvermessung. In: Zeitschrift für Kolonialpolitik, Kolonialrecht und Kolonialwirtschaft, 9 (1907), S. 410–415.
- Wettstein, K.A. (1908):** Koloniale Landesvermessung. In: AVN, 20 (1908), S. 49–58.
- Weule, K. (1915):** Zur Kartographie der Naturvölker. In: PGM, 61 (1915), S. 18–21 und S. 59–62.
- Wiegand, G. (1995):** Wegweisung in eine vergangene Welt: Erschließung historischer Kartenbestände. In: Mitteilungen der DFG, 2/3 (1995), S. 28–30.
- Winch, K.L. [Hrsg.] (1976):** International Maps and Atlases in Print. 2. Ausgabe, London und New York 1976.

- Wood, D. (1993):** The Fine Line between Mapping and Mapmaking. In: *Cartographica*, 30/4 (1993), S. 50–60.
- Woodward, D. and G. Malcolm Lewis (1998):** Cartography in the Traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies: The History of Cartography. Volume Two, Book Three, Chicago und London 1998.
- Worthington, E.B. (1938):** Surveys and Maps. In: *Science in Africa: A review of scientific research relating to tropical and southern Africa*, London-New York-Toronto 1938, Chapter II.
- Zimmermann, A. (1914):** Geschichte der deutschen Kolonialpolitik. Berlin 1914 .
- Zögner, L. (1984):** Bibliographie zur Geschichte der deutschen Kartographie. München-New York-London-Paris 1984.
- Zögner, L. (1986):** Deutsche Kartographie. In: *Lexikon zur Geschichte der Kartographie*, Wien 1986, Bd. 1, S. 162–167.
- Zöllner, F. (1939):** Als Arzt in Deutsch-Südwest. Magdeburg 1939.
- Zorn, Ph. [Hrsg.] (1901):** Deutsche Kolonialgesetzgebung. Berlin 1901.
- Zürn, R. (1906):** Heimstätten in Deutsch-Südwestafrika. In: *Globus*, 90 (1906), S. 153–157.

ZEITSCHRIFTENARTIKEL OHNE AUTORENANGABE (CHRONOLOGISCH)

- Dr. D. Livingstone's Reisen in Süd-Afrika, 1841 bis 1856. In: *PGM*, **1857**, S. 91–108.
- Die Hottentotten-Stämme und ihre geographische Verbreitung im Lichte der Gegenwart. In: *PGM*, 4 (**1858**), S. 49–56.
- Dr. W. Bleek's Arbeiten in Süd-Afrika. In: *PGM*, 10 (**1858**), S. 418–419.
- Dr. W. Bleek's Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Hottentotten und Kafir. In: *PGM*, 10 (**1858**), S. 418.
- Die Herero in Süd-Afrika und ihre Nachbarvölker. In: *PGM*, 5 (**1858**), S. 349 ff.
- Reise der Herren Hugo Hahn und Rath im südwestafrikanischen Afrika, Mai bis September 1857. In: *PGM*, **1859**, S. 295–303.
- Beitrag zur Karte des Gross-Namaqua-Landes. In: *PGM*, 11 (**1865**), S. 389–391.
- Neueste Deutsche Forschungen in Süd-Afrika: von Karl Mauch, Hugo Hahn und Richard Brenner, 1866 und 1867. In: *PGM*, **1867**, S. 281–297.
- Aus Damara-Land. In: *DKB*, 2 (**1891**), S. 246–247.
- Windhoek. In: *DKZ*, **1891**, S. 172–173.
- Ein neuer Apparat zur Aufnahme des Wegenetzes. In: *DKZ*, **1891**, S. 96.
- Die Aufnahmen der Gebrüder v. François im Damaraland. In: *PGM*, **1892**, S. 175.
- Aus Südwestafrika. In: *DKB*, 4 (**1893**), Nr. 12, S. 289–291.
- Bemerkungen zu den Kartenblättern des Hauptmanns C.v. François Windhoek, Seeis, Gobabis, Hoakhanas und Rehoboth. In: *MadDtS*, 6 (**1893**), S. 68.
- Auguste Victoria Hafen. In: *DKZ*, **1897**, S. 2–4.
- Zur Kolonialpolitik des Fürsten v. Bismarck. In: *DKB*, **1898**, Beilage.
- Geographischer Monatsbericht. In: *PGM*, **1899**, S. 197.
- Antrag der Abteilung München auf rascherer Bearbeitung des von den Offizieren und Reisenden aus den Kolonien eingehenden kartographischen Materials. In: *DKZ*, **1900**, S. 307–308.
- Die Eisenbahn von Swakopmund nach Windhoek. In: *DKZ*, **1900**, S. 101 ff.
- Antwort des Herrn Reichskanzler auf die Eingabe der DKG betreffend die Bearbeitung des aus den Kolonien eingehenden kartographischen Materials. In: *DKZ*, **1900**, S. 445–446.
- Expedition der Otavi-Minen- und Eisenbahngesellschaft. In: *DKB*, 12 (**1901**), Nr. 2, S. 41.
- Ausbildung in der Aufnahme astronomischer Längen- und Breitenbestimmungen, In: *DKB*, 12 (**1901**), S. 326.
- Grundsätze für die Grundstücksvermessung bei mangelndem Anschluß an eine Landestriangulation. In: *DKB*, 13 (**1902**), S. 571–573.
- Anweisung des Kaiserlichen Gouverneurs von Deutsch-Südwestafrika, betreffend die Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Privat- und Gesellschafts-Landmesser. In: *DKB*, 13 (**1902**), S. 2–4.
- Die Stellung der Landmesser in Deutsch-Südwestafrika. In: *ZfV*, 32 (**1903**), S. 122–125.
- Heliographendienst in Deutsch-Südwestafrika. In: *DKB*, 14 (**1903**), S. 682.

- Die Schreibweise der geographischen Namen. In: ZdGfE Berlin, **1903**, S. 629.
- Schreibweise des Gouvernementssitzes. In: DKB, **1903**, S. 395.
- Grundsätze für die Namengebung, Namenübersetzung, Schreib- und Sprechweise der geographischen Namen in den deutschen Schutzgebieten. In: DKB, **1903**, S. 453.
- Dienstanweisung, betreffend die trigonometrischen Vermessungen und Berechnungen. Vom 20. August 1904. In: DKB, 15 (**1904**), S. 553–556.
- Königlicher Landmesser Gottfried Thiesmeier. In: AVN, 16 (**1904**), S. 140.
- Neue topographische Arbeiten. In: DKB, 16 (**1905**), S. 483.
- Bau der Telegraphenlinie Windhuk-Rehoboth. In: DKZ, **1905**, S. 425.
- Kaiserliche Bergverordnung für Deutsch-Südwestafrika. Vom 8. August 1905. In: DKB, 16 (**1905**), Beilage zu Nr. 18.
- Wertzuwachs in Deutsch-Südwestafrika. In: DKZ, **1905**, S. 65.
- Die Vorgänge am Caprivizipfel. In: DKZ, **1905**, S. 303.
- Bemerkungen zu der Farmübersichtskarte von Teilen der Bezirke Windhuk und Karibib in 1:200 000. In: MadDtS, 19 (**1906**), S. 163.
- Bezüge der Landmesser im Kolonialdienst. In: ZfV, 36 (**1907**), S. 262–263.
- Auslandsgehalt der Landmesser. In: ZfV, 36 (**1907**), S. 185.
- Geographische Längenbestimmung in den Kolonien. In: AVN, 19 (**1907**), S. 192–194.
- Das Vermessungs- und Kartenwesen in den deutschen Schutzgebieten im Jahre 1906/07. In: AVN, 20 (**1908**), S. 157–161.
- Südafrika auf dem Weg zur Vereinigung. In: Kolonie und Heimat, 2 (**1908**), Nr. 4, S. 6.
- Der Blaugrund im Bezirk Gibeon. In: DKB, 20 (**1909**), S. 165–166.
- Der Caprivizipfel. In: Kolonie und Heimat, 2 (**1909**), Nr. 16, S. 6.
- Die Organisation und Tätigkeit der Königl. Preussischen Landesaufnahme. In: AVN, 21 (**1909**), S. 369–377 und S. 453–460.
- Grenzvermessung zwischen Portugiesisch-Westafrika und Deutsch-Südwestafrika. In: PGM, 55 (**1909**), S. 323.
- Die Expedition Streitwolfs nach dem Caprivi-Zipfel. In: DKB, 21 (**1910**), S. 54–59.
- Bestimmungen, betr. die Annahme von Landmessern zum Dienst in den afrikanischen und Südseeschutzgebieten vom 1. Juni 1910. In: AVN, 23 (**1911**), S. 66–71.
- Der Abschluß des deutsch-englischen Walfischbai-Grenzstreites. In: DKB, 22 (**1911**), S. 802–803.
- Schiedsspruch des Don Joaquin Fernandez Prida, betreffend die Südgrenze des britischen Walfischbai-Gebietes. In: DKB, 22 (**1911**), S. 927–965.
- Zur Karte des „Deutsch-portugiesischen Grenzgebiets in Südwestafrika“. In: MadDtS, 25 (**1912**), S. 330–331.
- Landmessers Klage. In: Kolonie und Heimat, 5/30 (**1912**), S. 9.
- Verfügung des Gouverneurs von Deutsch-Südwestafrika zur Ergänzung der Verfügung, betr. die Vermessung und Vermarkung von Bergbaufeldern im deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete, vom 26. April 1909. In: DKB, 23 (**1912**), S. 327.
- Die Aufteilung des Schwarzen Erdteils. In: Kolonie und Heimat, 5/30 (**1912**), S. 6.
- Dienstanweisung für die Vermessungsverwaltung. Vom 12. Juni 1912. In: Amtsblatt für das Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika, 3/14 (**1912**), S. 241–244.
- Anweisung zur Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser in Deutsch-Südwestafrika. Vom 6. Juni 1912. In: Amtsblatt für das Schutzgebiet Deutsch-Südwestafrika, 3/14 (**1912**), S. 244–247.
- Die südwestafrikanische Vermessungsverwaltung. In: DKZ, 30 (**1913**), S. 534.
- Erklärung der Gesellschaft The South African Territories Limited in London, betr. Einführung der Kaiserlichen Bergverordnung vom 8. August 1905 in ihr Bergsonderrechtsgebiet. Vom 30. September 1913. In: DKB, 24 (**1913**), S. 936–938.
- Bekanntmachung des Staatssekretärs des Reichs-Kolonialamts, betr. Veröffentlichung und Lieferung neuer Kartenwerke von Deutsch-Südwestafrika, vom 18. Juni 1913. In: DKB, 24 (**1913**), S. 573.
- Haushalts-Entwurf der deutschen Schutzgebiete für 1913. In: AVN, 25 (**1913**), S. 25–29 und S. 142.
- Die Vermessung der Küste von Deutsch-Südwestafrika. In: Marine-Rundschau, Juli **1913**, S. 866–872.
- Das koloniale Vermessungswesen nach dem Haushaltsentwurf für die Schutzgebiete auf das Rechnungsjahr 1914. In: ZfV, 43 (**1914**), S. 278–286 und S. 300–314.

- Haushalts-Entwurf für die Deutschen Schutzgebiete für 1914. In: AVN, 26 (1914), S. 177–183.
- Aus unseren Kolonien. In: ZfV, 48 (1919), S. 342.
- Die Deutschen im ehemaligen Deutsch-Südwest. In: AVN, 32 (1920), S. 99–100.
- Übersicht der Tätigkeit Internationaler Geographenkongresse auf dem Gebiet der Geschichte der Kartographie. In: Imago Mundi, 1 (1935), S. 65–68.
- How Klinghardt and Reuning Made the First Map – Pioneer Prospectors of the Sperrgebiet. In: SWA Annual, 1948, S. 89–95.
- Länderberichte, Republic of South Africa. In: IJfK, 9 (1969), S. 155–157.
- Mit 80 im Hubschrauber auf den Brandberg. In: SWA Mitteilungen, August 1970, S. 10–12.
- Institute of Land Surveyors of SWA, 12th Annual General Meeting. In: South African Survey Journal, 88 (1975), S. 14–15.
- Institute of SWA Land Surveyors AGM 22.11.1976. In: South African Survey Journal, 94 (1977), S. 9.
- Sentrale landmetersraad Jaarlike vergadering Windhoek 8–10 Augustus. In: South African Survey Journal, 96 (1977), S. 10–11.
- SWA Institute AGM November 1976. In: South African Survey Journal, 94 (1977), S. 24.
- Routenbuch. In: SWA Scientific Society, November 1978, S. 12 f.
- Obituary – Felix Mendes-de Gouvea. In: South African Survey Journal, 99 (1978), S. 13–14.
- In Memoriam Albert Max Hofmann, Teil 1. In: SWA Mitteilungen, 19 (1979), Heft 10/11, S. 2–5.
- In Memoriam Albert Max Hofmann, Teil 2. In: SWA Mitteilungen, 19 (1979), Heft 12, S. 8–10.
- In Memoriam Albert Max Hofmann, Teil 3. In: SWA Mitteilungen, 20 (1979), Heft 1, S. 9–10.
- Die Deutsch-Englische Grenzvermessung in Deutsch-Südwestafrika 1898–1903. In: Mitteilungen der SWA Wissenschaftlichen Gesellschaft, 20 (1979). Heft 8, S. 1–6; Heft 9/10, S. 4–7, Heft 11, S. 6–9.
- The Surveyor-General's Office, Cape. In: South African Survey Journal, 100 (1979), S. 49.
- Macleary's beacon. In: South African Survey Journal, 101 (1979), S. 31.
- Photogrammetry in South Africa. In: South African Survey Journal, 107 (1981), S. 31–34.
- Obituaries – Daniel Oosthuizen. In: South African Survey Journal, 119 (1989), S. 73.
- Obituaries – Gilbert Clarence Ball. In: South African Survey Journal, 119 (1989), S. 73.
- Staatsgrenzen als koloniale Bürde. In: Allgemeine Zeitung, 27. Mai 1999, S. 2.

UNVERÖFFENTLICHTE QUELLEN

- Coetzee, G.J. (1958):** Opmetings in Suidwes-Afrika. S.G. Office 1958, unveröffentlicht (NNA-Accessions A.153).
- Erläuterung zu der Karte „Da Ming Hun Yi Tu“** im Südafrikanischen Parlament, Kapstadt 2003.
- Routen-Aufnahmebuch. No. 4 von A.M. Hofmann,** Juni 1911 – April 1912.
- Samaga, U.:** Methodik der Genauigkeitsuntersuchung von Altkarten, TU-Dresden, Institut f. Kartographie, 2002, unveröffentlicht.
- Stenzel, M.:** Prähistorische Karten als kulturgeschichtliche und archeologische Dokumente. Komplexbeleg am Institut für Kartographie der Technischen Universität Dresden, 1994, unveröffentlicht.
- Private Sammlung von Walter Volkmann, Windhoek:** verschiedene Unterlagen aus deutscher Zeit, Landmesserpatent, Eisenbahnvermessungsfeldbucheintragen, Briefe, Tagebuchaufzeichnungen.
- Tagebuchauszüge von Dr. G. Hartmann (1893–1901),** unveröffentlicht.
- Zusammenfassung aller bekannten Friedhöfe und Grabstellen der Schutztruppe und Unionssoldaten aus der Zeit 1884 bis 1918 in Namibia, Angola und Südafrika;** zusammengestellt von der Kriegsgräberfürsorge, Windhoek, Namibia, 2002 .

INTERVIEWS

Beverly Johnson – CDSM Mowbray, August 2003

ARCHIVALIEN**Bundesarchiv Berlin**

- R 151** *Kaiserliches Gouvernement von DSWA (Microfilm), siehe NNA, ZBU*
- R 1001** *Reichskolonialamt*
- R1001 / 1466 Forschungsreisen
- R1001 / 1477 Expeditionen der SWACo
- R1001 / 1501–1509 Auswärtiges Amt, Kolonial-Abteilung, Südwestafrikanisches Schutzgebiet, Akten betreffend Geographie und Kartographie, 1884–1941
- R1001 / 1522–1530 Gesellschaften/Vereine: Deutsche Kolonialgesellschaft für Südwestafrika 1885–1922
- R1001 / 1537–1541 DKGfSWA, Gebietserwerbungen und Festsetzung der Grenzen der Gesellschaftsgebiete 1883–1905
- R1001 / 1578 Aussenkjer (1886–1895)
- R1001 / 1585–1598 SWACo Ltd. 1892–1925
- R1001 / 1608–1615 Hanseatische Land-, Minen- und Handelsgesellschaft für DSWA 1893–1925
- R1001 / 1616–1626 Kaoko- Land- und Minen-Gesellschaft 1893–1932
- R1001 / 1633–1635 Syndikat für Bewässerungsanlagenbau in Deutsch Südwestafrika
- R1001 / 1637–1648 The South African Territories Co., Lim. 1895–1927
- R1001 / 1653–1665 Die Otavi-Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft (OMEG) 1899–1936
- R1001 / 1685–1699 Gesellschaften und Vereine; Siedlungsgesellschaft: Die Besiedlung von Klein-Windhoek 1892–1915
- R1001 / 1776–1783 Verhandlungen mit England über die Abgrenzung des Deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebietes 1887–1906, Grenz- und Vermessungssachen
- R1001 / 1784–1786 Erforschung des Okavango-Gebietes und des Caprivi-Zipfels 1902–1939
- R1001 / 1787 Vorgänge des Gouvernements betr. Okawangogebiet und Kaprivizipfel 1908–1909
- R1001 / 1789–1796 Walfisch Bai, Abgrenzung derselben 1886–1913
- R1001 / 1797–1799 Verhandlungen mit Portugal über die Abgrenzung des deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebietes 1885–1903
- R1001 / 1806–1809 Grenz- und Vermessungssachen, Grenzverletzungen
- R1001 / 1810–1817 Grenz- und Vermessungssachen, Landesvermessung 1896–1938
- R1001 / 6536–6537 Sammlung der Denkschriften über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete für 1905/6–1906/07
- R1001 / 6541 Sammlung der Denkschriften über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete, Deutsch-Südwestafrika 1907–1909
- R1001 / 6571–6578 Manuskripte zu den Jahresberichten von Südwestafrika 1905/06–1913
- R1001 / 6659 Geogr. u. Kartogr., Bereitstellung von Räumen im kartogr. Institut (D. Reimer) für Zwecke der Kolonial-Abteilung 1899–1907
- R1001 / 6660–6662 Geogr. u. Kartogr., Herausgabe des Großen Deutschen Kolonial-Atlas 1900–1920
- R1001 / 6662/1–6664 Geogr. u. Kartogr., Das Kartographische Institut von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) 1897–1920
- R1001 / 6806–6807 Grenz- und Vermessungssachen, Vermessungswesen in den Dt. Schutzgebieten, 1902–1934
- R1001 / 6812 Grenz- und Vermessungssachen, Oberste militärische Vermessungsbehörde im Deutschen Reich und in seinen Schutzgebieten 1917–1919
- R 1002** *Behörden des Schutzgebietes DSWA*
- a. Zentralverwaltung, 1. Gouvernement in Windhuk, Personalakten
- R 1002 / 88 Emil Ackelbein, Katasterzeichner, 1907–1914
- R 1002 / 117 Philipp Backer, Meßgehülfe, 1910–1915
- R 1002 / 158–160 Beermann (1903–1914)
- R 1002 / 192 Beykirch
- R 1002 / 297 Cantzler

R 1002 / 323	Curschmann	1908–1914
R 1002 / 367	Drinkuth	1907–1914
R 1002 / 476	Foß	1909–1914
R 1002 / 516	Gaertner, Gustav	1897–1907
R 1002 / 581–582	Görgens, Hugo	1898–1914
R 1002 / 590	Greuter	1909–1914
R 1002 / 625–626	Gülland, Albert	1900–1910
R 1002 / 632	Guggemoos (Hilfsband)	1909–1913
R 1002 / 672	Harnisch, Fritz	1904–1912
R 1002 / 673	Hartmann, Hans	1901
R 1002 / 690	Heimsoeth, M.	1903–1907
R 1002 / 728–729	Henze, Friedrich	1908–1914
R 1002 / 731–732	Hentschel	1907–1910
R 1002 / 800	Hoffmann, Willy	1907–1909
R 1002 / 842–843	Hümann, Franz	1910–1915
R 1002 / 903–904	Karsunke, Georg	1900–1914
R 1002 / 1043–1044	Krüger, Richard	1909–1915
R 1002 / 1125	von Lockstedt, Henning	1911–1914
R 1002 / 1128–1129	Loevenich, Gustav	1908–1915
R 1002 / 1173	Mauve, Otto	1900–1908
R 1002 / 1211	Moser, August	
R 1002 / 1370	Reuning, Ernst (Geologe)	1911–1912
R 1002 / 1482	Schiller, R.	1903–1909
R 1002 / 1707–1708	Streitberger, Phillip	1908–1913
R 1002 / 1715	Stübner, August	1912–1913
R 1002 / 1752	Thiesmeier, G.	1903–1907
R 1002 / 1835–1836	Volkman, Hermann	1912–1914
R 1002 / 1843–1844	Hugo Voß	1907–1914
R 1002 / 1973	Albert Wohlgemuth	1898–1909
R 1002 / 4232	Hümann, Eisenbahnakten	

Nationalarchiv Windhuk (NNA)

Storage- Unit	File- No.	Beschreibung
------------------	--------------	--------------

ZBU: Zentralbüro des Kaiserlichen Gouvernements in Windhuk

Abteilung 1: Umgearbeitete Akten nach dem Aktenplan von 1912

7–9	A I C 3	Grenzkommissionen, Ostgrenze Wettstein, Döring 1898–1912
45–48	A II F 1–4	Verfügungen, Hoheitssachen
145–159	A VI A 1–3	Jahresberichte über die Entwicklung des Schutzgebietes 1895–1914
201	A VI S 1	Vermessungsstatistik 1913–1914, Hauptübersichten
272	B II A 9	Anford. von Beamten beim RKA, Vermessungsbe. 1913–1915
275	B II B 18	Anford. von Beamten durch Eisenbahnverwaltung
276	B II C	Anmeldung von Beamten und Dampferprotokolle
294	B III G	Besetzung von Dienststellen: Landesvermessung:
310–311	B IV B 8	Angestellte: Messgehilfen
326–327	B VI A 3	Beamtenverzeichnisse 1897–1913
368	D I C	Personalien der Schutztruppe 1892–1915
379	D I H 1	Dienstgebäude Schutztruppe generalia
404	D II B	Heranziehung der Schutztruppe zu Kulturarbeiten, ect. 1908–1909
405	D II C	Expeditionen der Schutztruppe
1008–12	J XIII B	Geographische und Ethnographische Forschungen, Amboland, Caprivi, Kaokofeld, Hereroland, Küstengebiet, Namaland

1405	P III F 15	Erkundung Kl. Windhuk-Rivier, Karten, Pläne
1540	R VII H	Vermessung und Vermarkung der Bergbaufelder und Konzessionsgebiete
1672	T II B 1	Bau von Dienstgebäuden generalia 1914
1675E	T II F 12	Gebäudenachweisungen Bezirk Windhoek, Keetmanshoop
1697	T III S	Wegemessungen 1898–1914
1781	T VII T	Küstenvermessung, Seekarten, Vermessungen durch Kriegsmarine
1848–49	U III L	Besiedlungspläne
1992	V I A	Landesaufnahme 1896–1910
1993	V I B	Trigonometrische Landesaufnahme 1899–1913
1994	V I C	Topographische Landesaufnahme 1899–1909
1995	V I D	Militärischer Vermessungstrupp 1906–1914
1996	V I E	Astronomische Ortsbestimmungen 1890–1913
1997–99	V I F	Herausgabe von Kartenwerken 1892–1914
2000	V I G	Geographische Ortsnamen
2001	V II A	Vermessung von Farmen, Grundstücken usw. 1898–1913
2002–03	V II B	Farmvermessungen 1896–1913
2004	V II C	Vermessung von Kleinsiedlungen 1906–1907
2005	V II D	Vermessung von Hausgrundstücken 1906–1913
2006	V II E	Vermessung von Ortschaften 1906–1913
2007–09	V II F	Vermessungsgebühren 1898–1913
2010	V III A	Organisation des Vermessungsdienstes 1909
2011	V III B	Vermessungsverwaltung 1909–1913
2012	V III C	Vermessungsämter generalia, specialia 1899–1914
2013–14	V III D	Technische Ausrüstung der Landmesser 1898–1914
2015	V III E	Nichttechnische Ausrüstung der Landmesser 1906–1914
2016	V III F	Zulassung von Privatlandmessern 1899–1914
2017	V IV A	Kataster- und Fortschreibungswesen 1907–1914

Abteilung 3: Eisenbahnakten

L III Eisenbahn Swakopmund-Windhuk

2196	L III 3	Bauausführung, Grunderwerb, Vermessung, Bahnvermessung
2213	L III 29	Personalien und Arbeiterverhältnisse

L IV Eisenbahn Karibib-Windhoek-Keetmanshoop

2222	L IV 1 b	Vorarbeiten für Tracierung
2240	L IV 3 b	Bahnvermessung

L V Eisenbahn Lüdritzbucht

2287	L V 1 b	Vorarbeiten und Tracierung
2296–98	L V 3 a	Grunderwerb und Vermessung
2304	L V 3 b	Bahnvermessung

L VI Otavi-Eisenbahn

2338	L VI 1 b	Vorarbeiten und Tracierung
2340	L VI 3 a	Grunderwerb und Vermessung, Bahnvermessung

Abteilung 4: Geheimakten

2372	IX a – IX i	Ergänzung der Schutztruppe, Feldvermessungstruppe, u.a
2372	IX c	Feldvermessungstrupp 1906

Ref/B/9/1: Accession No 2874 – 832

Nachweisung C zum Etat Südwestafrika 1909; Nachweisung der beim Kaiserlichen Gouvernement von Deutsch-Südwestafrika kommissarisch beschäftigten Beamten und Angestellten, soweit sie nicht aus freien etatsmässigen Stellen besoldet werden. Rechnungsjahr 1909

Ref/B/9/2: Accession No 2926 – 833

Nachweisung A des Personaletats Südwestafrika; Regelung der Bezüge der etatmäßigen Beamten in Deutsch-Südwestafrika für das Rechnungsjahr 1912

LVE: Landesvermessung: Inventar der Akten der Landesvermessung, 1894–1915

1–2	A1	Verfügungen und Verordnungen des Auswärtigen Amts	1894–1912
3	A2, A3	Gouvernements-Verfügungen betreffend Referat X	1901–1908
3	B4	Jahresbestellungen und besondere Anschaffungen	1907–1909
4	B5	Landstriangulation	1903–1912
4	B7	Eisenbahnvermessung	1903–1908
4–5	B8	Büro- und Hülfspersonal, Vorarbeiter	1906–1909
8	C12	Schriftwechsel mit Behörden: Feldvermessungstrupp	1903–1909
9	D	Verfügungen an sämtliche Landmesser	1908–1909
14	E 1–5	Schriftwechsel mit den Privatlandmessern	1901–1909
15	A1	Verfügungen + Verordn. des RKA und des Gouvernements	1909–1911
16	A2	Verfügungen und Verordnungen betr. Vermessungswesen	1909–1913
16	A3	Verfügungen und Verordnungen betr. Landesvermessung	1909–1914
16	B 1–3	Akten der Gouvernementslandmesser: Vermessungsämter	1909–1914
16	C 1–3	Akten betr. Privat- und Gesellschaftslandmesser	1909–1914
17	D	Büropersonal allgemein, Vermessungsämter	1913–1914
17	E	Meßgehilfen und eingeborene Arbeiter, Vermessungsämter	1909–1914
18	Fa	Etatsbearbeitung	1910–1914
19	G 1–3	Jahresberichte: Landesvermessung und Vermessungsämter	1909–1914
21	M	Bestellungswesen	1909–1912
24	O1	Landstriangulation	1909–1913
24	O2	Kartographie	1909–1913
24	O3	Astronomische Ortsbestimmungen	1911–1913
24	O5	Küstenvermessung	1912–1913
24	O6	Grenzvermessung	1913–1914
24	P 1–3	Eisenbahnen und deren Vermessung, Vermessungsämter	1910–1914
29	T2	Schriftwechsel außerhalb des Schutzgebietes, Publikum	1909–1914
31		Wegebau on den Auasbergen; Zusammenstellung der Verfügungen des Gouvernements und des Referates für Landesvermessung; Korrespondenz mit Kulturtechniker Gärtner	
45		Dienstanweisung für die Landesvermessung (alt)	
46–47		Arbeitsnachweisungen der Landmesser	
48–49		Inventarienverzeichnisse	

VWI: Inventar der Akten des Kaiserlichen Vermessungsamtes Windhuk, 1898–1915

2–3	A 1–4	Verfügungen und Verordnungen	
3–5	B 1–12	Akten betr. Gouvernementslandmesser	
5	C1–4, D	Akten betr. Privat- und Gesellschaftslandmesser	
6	E	Akten betr. Messgehilfen	
6	F	Etatssachen	
6	G	Jahresberichte	
8	O	Akten betr. Landesaufnahme	
8	P	Eisenbahnen und deren Vermessung	
8	R 3	Schriftwechsel mit den Landesbehörden, Feldvermessungstrupp	
16		Personal: Arbeitsnachweisungen der Landmesser, Geschäftsjournal des Vermessungsamts Windhuk	

VKE: Inventar der Akten des Kaiserlichen Vermessungsamtes Keetmanshoop, 1902–1914

2	A2	Verfügungen über das Vermessungswesen	1903–1914
2	B	Akten betr. Gouvernementslandmesser	1908–1914
5	C–E	Akten betr. Privat- und Gesellschaftslandmesser	1908–1914
6	F	Etatssachen	1907–1914
6	G	Jahresbericht	1909–1914
8	O2	Landesaufnahme, Kartographie	1910–1912
8	P 1–2	Eisenbahnen und deren Vermessung	1909–1914

VOM: Inventar der Akten des Kaiserlichen Vermessungsamtes Omaruru, 1907–1915

1–2	B 1–8	Akten betr. Gouvernementslandmesser	1909–1914
2	C	Akten betr. Privat- und Gesellschaftslandmesser	1909–1914
3	F (v2)	Etatssachen	1913–1914
3	G	Jahresberichte des Vermessungsamts Omaruru	1910–1914
3	R3	Schriftwechsel mit Landesbehörden, Feldvermessungstrupp	1912–1913
5		Gebührenbücher	1909–1915

STR: Kaiserliche Schutztruppe, 1896–1915

6	I.B.15	Windhuk, Gebäudebeschreibungen
19	II.K.1	1. und 4. Kompanie Karibib, Karten und Skizzen
21	II N	Feldvermessungstrupp
37	III.L.2	8. Kompanie Warmbad, Orientierungsheft
40	IV12–15	Gebäudenachweisungen Karibib, Keetmanshoop
41	V 16–26	Keetmanshoop, Lüderitzbucht, Otavi u. a.
42	V 27–35	Swakopmund u. a.
43	V 36–37	Windhuk und Umgebung

BWI: Kaiserliches Bezirksamt Windhuk, 1883–1915

332	V 1 a–f	Vermessungswesen: Organisation, Orts- und Farmvermessungen, Heimstätten
333–334	V 1 g	Vermessung von Grundstücken
335	V 1 h	Vermessungsgebühren
336	V 1 i–o	Kartenmaterial, Landesaufnahmen, Küstenverm., Vermessungsamt, Verm.beamte
379	W 7 i–l	Wegeweiser, Wegemessung und Kilometrierung

BKE: Kaiserliches Bezirksamt Keetmanshoop, 1894–1915

74	V 1	Vermessungswesen
88	B II	Grenzregulierungen, Bebauungspläne ect.
89	B II	Grenzkommision, Vermessungswesen ect
163	B II 45	Vermessungsamtsgebäude
237	UA. 10	Grenzfestlegung Besitz DKG
293	UA. 40	SAT Farmvermessungen
369	LV 1	Akten der LV

BSW: Kaiserliches Bezirksamt Swakopmund, 1892–1914

23	I.d	ankommende und abreisende Beamte
57	XXV.f	Kartenwesen
57–58	XXVI	Otavibahnbau
120		Jahresberichte; Landungsangelegenheiten; Militärangelegenheiten
150	KA.7	Flurkartenauszüge

DOK: Kaiserliches Distriktamt Okahandja, 1894–1915

128	V.1	Vermessungswesen
141	W.7	Wegesachen; Wegemessung und Kilometrierung
152		Auszüge aus Grundbuch bzw. Landregister; Abschrift des Vermessungsregisters

EVE: Kaiserliche Eisenbahnverwaltung Swakopmund–Windhuk, 1897–1915

206	F.1.A	Berichte des Oberleutnants Kecker
207	F.1.A	Berichte der Oberleutnants Kell und Gerding
208	F.1.B	Nivellieren der Trace; Bahnvermessung
209	F.1.B	Bahnvermessung
210	F.1.C	Bahnvermessung
212	F.1.E	Bahnvermessungen
364	ES.4	Kaiserl. Eisenbahnkommissariat des Südens; Bahnvermessung

BAU: Hochbaureferat, 1896–1915

1–2		Gebäude in Windhuk
16	A 28	Bezirksgericht und Vermessungsamt Keetmanshoop
23–24	A57	Bezirksgericht und Vermessungsamt Omaruru
29	B6	Erweiterungsbau zur Landesvermessung
31	B16	Pferdestall bei der Landesvermessung
32	B21	Durchlass an der Landesvermessung
34	B32	Anbau an der Landesvermessung
38	B45	Erweiterungsbau der Landesvermessung
104		Hauptnachweisung der Gebäude, Windhuk
105		Hauptnachweisung der Gebäude, Keetmanshoop
107		Hauptnachweisung der Gebäude, Omaruru

NLA: Nachlaßakten, 1893–1920

48	H.3	Hackelberg, M.
131	T.6	Thiesmeyer
136	V.11	Volkman, Hermann
104	Q4, Q2	von Quitzows

BBL: Kaiserliches Bergamt Lüderitzbucht, 1909–1925

4		Vermessung generalia und specialia
---	--	------------------------------------

BBW: Kaiserliches Bergamt Windhuk, 1888–1915

9	A13	Vermessungswesen
---	-----	------------------

ADM: Inventory of the Archives for the Protectorate, 1915–1920

9	34/2	Repatriation of German subjects to Germany, 1915–1916
12	49/22	Unemployed Germans, 1915
42	545	Re-opening Survey Office, General Matters, 1916–1918
48	629	Angola boundary, 1915–1920
106–108		Administration annual reports, 1916–1919

SGL: Surveyor General, 1919–1969

1/01	SG8	Registered Correspondence: Staff General
1/15	UA18	Registers: List of Surveyors admitted

SWAA: Archives of the Secretary for South West Africa, 1920–1959

- 34–35 A6/18 Ex-German Officials, 1923–1963
 37 A6/79 Survey General's Department
 75 A13/24 Land Matters (Windhoek)
 250 A23/1–4 S.G. Office, 1916–1956 (Korrespondenzen, Training of Land Surveyors in SWA)
 251 A23/5–15 S.G. Office (Vermessungspersonal, Leipoldt, J.J.A. (1916): Memorandum on Land Surveys in the S.W.A. Protectorate)
 252 A23/18 Vermessungsmaterial aus Deutschland, 1927–1928
 252 A23/22 Aerial Survey SWA 1948–1959
 252 A23/23 Parry: "The History of Land Survey in South West Africa", Juli 1937
 1009 A99/2 DKGfSWA – Administration, 1921–1922
 1009–10 A99/3–5 Maps, diagrams, plans
 1104–09 A143 Deeds Office
 1109–11 A144 Land Branch
 200102 A437 Geological Survey
 2130 A462 Meteorological, Maps and Charts
 2267 A503 Caprivi-Strip, u. a. Boundaries (report S.G. to Secretary for SWA)
 2337 A511/6 UNO, Boundaries and fencing
 2375–79 A518 Political matters, boundaries
 2560 A656 Institute of Land Surveyors, 1960–1961
 1/1/2 W/4 Sale of Maps by S.G. Office
 1/1/3 CC1 SWA-Angola-Boundary
 1/2/20–21 Deeds Registry – Staff, Reports
 1/2/22 Geological Survey Staff
 1/2/50–51 Lands Branch Staff
 1/2/63–64 Surveys Branch Staff
 1/2/64, (1951): van Breda-Smith: Memorandum for Committee of Enquiry into Service Conditions, etc. in Survey Offices, Juni 1951
 1/2/64, S. 6/195/5 (1955): Administration of SWA: Inspection Report on the Office of the Surveyor General, 27.1.1955
 1/2/64, S. 6/195/1, vol. 4 (1957): Memorandum on the Proposed extending of the Triangulation of South West Africa, August 1957
 1/2/64, S. 6/195/5 (1958): Farrell, J.H.: Investigation into the structure of the technical Division of the Public Service. Computers (a): In the South West Africa Administration – Lands Branch; (b): In the Department of Lands – Trigonometrical Survey Division; Report No. 5; Pretoria, February 1958
 2/3/1 Angola-Caprivi-Boundary Commission
 2/18/1 Railways

DEE: Registrar of Deeds, 1916–1972

- 1/16 D24/10 The System of Land Title Registration in force within the late Protectorate of GSWA
 1/17 D29/16 Memorandum – Metrication: Review and Background, 1969

SVW: Inventar der Stadtverwaltung Windhoek, 1909–1920

- 54 V.1 Vermessungswesen

MWI: Municipality of Windhoek, 1919–1961

- 2/1/150 Surveying, 1920–1951

Periodicals:

AP 5/2/5/1 (1939): Surveyor General, Annual Report (Available 1939)

AP 3/1/1 (1880): Despatches, Correspondence and Papers, &c., relative to Proposed Continuation of the Trigonometrical Survey of the Cape Colony in connection with the Adjacent territories; printed by Order of the House of Assembly, 1880, Cape Town

Accession

A.250	H. Hoffmann; maps of SWA (Photocopy)
A.384	Mack; Panorama of Klein Windhoek
A.501	von Abendroth: Handzeichnung des Südens des Schutzgebietes: Photographien
A.523	Klinghardt: Vermessungsbuch, Skizzen, Tagebuch
A.347	F. Muller; Report on survey of W.B, by Muller and Schmidt
A.153	Coetzee, G.J. (1958): Opmetings in Suidwes-Afrika, S.G. Office 1958, unveröffentlicht,
A.287	Büthorn; ass. surveyor bei Schettler und Schmiedel 1909–1912, bei CDM 1920–1940: photographien
A.288	J.Iben, Postkarten

Bibliothek /Archiv des Surveyor General's Office Windhoek

South West Africa: General Information & Statistics, Office of the Surveyor-General, September 1966

South African National Archives, Pretoria

Source Volume-Reference

TAB 324.2688 AND (53)	Charles John Andersson 1860–1864
TAB 968.8 LAU (55)	Lau, B.: Southern and central Namibia in Jonker Afrikaner's time
TAB 968.8 SOU	South West Africa Survey 1967
TAB P649	Maps of South Africa 1955, Mapping and Surveying of South Africa
BLO 34-39/311 (SAB)	Military Mapping Conferences 1947–1960; Proceedings of the Commonwealth Military Survey Conference 1959, Directorate of Military Survey, The War Office, August 1959, vertraulich – (Kopie)
CAD 2-87	Early Cartography of S.A
CS 98-5868/02 (TAB)	(Charles John Andersson 1827–1867) 1902
CS 149-12418/02 (TAB)	Mapping Section of the Field Intelligence Dep. 1902
CT 121-T22/1 - T22-4	Report on Progress of the Trigonometrical Survey of Transvaal und ORC 1905–1906
ELN 493-18	Land Surveying
ENA 74-43/1	Drawing and Surveying Instruments
GH 1/500-46	Development of German SWA 1907/08
GH 1/503-40	Development of German SWA 1908/09
1/KWT 4/1/226-ZA/2/93	Zeiss-Instrumente
LD 126-AG4196/02	Staff in the S.G.O. (Transvaal 1902)
LDE 698-12450/42	Annual Report of the Director Trigonometrical Survey, 1924, 1925
LDE 698-12450/45-50	Annual Report, Surveyor General's Office Windhoek 1921, 1922
LDE 904-18139/7 (SAB)	South West Africa Protectorate 1920; Reports by Surveyor General Windhoek (1919)
MNW 856-MM2689/26	“Report on Meeting of Central Mapping Office Committee”, 5 th and 6 th January, 1927 (Memorandum: Union Central Mapping Office)
TES 478-F2/357/34	Farm Mapping by use of Aerial Photographs and Scale Mosaic Maps
TES 6364-F50/232 (SAB)	“Tenders for Survey and Mapping” Memorandum, 30 th July 1963
URU 643-4508	“Ordinance – to consolidate and amend the Laws relating to the survey of land” 1963
URU 4508-643 (SAB)	Land Survey draft ordinance: SWA 1963
1/VBG 17/10-55/13/4/A	Lands, Surveying – Regional

Cape Archives, Kapstadt

Photosammlung: AG

Archiv der Gesellschaft für Wissenschaftliche Entwicklung, Swakopmund

- 333-I, Nr. 5 Volkmann, W.E. (1991): The Role of the Land Survey Profession of Namibia in the Fields of Land Use Policies and in Land Tenure, Land Reform Conference Windhoek 1991,
 968.8-IIa, Nr. 35 Verzeichnis der Gehälter ... der Zivilbeamten usw., Windhuk, 15.10.14, i.V. Franz
 986.8-IIa, Nr. 38 Anweisung für Routen-Aufnahmen, Königlich Preußische Landesaufnahmen, 1911
 Photosammlung

Archiv des Leibniz-Instituts für Länderkunde, Leipzig

- K 297-39 Sonderabdrucke: Aufsätze über die deutsche Kolonial-Kartographie von M. Eckert
 K 32-33 J. Partsch, Arbeitsmaterial SWA
 K 225-11 E. Pechuel-Loesche, Arbeitsmaterial SWA
 K 226-1 E. Pechuel-Loesche, Mappe mit Zeichnungen
 K 3-23/20/21 A. Schenk, Skizzenbuch SA
 K 277-7/8 Schultze-Jena, 2 Skizzenbücher
 Forscherarchiv Mappe 27 A. Schenk, Karten (handgezeichnete geologische Karte 1889)

Rijksmuseum Amsterdam

Cordon Collection

WEBSEITEN

- <http://home.t-online.de/home/05820678-0001/f6.htm>, Orenstein & Koppel AG (Eisenbahnbau), 2003
<http://www.dngev.de>, Land und Leute /Namibia von A bis Z / Geschichte
www.geoscience.org.za, Council for Geoscience (u. a. Geological Survey Publications South Africa), 2003
<http://w3sli.wcape.gov.za/>, The Chief Directorate of Surveys and Mapping, Mowbray/ Kapstadt, 2003
<http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/svyhist.htm>, Geschichte des südafrik. Verm.wesens, 2003
<http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/maphist.htm>, Geschichte der Kartographie, 2003
<http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/mapprod.htm>, Kartenprodukte, 2003
<http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/mapprojn.htm>, Kartenprojektionen, 2003
<http://w3sli.wcape.gov.za/SURVEYS/MAPPING/wgs84.htm>, WGS84, 2003
<http://land.pwv.gov.za/>, Department of Land Affairs, Republik Südafrika, 2003
<http://www.ordsvy.gov.uk/>, Ordnance Survey: Britain's national mapping agency, 2003
http://www.archicultura.ch/FB_OBQ.HTM, Weichbild, 2003
<http://www.burgenkunde.at/>, Bausch und Bogen, 2003
<http://www.producerworld.de/content/papier/papierlexikon/papierlexikonw.shtml>, Whatman-Papier, 2005
<http://www.genealogienetz.de/misc/units/1.html>, Flächenmaße, 2003
<http://www.genealogienetz.de/misc/units/2.html>, Längenmaße, 2003
<http://www.genealogienetz.de/reg/THU/KYF/masse-kyf.html>, alte Maße (Thüringen), 2003
<http://www.burgenlandfeuerwehr.de/infos/historik/fhmasse1.htm>, alte Maße, 2003
<http://www.az.com.na/az/index.html>, Allgemeine Zeitung, Namibia
<http://www.klausdierks.com/frontpage.html>, Klaus Dierks – Geschichte und andere Informationen zu Namibia, 2005
<http://unstat.un.org/unsd/geoinfo/N0246674.pdf>, Country Report of Namibia, UN-Conference on the Standardia-
 tion of Geographical Names 2002, Januar 2004

Anlagen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildung

Seite

Anlage A	Übersichtskarten	
Abb. A.1	Übersichtskarte von Namibia, Stand 2003	A-2
Abb. A.2	Übersicht über die europäischen Kolonien in Afrika, Stand 1912	A-3
Abb. A.3	Die Außengrenzen des Schutzgebietes Deutsch-Südwestafrika nach den Verträgen mit Portugal 1886 und Groß-Britannien 1890,	A-4
Abb. A.4	Eisenbahnnetz in Deutsch-Südwestafrika bis 1915	A-5
Abb. A.5	Übersicht über die Verteilung des Landbesitzes in Deutsch-Südwestafrika 1903, mit Angabe vermessener und unvermessener Farmen	A-6
Abb. A.6	Übersicht über die Verteilung des Landbesitzes in Deutsch-Südwestafrika 1913	A-7
Abb. A.7	Triangulationen in Deutsch-Südwestafrika bis 1915, Haupttriangulationen der Deutsch-Englischen Grenzmessung, der Kaiserlichen Landesvermessung und des Feldvermessungstrupps	A-8
Abb. A.8	Vorhandenes und geplantes Triangulationsnetz in Südwestafrika, um 1964	A-9
Abb. A.9	Koordinatensysteme in Deutsch-Südwestafrika, Systeme der Kaiserlichen Landesvermessung, der Königlich Preußischen Landesaufnahme und einige wichtige lokale Koordinatensysteme	A-10
Abb. A.10	Koordinatensysteme in Südwestafrika seit 1935	A-11
Anlage B	Porträts und Bilder	
Abb. B.1	Dr. Theophilus Hahn, Missionar und Reisender	B-2
Abb. B.2	Sir David Gill (1843–1914), Astronom der Kapsternwarte 1894–1905	B-2
Abb. B.3	Franz Adolf Eduard Lüderitz (1834–1886)	B-2
Abb. B.4	August Petermann (1822–1878), Kartograph	B-2
Abb. B.5	Paul Sprigade (1863–1928), Kartograph	B-2
Abb. B.6	Max Moisel (1869–1920), Kartograph	B-2
Abb. B.7	Dr. Heinrich Ernst Göring (1838–1913), Reichskommissar	B-3
Abb. B.8	Curt von François (1852–1931), Landeshauptmann	B-3
Abb. B.9	Theodor Leutwein (1849–1921), Gouverneur	B-3
Abb. B.10	Friedrich von Lindequist (1862–1945), Gouverneur	B-3
Abb. B.11	Bruno von Schuckmann (1857–1919), Gouverneur	B-3
Abb. B.12	Dr. Theodor Seitz (1863–1949), Gouverneur	B-3
Abb. B.13	Franz Hümann, Landmesser und Vermessungsdirektor in DSWA	B-4
Abb. B.14	Landmesser Hümann (Mitte) mit seinem Troß	B-4
Abb. B.15	Georg Karsunke, Topograph der Landesvermessung in DSWA	B-4
Abb. B.16	Dr. Ernst Reuning, Geologe in DSWA	B-4
Abb. B.17	Bahnvermessung	B-4
Abb. B.18	Lager des Residenten von Frankenberg im Caprivi, mit Angabe des Punktes für astronomische Ortsbestimmungen, Foto von Frankenberg 1911	B-5
Abb. B.19	Theodolit am Beobachtungspunkt im Caprivi, Foto von Frankenberg 1911	B-5
Abb. B.20	Signalpunkt für Vermessungsarbeiten im Caprivi, Foto von Frankenberg 1911	B-5
Abb. B.21	H. E. Schoch, Surveyor General 1918–1919	B-6

Abb. B.22	A. G. Landsberg, Surveyor General 1920–1932	B-6
Abb. B.23	A. C. Parry, Surveyor General 1932–1942	B-6
Abb. B.24	M. T. S. van Niekerk, Surveyor General 1942–1946	B-6
Abb. B.25	W. van Breda-Smith, Surveyor General 1948–1953	B-6
Abb. B.26	G. C. Ball, Surveyor General 1953–1961	B-6
Abb. B.27	E. E. Smith, Surveyor General 1961–1970	B-7
Abb. B.28	H. B. Tratt, Surveyor General 1970–1973	B-7
Abb. B.29	G. Reuter, Surveyor General 1981–1994	B-7
Anlage C	Gesetze und Verordnungen für das Karten- und Vermessungswesen	
	Gesetze der deutschen Kolonialverwaltung bis 1914	C-3
Abb. C.1	Signaturentafel zu der Anweisung vom 6. Juni 1912 betreffend die Ausführung von Vermessungsarbeiten durch Gouvernements-, Privat- und Gesellschaftslandmesser in Deutsch-Südwestafrika (Anhang)	C-29
	Gesetze der südwestafrikanischen Administration seit 1920	C-36
Anlage D	Organisationsstrukturen des Karten- und Vermessungswesens	
	Organigramm des Landesvermessungswesens in Deutsch-Südwestafrika 1884–1914	D-2
	Organigramm des Karten- und Vermessungswesens in Süd- und Südwestafrika 1919–1990	D-3
Anlage E	Kartenbeispiele der vorkolonialen Zeit bis 1880	
Abb. E.1	Verbreitung von Felszeichnungen und -gravuren im südlichen Afrika	E-2
Abb. E.2	links: Darstellung eines klassischen Zulu-Dorfes, rechts: Gravur eines Dorfes	E-2
Abb. E.3	links: Felsgravur in Kwazulu-Natal, Darstellung eines großen Dorfes mit sechs Viehkralen, verbunden durch Wege und durch eine Begrenzung umschlossen rechts: Nachzeichnung der Gravur	E-2
Abb. E.4	Karte des Chinesischen Ming Imperiums, um 1400 Nachbildung nach der Karte „Da Ming Hun Yi Tu“, (Abb. E.5)	E-3
Abb. E.5	„Da Ming Hun Yi Tu“, 1389 Der Ausschnitt zeigt links Afrika, rechts daneben die Arabische Halbinsel	E-3
Abb. E.6	Weltkarte aus dem „Insularium“ des Henricus Martellus (H. Hammer), 1489	E-4
Abb. E.7	Ausschnitt aus der sogenannten Cantino-Karte, einer Weltkarte von 1502	E-5
Abb. E.8	Portolan der Küste von Cimbebas und Caffaria (Südwestafrika), um 1700	E-6
Abb. E.9	Karte des zentralen und südlichen Afrika, um 1700, Ausschnitt	E-7
Abb. E.10	Ausschnitt aus der Weltkarte „Mappa Mondo“ von Giovanni Maria Cassini, 1788	E-8
Abb. E.11	Land Caarte van een Gedeelte van Zuyd Africa, Landmesser Brink, 1761	E-9
Abb. E.12	Caart van een Zuydelyke gedeelte van Africa, auf der Grundlage der Karte von 1761 verbesserte Darstellung von 1785	E-9
Abb. E.13	Section III der Karte Gordon’s von Südafrika, Großnamaqualand vom Oranje-Fluß bis zu den Karasbergen, um 1790	E-10
Abb. E.14	Carte De la Partie Meridionale de L’Afrique“ des Franzosen Le Vaillant, Französische Ausgabe, um 1790	E-10
Abb. E.15	Die südliche Spitze von Afrika zu le Vaillant’s Reisen während der Jahre 1780 bis 1785, Deutsche Ausgabe von 1796.	E-11
Abb. E.16	Karte von Süd-Afrika. 1841	E-11
Abb. E.17	Map to illustrate Captn Alexander’s Route in South Africa, 1838	E-12
Abb. E.18	Map of Damara and Great Namaqua Land and the adjacent countries to and beyond Lake Ngami, as explored and surveyed by Messrs. Galton & Andersson. 1851–1853	E-13

Abb. E.19	Route from Walvisch Bay to Sinamani's Town via Lake Ngami and the Victoria Falls in 1861–3. (From the joint observations of J. Chapman & T. Baines)	E-14
Abb. E.20	Charte des Rheinischen Missionsgebietes in Süd-Afrika, Entwurf von Missionsinspektor Dr. Richter, um 1845	E-15
Abb. E.21	Karte zur Übersicht der Reise von H. Hahn und Rath im südwestlichen Afrika. 1857	E-16
Abb. E.22	Carte de la Cimbébasie, entworfen von Missionar C. Duparquet, 1878	E-17
Abb. E.23	Original Map of Great Namaqualand and Damaraland, compiled from his own observations and surveys by Th. Hahn P.D., Oktober 1879	E-18

Anlage F Blattübersichten und Kartenbeispiele der deutschen Kolonialzeit 1884–1920

Einzelkarten

Abb. F.1	Itinerar- und Trigonometrische Aufnahmen in Lüderitzland, H. Pohle, 1886	F-4
Abb. F.2	Originalkarte des unteren !Kuseb Thales, F. M Stapff, 1887	F-4
Abb. F.3	Originalkarte der im Auftrag des Deutschen Goldsyndikates in den Jahren 1888–89 in Deutsch-Südwest-Afrika unternommenen Reise, G. Gürich, 1891	F-5
Abb. F.4	Plan der Umgegend von Groß- und Klein-Windhoek, v. François, 1892	F-6
Abb. F.5	Plan von Gr. Windhoek, G. Gaertner, 1895	F-7
Abb. F.6	Situationsplan von Klein- und Groß-Windhoek, Avis und Pokiswend. 1900	F-7
Abb. F.7	Kroki von Otjimbingwe mit geplante Strassennetz, Franke, 1897	F-8
Abb. F.8	Bebauungsplan von Keetmanshoop, Franke, 1897	F-8
Abb. F.9	Weichbildgrenze der Ansiedlung Keetmanshoop, 1900	F-8
Abb. F.10	Bebauungsplan von Gibeon, Franke, 1897	F-9
Abb. F.11	Bebauungsplan von der Ortschaft Maltahöhe, Landmesser Voß, 1913	F-9
Abb. F.12	Übersicht über die von Hauptmann von François gezeichneten Kartenblätter, 1892–1894	F-10
Abb. F.13	Säule zur Bezeichnung des Endpunktes der ersten Routenaufnahme von François' 1890 vor dem Windhoeker Rathaus	F-10
Abb. F.14	Blatt Windhoek der Kartenserie von François', 1893 (Ausschnitt)	F-10
Abb. F.15	Übersicht über die Blätter der Serie „Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika“ im Maßstab 1:300.000 von Dr. Georg Hartmann	F-11
Abb. F.16	Karte des nördlichen Teiles von Deutsch-Südwest-Afrika, Blatt 6 Grootfontein-Otavi, Dr. G. Hartmann, 1904	F-11
Abb. F.17	Übersichtsskizze zu den Gefechten in der Naukluft, Rickmann, 1895	F-12
Abb. F.18	Topographische Skizze von Gaiaub, Wettstein, 1898	F-12
Abb. F.19	Kroki des Weges - Von Outjo ins Ovamboland, Franke, 1899	F-13
Abb. F.20	Routen-Aufnahme Kuring-Kuru-Lorvley, Lorvley-Kuring-Kuru, Schulz, 1909	F-13
Abb. F.21	Der Okawango bei Andara u. Libebe, Streitwolf, 1909	F-13
Abb. F.22	Karte vom Distrikt Hohen Warte, Polizist Bohr	F-14
Abb. F.23	Skizze der Pad Ekotoveni-Okaukueyo, Patrouillenskizze, Leutnant Frhr. v. Brand, 1906	F-14
Abb. F.24	Hubmaam, Überfallstelle der Patrouille Waller-Wilke, 1895	F-14
Abb. F.25	Skizze des Tsauchab-Tales, Original-Handskizze, Trenk, 1909	F-15
Abb. F.26	Skizze des Tsauchab-Tales, s/w Druck, Trenk, 1909	F-15
Abb. F.27	Skizze zu dem Reisebericht des Hauptmanns v. Rappard, 1909	F-16
Abb. F.28	Routenaufnahme in den Klein Karasbergen, Leutnant von Oelhafen, 1912	F-16
Abb. F.29	Karte des Caprivi-Zipfel's, Blatt 1 Das Sumpfgebiet, von Frankenberg, 1912	F-17
Abb. F.30	Die Grauwackenzone des Okawango von Libebe bis Popa, F. Seiner, 1913	F-18
Abb. F.31	Blattübersicht der Sperrgebietskarte der Deutschen Diamant-Gesellschaft, 1913	F-19

Abb. F.32	Sperrgebietskarte, Ausschnitt aus Blatt 3 Lüderitzbucht, 1913	F-19
Abb. F.33	Erläuterungen zur Sperrgebietskarte, auf Blatt 10 Oranje	F-19
Abb. F.34	Blattübersicht der Bergrechtskarte der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika	F-20
Abb. F.35	Bergrechtskarte, Blatt 12 Usakos, Entwurf	F-21
Abb. F.36	Bergrechtskarte, Blatt 12 Usakos, Korrektur	F-21
Abb. F.37	Bergrechtskarte, Blatt 12 Usakos, Reinzeichnung	F-21
Abb. F.38	Bergrechtskarte, Blatt 12 Usakos, Lichtpauskopie	F-21
Abb. F.39	Bergrechtskarte, Blatt 16 Sandfischhafen, Reinzeichnung	F-22
Abb. F.40	Bergrechtskarte, Blatt 26 Bethanien, Entwurf	F-22
Abb. F.41	Bergrechtskarte, Blatt 25 Aus, Entwurf	F-23
Abb. F.42	Der Brandberg, Karte nach den photogrammetrischen Aufnahmen von Reinhardt Maack und Albert Hofmann, 1917/18	F-24
Abb. F.43	Profilskizze des Brandberges mit Angabe von angepeilten Punkten, A. Hofmann	F-24
Abb. F.44	Karte der Etoscha-Pfanne, Jäger und Waibel, 1926	F-25
 <i>Südwestafrika in Deutschen Kolonialatlanten</i>		
Abb. F.45	Deutscher Kolonialatlas für den amtlichen Gebrauch in den Schutzgebieten, Blatt 3 Deutsch-Südwestafrika, R. Kiepert, 1892	F-26
Abb. F.46	Langhans' Deutscher Kolonialatlas, Blatt 17: Südwestafrikanisches Schutzgebiet, 1894	F-27
Abb. F.47	Kleiner Deutscher Kolonialatlas, 1899, Karte 5: Deutsch-Südwestafrika	F-28
Abb. F.48	Kleiner Deutscher Kolonialatlas, 1908, Karte 5: Deutsch-Südwestafrika	F-29
 <i>Karten der deutschen Kolonialbehörden in Berlin</i>		
Abb. F.49	Deutsch-Südwestafrika, Übersichtskarte von P. Sprigade und M. Moisel, 1912	F-30
Abb. F.50	Blattübersicht der Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika 1:800.000, 1904	F-31
Abb. F.51	Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika 1:800.000, Bl. Windhuk, 3. Ausg., 1904	F-31
Abb. F.52	Seekarte, Reede von Swakopmund, Nr. 132, 1909, Nachträge bis 1915	F-32
Abb. F.53	Ansicht von Swakopmund vom Meer, Seekarte Nr. 132, 1909	F-32
 <i>Karten von Triangulationsarbeiten</i>		
Abb. F.54	Dreiecksnetz der Deutsch-Englischen Grenzvermessung, 1906	F-33
Abb. F.55	Küstentriangulation zwischen Conception Bucht und Meob Bucht, Schluë, 1913	F-33
 <i>Karten des Feldvermessungstrupps und der Königlich Preußischen Landesaufnahme</i>		
Abb. F.56	Meßtischblatt, Blatt Windhuk, Feldvermessungstrupp, 1908	F-34
Abb. F.57	Vergrößerter Ausschnitt der Abb. F.56	F-35
Abb. F.58	Normal-Höhenpunkt (NH) der Kgl. Pr. Landesaufnahme in Windhoek	F-35
Abb. F.59	Blattübersicht Krokierblätter 1:100.000 von Deutsch-Südwestafrika	F-36
Abb. F.60	Krokierblatt 1:100.000 Blatt XXI, 19 (Aris a. Usib), Mai 1908, Netzblatt	F-37
Abb. F.61	Krokierblatt 1:100.000 Blatt 15,C,6 Karibib, 1911	F-38
Abb. F.62	Krokierblatt 1:100.000 Blatt 29,B,3 Gr. Karrasberge-Süd, Original-Kroki, 1914	F-39
Abb. F.63	Krokierblatt 1:100.000 Vorläufige Ausgabe, Blatt 24,A,6 Gibeon, 1941	F-40
Abb. F.64	Krokierblatt 1:100.000 Vorläufige Ausgabe, Blatt 20,C,5 Sendlingsgrab, 1942	F-40
Abb. F.65	Krokierblatt 1:200.000, Blatt Brackwasser, 1907	F-41
Abb. F.66	Blattübersicht der Karte Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, 1. Ausg. 1907–1908	F-42
Abb. F.67	Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Blatt 11 Waterberg	F-43
Abb. F.68	Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Blatt 28 Oranje-Mündung, 1906	F-44

Abb. F.69	Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Blatt 28 Oranje-Mündung, 1908	F-44
Abb. F.70	Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Blatt 29 Warmbad, 1908	F-45
Abb. F.71	Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Ausgabe 1907-1908, Bl. 16 Windhuk, 1908	F-45
Abb. F.72	Blattübersicht der Karte von Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Vorläufige Ausgabe 1910–1912	F-46
Abb. F.73	Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Blatt 29 Warmbad, Mai 1911	F-47
Abb. F.74	Deutsch-Südwestafrika 1:400.000, Blatt 16 Windhuk, August 1910	F-48

Karten der Kaiserlichen Landesvermessung in Deutsch-Südwestafrika

Abb. F.75	Besitzstandskarte von Deutsch-Südwestafrika, Stand: 1. Januar 1902	F-49
Abb. F.76	Deutsch-Südwestafrika. Landbesitz und Minengerechtheite, 1905	F-50
Abb. F.77	Besitzstandskarte des Vermessungsamtsbezirks Keetmanshoop	F-51
Abb. F.78	Besitzstandskarte von Deutsch-Südwestafrika, Stand: 1. Oktober 1911	F-51
Abb. F.79	Frühe Meßtischaufnahme der Kaiserl. LV, 1:200.000, Bl. 1 Windhuk, um 1901	F-52
Abb. F.80	Frühe Meßtischaufnahme der Kaiserl. LV, 1:50.000, Blatt 1 Windhoek, 1901	F-52
Abb. F.81	Zwei vergrößerte Ausschnitte der Abb. F.81	F-53
Abb. F.82	Farm-Übersichtskarte von Teilen der Bezirke Windhuk und Karibib, 1:200.000, 1905	F-54
Abb. F.83	Zwei Beispiele für die Angabe der Nordrichtung und des Nullpunktes auf Flurkarten	F-55
Abb. F.84	Ergänzungskarte der Ansiedlung Grootfontein, Blatt 2, Maßstab 1:2.000	F-55
Abb. F.85	Gemarkung Kap Kross, Flurkarte, Brandt, 1911	F-56

Thematische Karten

Abb. F.86	Das Erongogebirge in Deutsch-Südwestafrika. Geologische Übersichtskarte, Cloos, 1911	F-57
Abb. F.87	Geologische Skizze von Süd Afrika, Dr. A. Schenck, 1888	F-58
Abb. F.88	Handgezeichnete Geologische Karte von Süd Afrika, A. Schenck, 1889	F-59
Abb. F.89	Gebirgsansichten zur Geologischen Karte von Scheck, 1889	F-59
Abb. F.90	Karte des Pomonagebietes, Maßstab 1:100.000	F-60
Abb. F.91	Übersichts-Karte der Pomona-Mine, Maßstab 1:25.000, 1910	F-60
Abb. F.92	Stark vergrößerter Ausschnitt der Abb. F.91	F-60
Abb. F.93	Die Niederschlagsverhältnisse von Deutsch-Südwestafrika, P. Heidke, 1920 Teilkarte k: Höchstwerte des Jahresniederschlags.	F-61
Abb. F.94	Thematische Karte aus dem „Wirtschaftsatlas der Deutschen Kolonien“, 1912 Land- und Minengesellschaften, Maßstab 1:15.000.000	F-62
Abb. F.95	Thematische Karte aus dem „Wirtschaftsatlas der Deutschen Kolonien“, 1912 Tierzucht, Maßstab 1:15.000.000	F-62
Abb. F.96	Thematische Karte von Deutsch-Südwestafrika, Landwirtschaft, F. Jäger	F-63
Abb. F.97	Thematische Karte von Deutsch-Südwestafrika, Oberflächen- und Grundwasser, F. Jäger	F-64

Anlage G Blattübersichten und Kartenbeispiel der südafrikanischen Mandatszeit 1920–1990

Abb. G.1	German South West Africa, 1:400.000, Sheet 16 Windhuk, Dezember 1914 Ausschnitt und Legende	G-2
Abb. G.2	German South West Africa, Kroki 1:100.000, Sheet 16 ,D,5 Windhuk, Dezember 1914 Ausschnitt und Legende	G-3
Abb. G.3	Blattübersicht der Farmübersichtskarte 1:500.000, Hergestellt vom Surveyor-Generals Office in Windhoek zwischen 1924 und 1927	G-4

Abb. G.4	Farmübersichtskarte 1:500.000, Blatt South F-33/5, Hergestellt im Surveyor-Generals Office in Windhoek, gedruckt beim Ordnance Survey Southampton 1925	G-5
Abb. G.5	Orthophotokarte 1:10.000, Blatt 2217 AC 12 Okapuka, First Edition, 1980	G-6
Abb. G.6	Topographische Karte 1:50.000, Blatt 1715 CD Onaanda, 1971	G-6
Abb. G.7	Topographische Karte 1:50.000, Blatt 2618AA Wasser, nach Luftfotos von 1971, vermessen 1973, gezeichnet 1974 durch Director-General of Surveys	G-7
Abb. G.8	Topographische Karte 1:50.000, Blatt 2717 DA Fish River Canyon, Erste Ausgabe 1979	G-7
Abb. G.9	Blattübersicht der Topogr. Karte South West Africa /Namibia 1:250.000	G-8
Abb. G.10	Vergleich des farblich unterschiedlichen Drucks zweier benachbarten Karten 1:250.000, mit Vergleich der Skalen für die farbigen Höhenschichten	G-9
Abb. G.11	Topographische Karte / Feldaufnahme 1:500.000, Blatt Cubango River Im Grenzgebiet zwischen Südwesafrika und Angola	G-10
Abb. G.12	Suidwesafrika 1:500.000, Ovamboland, Surveyor Generals Office, Windhoek, 1961	G-11
Abb. G.13	South Africa 1:500.000, Blatt Alexander Bay SE29/15, 1942,	G-11
Abb. G.14	Internationale Weltkarte (IWK) 1:1.000.000, Blatt S.F.33 Windhoek Zusammengestellt und gezeichnet 1928 im Surveyor Generals Office in Windhoek, gedruckt 1929 beim Ordnance Survey von Großbritannien (Southampton)	G-12
Abb. G.15	World Aeronautical Chart (ICAO) 1:1.000.000, Blatt 3273 Windhoek, Erste Ausgabe, Juni 1952	G-13
Abb. G.16	Lüderitzbucht und Umgebung, 1927	G-14
Abb. G.17	Betriebskarte der CDM, Blatt 5. Lüderitzbucht, Oktober 1928	G-14
Abb. G.18	Stadtplan von Windhoek (Ausschnitt), Maßstab 1:6.000, Vier Teile	G-15
Abb. G.19	Stadtplan eines Teiles von Windhoek, mit Höhenlinien, Dezember 1946, Bütehörn	G-15
Abb. G.20	Working Plan / Flurkarte, Distrikt Gibeon, E. K. Tredgold, April-August 1929	G-16
Abb. G.21	Karte zur Grenzvermessung von Südwesafrika, Nördliche Grenze vom Okavango bis zum Sambesi	G-17
Abb. G.21	Farmkarte in drei Teilen, Blatt III, 1926, Maßstab 1:800.000	G-18
Abb. G.22	Südwesafrika/Namibia, Farmkarte, 1979, Maßstab 1:1.000.000	G-18
Abb. G.23	Republik Namibia, Farmkarte, 1994, Maßstab 1:1.000.000	G-18
Abb. G.24	Namibia 1:50.000 Okavango, neue Kartenserie, Blatt Rundu, Zweite Ausgabe 1998	G-19
Anlage H	Kartenliste	
Anmerkungen		H-1
Kartenliste		H-2
Anlage I	Umrechnung wichtiger Längen- und Flächenmaße	
Umrechnungen		I-1
Anlage J	Vermessungsämter	
Abb. J.1	Skizze der Vorderansicht der Kaiserlichen Landesvermessung, 1902	J-2
Abb. J.2	Photographie der Kaiserlichen Landesvermessung, 1902	J-2
Abb. J.3	Grundriß der Kaiserlichen Landesvermessung, 1902	J-2
Abb. J.4	Grundriß der Kaiserlichen Landesvermessung, 1909, mehrmalige Erweiterungen	J-2
Abb. J.5	Papiersiegel der Landesvermessung	J-2

Abb. J.6	Stempel der Landesvermessung	J-2
Abb. J.7	Plan der Druckerei, gebaut 1909	J-2
Abb. J.8	Lageplan der Landesvermessung	J-2
Abb. J.9	Gebäude der ehemaligen Landesvermessung, 2002	J-2
Abb. J.10	Postkarte der Kaserne Omaruru, 1909 zu Bezirksgericht und Vermessungsamt (rechts) umgebaut	J-3
Abb. J.11	Stempel des Vermessungsamtes Omaruru	J-3
Abb. J.12	Lage des Vermessungsamtes Omaruru, vergrößerter Ausschnitt	J-3
Abb. J.13	Lage des Vermessungsamtes Omaruru, Übersicht	J-3
Abb. J.14	Grundriß des Vermessungsamtes Omaruru, 1909	J-3
Abb. J.15	Grundriß des Erweiterungsbaus Omaruru, 1912	J-3
Abb. J.16	Stempel des Vermessungsamtes Keetmanshoop	J-4
Abb. J.17	Grundriß des Vermessungsamtes Keetmanshoop	J-4
Abb. J.18	Lage des Vermessungsamtes im Zentrum von Keetmanshoop, Übersichtskarte von Keetmanshoop, 1910	J-4
Abb. J.19	Vorderansicht des Vermessungsamtes Keetmanshoop	J-4
Abb. J.20	Sitz des Feldvermessungstrupps in Windhoek von Ende 1904 bis August 1906	J-5
Abb. J.21	Stempel des Feldvermessungstrupps	J-5
Abb. J.22	Grundriß der Objekte des Feldvermessungstrupps in Windhuk, gelegen an einer unbebauten Straße auf dem Weg nach Klein-Windhuk (heute: Ecke Jan Jonker Weg - Lazarett Str.), benutzt von Mitte 1909-1915, Stand: Januar 1912	J-5
Abb. J.23	Stadtplan von Windhoek 1999, mit Angabe der ehemaligen Standorte des Landesvermessung und des Feldvermessungstrupps in Windhoek	J-5

Anlage K Landmesser

Deutsche Kolonialzeit

Landmesser und Büroangestellte (ohne Meßgehilfen)	K-2
Tabelle K.1 Regierungsländmesser	K-6
Tabelle K.2 Büroangestellte	K-7

Südafrikanische Mandatszeit

Surveyor General	K-8
Presidents of the Institute of S.W.A. Land Surveyors	K-8
Landmesser und Büroangestellte	K-8

Anlage L Vergleiche zu anderen Afrikakolonien

Südafrikanische Union

Abb. L.1 Geodätische Ketten und Triangulationen in Südafrika, bis 1933	L-2
Abb. L.2 Topographische Kartierung von Südafrika im Maßstab 1:50.000	L-2
Abb. L.3 Topographische Kartierung von Südafrika, rot: 1:500.000, grün: 1:250.000	L-2

Deutsch-Ostafrika

Abb. L.4 Triangulationen in Deutsch-Ostafrika, bis 1915	L-3
Abb. L.5 Blattübersicht der Karte von Deutsch-Ostafrika im Maßstab 1:300.000	L-3
Abb. L.6 Blattübersicht der Karte von Deutsch-Ostafrika im Maßstab 1:1.000.000, Kartenblätter für den Großen Deutschen Kolonialatlas	L-3

Deutsches Schutzgebiet Kamerun

Abb. L.7 Blattübersicht der Karte von Kamerun im Maßstab 1:300.000	L-4
--	-----

Abb. L.8	Blattübersicht der Karte von Kamerun im Maßstab 1:1.000.000, Kartenblätter für den Großen Deutschen Kolonialatlas	L-4
Deutsches Schutzgebiet Togo		
Abb. L.9	Blattübersicht der Karte von Togo im Maßstab 1:200.000	L-5
Abb. L.10	Blattübersicht der Karte von Togo im Maßstab 1:500.000, Kartenblätter für den Großen Deutschen Kolonialatlas	L-5