

| | | | | |
|-------|---------|-----------------|--------|-------------------------|
| TELMA | Band 39 | Seite 231 - 244 | 1 Abb. | Hannover, November 2009 |
|-------|---------|-----------------|--------|-------------------------|

Bericht über die Jahrestagung der DGMT vom 23. - 26. September 2009 in Karlsruhe

Report on the annual assembly of DGMT in Karlsruhe,
September, 23 - 26, 2009

HARTMUT FALKENBERG

Die DGMT-Jahrestagung mit Exkursionen fand vom 23. bis 26. September 2009 im Staatlichen Museum für Naturkunde in Karlsruhe, Baden-Württemberg, statt. Die Tagung war mit über 80 Teilnehmern gut besucht. Es wurden 14 Vorträge gehalten und 11 Poster präsentiert. Eine Halbtagesexkursion führte in den „Bienwald“ (Lautermeer zwischen Lauterburg und Weißenburg) und in die Paläomäander „Unterm Schnabel“, „Bruchstücke“ und „Schnabelbruch“. Den Abschluss bildete am 26.09.2009 die Ganztagesexkursion in die „Hornisgrinde“ (Hochschwarzwald).

Es war nach 1985 bereits die 2. Jahrestagung der DGMT im Staatlichen Museum für Naturkunde – seinerzeit Landessammlungen für Naturschutz – in Karlsruhe. Karlsruhe ist eine recht junge Stadt. Sie wurde im Jahre 1715 als neue Residenz der Markgrafen von Baden gegründet. Sie liegt im klimatisch sehr begünstigten mittleren Oberrheingebiet etwa 120 m ü.d.M. Die Stadt wurde bei ihrer Gründung systematisch geplant und ist vor allem durch die fächerartige Anlegung der Straßen bekannt. Heute wird Karlsruhe meist im Zusammenhang mit dem Bundesverfassungsgericht und dem Bundesgerichtshof genannt.

Die Tagung begann am Abend des 1. Tages mit einem öffentlichen Vortrag von Dr. ADAM HÖLZER, „80 Jahre moorkundliche Arbeiten am Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe“. Der Referent ist Leiter der Abteilung Botanik des Museums mit den besonderen Schwerpunkten Vegetationsgeschichte und Moore. Das heutige Staatliche Museum für Naturkunde ging aus dem Naturalienkabinett der Markgräfin Caroline Luise von Baden (1723 - 1783) hervor. Als Gründungsdatum gilt das Jahr 1785, als der Botaniker C. C. GMELIN Leiter der Sammlung wurde. Sie wurde aus den Privatgemächern des Schlosses in die Räume der Hofbibliothek verlegt. 1831 verfügte der Großherzog, dass das Naturalienkabinett auch für das Publikum zugänglich gemacht werden sollte. Das heutige

Gebäude wurde aber erst zwischen 1865 und 1872 errichtet. Große Verluste entstanden im zweiten Weltkrieg, da das ganze Haus außer dem Ostflügel bis auf die Außenmauern ausbrannte. So gingen die Botanischen Sammlungen und die Bibliothek weitgehend verloren.

Der Beginn der Arbeiten an Mooren geht auf den Botaniker E. OBERDORFER zurück, der 1930 mit der Bearbeitung des Schluchseemoors begann und von dem auch viele Pollenprofile aus dem nördlichen Oberrheingebiet stammen. Nach dem Krieg übernahm OBERDORFER die kommissarische Leitung des Museums. In der Botanischen Abteilung wurden die moorkundlichen Arbeiten durch OBERDORFER (Pflanzensoziologie), G. LANG (Pflanzensoziologie und Vegetationsgeschichte), und G. PHILIPPI (Pflanzensoziologie, Vegetationskartierung und Moose) fortgesetzt. Seit 1976 werden diese Arbeiten durch A. HÖLZER weitergeführt und auch auf die Geochemie und die Torfmoose ausgedehnt. Es wurde wieder ein umfangreiches Herbar sowohl durch eigene Aufsammlungen als auch Schenkungen und Ankauf eingerichtet. In Karlsruhe existiert die wohl umfangreichste Sammlung von Torfmoosen im deutschsprachigen Raum. Die meisten Belege stammen aus Südwestdeutschland, aber auch aus vielen europäischen Ländern. Viele Belege sind weniger als 20 Jahre alt und somit auch für genetische Untersuchungen geeignet.

Die offizielle Eröffnung der Tagung und Begrüßung der Tagungsteilnehmer erfolgte am Morgen des 24.09.09 durch den 1. Vorsitzenden der DGMT, Dr. GERFRIED CASPERS und den Direktor des Naturkundemuseums, Prof. Dr. NORBERT LENZ.

Im ersten Vortragsblock wurden verschiedene Naturschutzthemen behandelt. MICHAEL TREPEL, Ökologie-Zentrum der Universität Kiel, berichtete über „Erfahrungen mit der Erfolgskontrolle von Wiedervernässungsprojekten in Schleswig-Holstein (SH)“. Moorschutz hat in SH Tradition; bereits 1938 wurde das erste Moor-Naturschutzgebiet ausgewiesen. Seit Mitte der 1990er Jahre werden vom Land Moorschutz- und -entwicklungsprojekte gefördert. In 2008 wurde eine Bestandsaufnahme der bis dahin durchgeführten Vernässungsprojekte in Niedermooren durchgeführt. Danach wurden seit 2000 mehr als 139 Projekte initiiert und (teilweise) umgesetzt; 59 Projekte mit einer Fläche von 1.116 ha sind vernässt (i.e. 1 % der Niedermoorfläche in SH). Die Wirkung der Vernässungsmaßnahmen wurde in Einzelfällen mit gesondertem Monitoringprogrammen erfasst. Insgesamt belegt die Studie, dass die Vernässung von Mooren mittlerweile ein fester Bestandteil der Natur- und zunehmend auch der Gewässerschutzarbeiten ist. Die Dokumentation und Erfolgskontrolle ist allerdings verbesserungswürdig.

SABINE JORDAN, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, gab einen Überblick über die Renaturierungsmaßnahmen von zwei ehemaligen Torfabbaugebieten seit 1999 bzw. 2000. Es handelt sich um einen nährstoffreichen Flachsee und einen nährstoffarmen Mischmoorkomplex. In beiden Gebieten wurden mit Haubenküvetten die

Treibhausgas-Freisetzungen gemessen. Dabei wurden die Messstellen den Standorteigenschaften angepasst und repräsentieren Hochmoor mit Mischvegetation, Übergangsmoor (Wollgrastorf mit und ohne Vegetation) sowie Flachsee Uferzone (Gräser) und Flachsee Wasser.

MARKUS RÖHL, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen-Geislingen, berichtete über die Fragmentierung von Mooren als Problem für den Naturschutz. Am Beispiel der Moore der Baar (Hochmulde zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb) zeigte er quantitative und qualitative Veränderungen nach Torfabbau und Melioration auf. Die Moorfläche beträgt 975 ha (= 2,4 % der Gesamtfläche der Baar), nur noch 50 % davon wird von einer an Wasserüberschuss angepassten Vegetation besiedelt. Besonders betroffen von der Fragmentierung sind Kalkquellmoore, ombrotraphente Standorte, Bruchwälder und trockene Moorränder. Dieser Problematik sollte durch Biotopverbundkonzepte begegnet werden, die sich verstärkt an hydrologischen Moortypen und den Ausbreitungsstrategien der Zielarten orientieren müssten. Neben der Wiederherstellung einer räumlichen Kohärenz sind auch funktionale Beziehungen zu berücksichtigen.

Im anschließenden **2. Vortragsblock** ging es um die Untersuchung von Pollen, Großresten und Geochemische Verfahren und um die Rekonstruktion einer eisenzeitlichen Moorlandschaft. ADAM HÖLZER, Naturkundemuseum Karlsruhe, gab einen Überblick über kombinierte Untersuchungen von Bohrkernen auf Pollen, Großreste und Geochemie. Diese begannen in Karlsruhe schon Ende der 70er Jahre. Diese kombinierten Untersuchungen ermöglichten sowohl zusätzliche als auch besser abgesicherte Aussagen, der zeitliche Aufwand ist allerdings deutlich erhöht. Als besonders erfolgreich erwies sich die Kombination von Siedlungsanzeigern bei den Pollenanalysen und den chemischen Elementen Silizium und Titan als Erosionszeiger. Von besonderem Interesse war in den letzten Jahren der Vergleich eng benachbarter Bohrkerns bezüglich dieser Parameter. Es zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den Kernen, die größere Vorsicht bei der Interpretation einzelner Bohrkerns aus einem Moor empfehlen.

ANDREAS BAUEROCHSE und ANDREAS NIEMUTH, Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover, berichteten über die Rekonstruktion einer eisenzeitlichen Moorlandschaft. 2005 wurde im Großen Uchter Moor eine Moorleiche aus der vorrömischen Eisenzeit gefunden. Dieser aus ur- und frühgeschichtlicher Sicht bedeutsame Fund war Anlass für Untersuchungen zum Lebensumfeld des „Mädchens aus dem Uchter Moor“, in deren Rahmen auch der Versuch einer 3D-Rekonstruktion der Moorlandschaft zur damaligen Zeit erfolgte. Hierzu wurde auf einer Fläche von etwa 70 km² GIS-gestützt mit Hilfe von mehr als 200 Bohrungen die eisenzeitliche Moorausdehnung rekonstruiert. Es ließen sich die Höhen des mineralischen Untergrunds sowie die der Leithorizonte ermitteln und in das Modell übertragen. Ergebnis war ein besseres Verständnis der Landschaftsentwicklung und Siedlungsgeschichte in der heute großflächig von Moor bedeck-

ten Region. Außerdem bietet das Modell durch die Visualisierung der im Vergleich zu heute moorfreen Gebiete den Archäologen die Möglichkeit einer gezielten Prospektion potenzieller Siedlungs- und Nutzungsflächen des ersten vorchristlichen Jahrtausends.

ANDREAS LECHNER, Institut für Geographie, Universität Osnabrück, und SIEGFRIED SCHLOSS, Naturkundemuseum Karlsruhe, referierten über Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte aus der südpfälzischen Rheinaue. Dabei lassen sowohl die lokale Moor- und Vegetationsentwicklung als auch die mittels Pollenanalyse rekonstruierbare Vegetationsentwicklung auf den mineralischen Standorten innerhalb der Talaue Aussagen zur nacheiszeitlichen Flussauenentwicklung zu. In der Pfälzischen Oberrheinniederung wurden hierzu mehrere vermoorte Rheinaltmäander vor allem mittels palynologischer, litho- und moorstratigraphischer sowie geo-chronologischer und malakologischer Analysen untersucht. Zumindest bis in das mittlere Subboreal (mittl. Bronzezeit) spielen direkte anthropogene Einflüsse auf die Vegetation in der Flussaue kaum eine Rolle. Gleichzeitig scheint nach den pollenanalytischen Ergebnissen und weiteren Indizien eine an häufige Überflutungen adaptierte Weichholzaue aus Weiden und Pappeln noch weitgehend zu fehlen. Im frühen Subatlantikum ist spätestens ab der Latènezeit die Vegetationsentwicklung in der Talaue deutlich anthropogen überprägt. Zuvor nahm im späten Subboreal die Hochwasserdynamik am nördlichen Oberrhein stark zu, wobei flächenhaft Feinsedimente in die Rheinniederung eingetragen wurden. Durch diese Veränderungen entwickelte sich in der Talaue vermutlich erst ein Standortmosaik, welches die Ausbildung einer pollenanalytisch nun erstmalig eindeutig nachweisbaren Weichholzaue ermöglichte. Eine wiedereinsetzende Torfbildung im ältesten Mäander während der Völkerwanderungszeit lässt auf steigende Grundwasserspiegel in der Aue schließen. Auch in den jüngeren Mäandern beginnt spätestens im Frühmittelalter die telmatische Phase. Ab dem Hoch- bzw. Spätmittelalter zeigen Sedimentlagen in den Torfen der Mäander nochmals gesteigerte Hochwasseraktivitäten des Rheins an, wobei wiederholt große Bereiche der Rheinniederung überflutet wurden.

S. SCHLOSS stellte neue pollenanalytische Ergebnisse aus Paläomäandern der Nördlichen Oberrheinniederung vor. Im Zuge eines linksrheinischen Pipeline-Baues zwischen Karlsruhe/Wörth und Ludwigshafen konnten sowohl in der Altaue und ihren Paläomäandern wie auch auf der Niederterrasse organische Ablagerungen und Torfe mit auswertbarem Pollengehalt gegraben werden. Die Profile aus den Paläomäandern zeigen hohe Dominanz der Kiefer, nachgeordnet Eichenmischwald, die auch nach Einwanderung von Rotbuche und Hainbuche bestehen bleibt. Die hohen Kiefern-Werte lassen, bei bekannter Hochwasser- und Überflutungstoleranz der Kiefer, die Vermutung zu, dass die Kiefer Bestandteil der damaligen Auenlandschaft und der unbeeinflussten Dynamik des Rhein-Regimes war. Bei verlandeten Altarmen, die unmittelbar an das Hochgestade der Niederterrasse anstoßen, konnten sich durch den Grundwassereinfluss von der Niederterrasse Auen-Erlen-Bruchwälder mit Torfmoosen (*Sphagnum imbricatum*) entwickeln, die jedoch dem Rhein und seinem Überflutungsregime ausgesetzt waren und somit überschwemmt wurden.

Der **2. Vortragstag** begann im **1. Vortragsblock** mit Vorträgen zum Klimawandel. SIMONE LANG, Universität Amsterdam, zeigte Folgen des Klimawandels in nordskandinavischen Mooren auf. Sie führte aus, welche biotischen und abiotischen Faktoren die Vegetation in Mooren in Nordschweden und Norwegen beeinflussen. Aus den gewonnenen Erkenntnissen lassen sich Rückschlüsse auf Langzeiteffekte des Klimas auf die Moorvegetation und damit auf die Kohlenstoffeinlagerung und den Wasserhaushalt ziehen.

RON MEIER-UHLHERR, Fachhochschule Eberswalde, berichtete über die Entwicklung ausgewählter Moore im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin im Kontext des Witterungsverlaufs der letzten 16 Jahre und ihrer naturräumlichen Einbettung. Es wurden im Zeitraum 1993 bis 2008 neun von Wald umgebene Torfmoosmoore eingehend untersucht. Die keiner direkten Entwässerung unterliegenden Moore waren zu Beginn der 90er Jahre in naturnahem Zustand. Während die Endmoränenstandorte ihre Naturnähe bewahren konnten, sind die Grundmoränenmoore aktuell durch erhebliche Austrocknung geprägt. Ursache für das erhebliche Absinken der Moorwasserstände ist die kulminierende Wirkung von maßgeblich anthropogen bedingtem Grundwasserabfall in der Peripherie der Moore, Fehlbestockungen im Einzugsgebiet und zunehmende Kontinentalisierung. Die festgestellten lokalen Witterungsveränderungen der letzten 16 Jahre (Temperaturanstieg um 1,0 K, saisonale Verschiebung der Niederschläge), können vor dem Hintergrund der ohnehin angespannten Wasserhaushaltssituation NO-Brandenburgs insbesondere stark wasserabhängige Ökosysteme massiv beeinflussen. Durch eine Merkmalskombination aus naturnaher Einzugsgebietsbestockung, hoher Reliefenergie und stauenden Substraten der Umgebung sind die Endmoränenmoore im Vergleich zu den Grundmoränenstandorten im Hinblick auf ihre Wasserversorgung besser abgepuffert. Um den Wassermangel in den Grundmoränenmooren mit noch hohem Renaturierungspotential entgegenzutreten, sind über lokale Räume hinausgehende und langfristig wirkende Maßnahmen für eine Verbesserung der Landschaftswasserhaushaltssituation und der Grundwasseranreicherung in der umgebenden Landschaft zu ergreifen. Neben diesen auf die Moore langfristig begünstigend wirkenden Maßnahmen sind die Auslichtung der Kieferforste sowie der Waldumbau in den konkreten oberirdischen Einzugsgebieten als vordringliche Aufgabe zu sehen, um das Wasserdargebot auch mittelfristig zu erhöhen.

HEINRICH HÖPER, Landesamt für Bergbau, Energie und Rohstoffe, Hannover, gab Antworten auf die Frage, was die Wiedervernässung von Mooren für den Klimaschutz bringt. Landwirtschaftlich genutzte Moore setzen Treibhausgase in Form von Kohlendioxid und Lachgas frei. Nach dem nationalen Treibhausinventarbericht des Umweltbundesamtes (2008) entsprechen die Emissionen aus diesen Mooren etwa 3,8 % der gesamten Treibhausgasemissionen der Bundesrepublik im Jahr 2006; damit werden sie den Hauptquellgruppen zugerechnet, für die es besondere Anforderungen an die Berichterstattung gibt. Die Treibhausgasemissionen werden auf Werte zwischen 400 bis 460 g CO₂-C-Äquivalente/m²/a unter Grünland und 440 bis 1.100 g CO₂-C-Äquivalente/m²/a unter Acker beziffert. Durch Vernässungsmaßnahmen kann die Torfmineralisierung reduziert und der

Torfkörper konserviert werden. Bei Wasserständen im Sommerhalbjahr auf Höhe oder oberhalb der Grünlandoberfläche ist jedoch mit einer erhöhten Methanfreisetzung zu rechnen. Auf vernässten Mooren kann es wieder zu Torfwachstum kommen. Die Raten der CO₂-Festlegung durch Torfbildung sind aber niedrig. Sie werden begrenzt durch die teilweise geringe Produktivität (v. a. bei Hochmooren) der Standorte. Langfristig werden C-Bindungsraten zwischen 20 und 30 g C/m²/a erreicht. Sie liegen damit um den Faktor 20 - 40 unter den Freisetzungsraten entwässerter Moore. Eine Wiedervernässung kann somit zu einer deutlichen Reduzierung der anthropogen bedingten Treibhausgasemissionen von Mooren führen. Eine Festlegung atmosphärischen Kohlendioxids ist dagegen nur in sehr geringem Umfang möglich.

GERD HAMMER, Arbeitsgemeinschaft Schwäbisches Donaumoos, referierte über das Speicherverhalten eines Niedermooses, dargestellt am Beispiel des Leipheimer Moores. Im Leipheimer Moos gab es ein leistungsfähiges Entwässerungssystem, da das Gebiet vollständig in landwirtschaftlicher Nutzung war. 1980 wurde das Entwässerungssystem durch den Einbau von 4 Wehren geschlossen und in ein Bewässerungssystem umgewandelt. Unterstützt wurde die Bewässerung durch zahlreiche Biberbauten. Die wesentlichen Bodenparameter sind in einem 3D-Modell erfasst und ausgewertet. In Verbindung mit der Anhebung des Grundwassers konnte eine vollständige Wiedervernässung des Leipheimer Moores erreicht werden.

Im **2. Vortragsblock** ging es um die Verwendung von Torf in Kultursubstraten. GERALD SCHMILEWSKI, Klasmann-Deilmann GmbH, Geeste-Groß Hesepe beschäftigte sich in seinem Referat „Kultursubstrate, Torf et cetera“ auch mit der Frage „Was bringt die Zukunft?“. Weiß- und später auch Schwarztorf haben sich in Deutschland in den letzten 70 Jahren wegen ihrer guten physikalischen und chemischen Eigenschaften sowie ihrer guten Verfügbarkeit zu schwer verzichtbaren Rohstoffen für die Herstellung von Kultursubstraten entwickelt. Im Erwerbsgartenbau, speziell im Gemüse- und Zierpflanzenbau, aber auch im Baumschulsektor lassen sich Kultursubstrate auf Torfbasis nicht wegdenken. Andererseits haben Komposte, Kokosmark und -fasern, sowie aus Holz und Rinde hergestellte Ausgangsstoffe und andere Materialien ihre Berechtigung bei der Substratherstellung gefunden. Ihre Verwendung wird jedoch in vielen Anbausituationen eingeschränkt bleiben. So zeigt eine EU-Studie aus 2005, dass die in Europa produzierten rd. 22 Mio. m³ Kultursubstrate zu 86 % aus Torf und zu 14 % aus Zuschlagstoffen bestehen. Die Frage, ob wir unsere Torfe ausreichend kennen stellt sich weiterhin. Der Substratmikrobiologie wird wachsende Bedeutung zukommen. Seit vielen Jahren gibt es das Phänomen der Selbsterhitzung von Torfen. Weiter tritt an gärtnerischen Kulturen immer mal wieder die so genannte „Weißblättrigkeit“ an Kulturpflanzen auf, welche mikrobiologisch/chemisch bedingt, aber ursächlich noch nicht geklärt ist (s. a. nachfolgender Bericht). Eine große Anzahl pilzlicher und bakterieller Präparate zur Stimulation des Pflanzenwachstums und zur Stärkung des pflanzlichen Abwehrsystems ist erhältlich; die Wechselwirkungen im System Substrat/Pflanze sind jedoch noch nicht ausreichend erforscht. Im internationalen

Bereich wird die Harmonisierung der düngemittelrechtlichen Vorschriften für die Produktion und Deklaration von Kultursubstraten durch die European Peat and Growing Media Association (EPAGMA) vorangetrieben. Die International Peat Society (IPS) arbeitet an einer „Strategy for Responsible Peatland Management“ mit dem Ziel der Zertifizierung von Torfabbauf Flächen.

CHRISTINA SEIDLER, Internationales Hochschulinstitut Zittau, berichtete über Untersuchungen an Chlorotischen Pflanzen in Torfsubstraten und die Analyse möglicher Ursachen. Im Erwerbsgartenbau traten in den vergangenen Jahren Chlorosen (Schadbild Weißblättrigkeit) an unterschiedlichen Pflanzenarten in Torfsubstraten auf, die zu wirtschaftlichen Einbußen führten. Die Ursachen für diese Erscheinungen sind bislang nicht eindeutig geklärt. Verschiedene Untersuchungen wurden angestellt, um mögliche Ursachen für dieses Phänomen zu finden. Für die Analysen wurden Substrate verschiedener Hersteller und reine Torfe unterschiedlicher Qualität und Herkunft verwendet. Mit *Brassica oleracea ssp. Pekinesis (Sorte Kasumi)* wurden Keimungs- und Wachstumsversuche durchgeführt. Die Untersuchungen zeigten, dass die Aufbereitung der Torfe zu Substraten das Verhältnis von Humin- zu Fulvinsäuren stark beeinflusst. Der extrahierbare Gehalt an Huminsäuren nahm ab, während der Fulvinsäuregehalt nahezu konstant blieb. Es fiel weiter auf, dass Substrate, die Chlorosen bewirkten, durchweg niedrige Werte für das Mengenverhältnis von Humin- zu Fulvinsäuren ($< 2:1$) aufweisen, wohingegen „gesunde“ Torfe im Durchschnitt einen Wert von $7:1$ erreichten. Die Versuche mit sterilisierten Torfen sowie wässrigen Torfextrakten schränkten die Ursache weiter auf thermisch labile, wasserlösliche Substanzen ein.

Den **letzten Vortragsblock** eröffnete VOLKER SCHWEIKLE, mit seinem Beitrag zu „Unsicheren physikalischen Größen von Torf“. Die Dichte von Torfen wird üblicherweise bestimmt aus Masse und Volumen der festen organischen Substanz und das Raumgewicht aus der Masse der festen organischen Substanz und einem Einheits-Bodenvolumen. Torfe bestehen jedoch überwiegend aus toten und z. T. lebenden Pflanzen und Pflanzenteilen (= Organoparts) die von der Umwelt durch Membranen abgegrenzt sind und wässrige Lösungen und Gase enthalten, deren Volumen und Masse bei Dichte- und Raumgewichtsbestimmungen vernachlässigt werden. Man rechnet also intrazelluläre Wasser- und Gasvolumina, bzw. Massen einem extrazellulären Porenvolumen zu und betrachtet damit die Organoparts nicht als von der Umwelt abgegrenzte Individuen. Physikalische Modelle, welche die Eigenschaften von Organoparts ökologisch korrekt abbilden, erlauben mit derzeitiger Analytik nicht deren Bestimmung von Dichte und Raumgewicht und daraus abgeleitete Größen wie Gesamtporenvolumen, Auflast, Wasserleitfähigkeit und Sackung.

MICHAEL HAVERKAMP, Emsland Moormuseum, gab einen Bericht zum „Sammeln, Bewahren, Forschen und Ausstellen: Zur Musealisierung der Torfindustrie“. In Deutschland erfolgte die museale Auseinandersetzung mit dem Thema „Moor“ verstärkt in den 1970er Jahren. Im Zuge der seinerzeitigen „Gründungswelle“ volkskundlicher und tech-

nikhistorischer Museen entstand auch eine Vielzahl sog. „Moormuseen“, überwiegend im nordwestdeutschen Raum und nur vereinzelt in Süddeutschland. Es handelte sich zumeist um aus kleineren privaten oder heimatkundlichen Sammlungen hervorgegangene Ausstellungen, welche oftmals noch heute ehrenamtlich geführt werden. Die inhaltliche Ausrichtung dieser „Museen“ ist trotz der thematischen Gemeinsamkeit ambivalent. Einige der Einrichtungen legen in den Ausstellungen ihren Schwerpunkt auf die Besiedlung der Moore, andere auf den industriellen Torfabbau, wenige auf das Thema Feldbahn und deren Bedeutung für den Torfabbau oder auf die Entstehung und Nutzung von Niedermooren. Alle anderen beschäftigen sich thematisch mit den Hochmooren. Die Aufarbeitung der bestehenden Sammlungen in Hinblick auf deren Bewahrung oder Erforschung scheiterte und scheitert bis heute oftmals an einer fehlenden Professionalisierung und/oder an der notwendigen Finanzierung. Dies hat inzwischen zu Sammlungslücken geführt, die kaum mehr zu schließen sein werden. Der Vortrag versucht diese Entwicklung zu verdeutlichen, nicht zuletzt um das Bewusstsein für die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Musealisierung der Torfindustrie zu schärfen. Denn ohne Vergangenheit ist jede Zukunft nur schwer denkbar. Der Referent wies auf die von der DGMT aufgebaute Datenbank „Torfmuseen, Feldbahnen etc.“ hin und erläuterte das derzeitige Bauprojekt beim Emsland Moormuseum (Errichtung einer Museumshalle für die witterungsgeschützte Ausstellung von Großgeräten wie z. B. den Ottomeyer Dampfpflug).

Vor dem letzten Vortragsblock wurden die ausgestellten Poster durch Kurzvorträge vorgestellt:

- Erfassung des atmosphärischen Phosphoreintrags in Niedermoore. - SABINE JORDAN; Universität Uppsala, JAN FIEDLER, Umweltbundesamt & Prof. Dr. JUTTA ZEITZ, Humboldt Universität zu Berlin.
- Die ARGE Donaumoos, das Leipheimer Moos und das Gundelfinger Moos. - Dr. KARL-HEINZ PRÖSL, GERD HAMMER, GIORGIO DEMARTIN & Dr. ULRICH MÄCK, Arbeitsgemeinschaft Schwäbisches Donaumoos, Leipzig.
- Neubau Museumshalle. - Dr. MICHAEL HAVERKAMP, Emsland Moormuseum.
- Anpassung von Naturschutzstrategien im Moorschutz an den Klimawandel. - Dr. MARKUS RÖHL, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen-Geislingen.
- Management von *lycaena helle* (Blauschillernder Feuerfalter) in Mooren Baden-Württembergs. - Dr. MARKUS RÖHL & Dipl. Ing. SUSANNE RÖHL, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen-Geislingen.
- Huminstoffe nachweisen und differenzieren – wie gelingt's. - Prof. Dr. RENATE KLÖCKING et al., Hochschule Zittau-Görlitz.
- Besonderheiten der konzentrationsabhängigen Wirkung von Huminstoffen. - Prof. Dr. HANS-PETER KLÖCKING, Universität Jena, Dipl.-Chem. CAROLA KLEINER, Prof. Dr. Jürgen Schoenherr & Prof. Dr. RENATE KLÖCKING, Hochschule Zittau-Görlitz.
- Eichen- und Kiefernhorizonte aus dem Toten Moor bei Hannover. - INKE ACHTERBERG, Universität Göttingen.

- Climate Change impacts on ombrotrophic bog plant communities: The role of desiccation and N-deposition on Sphagnum growth. - SEBASTIAN SCHMIDT, Universität Hamburg.
- HYDBOS – Ein Beratungstool für die Nutzung und den Schutz hydromorpher Böden unter geänderten Klimabedingungen. - M.Sc. EVELYN FIEGERT, Dr. HERMANN GIEBELHAUSEN & Prof. Dr. JUTTA ZEITZ, Humboldt Universität zu Berlin.
- DSS-WAMOS: jetzt online! – Dipl.-Ing. BERNHARD HASCH, Dipl.-Geogr. HEIKE LOTSCH, Prof. Dr. JUTTA ZEITZ, Humboldt Universität zu Berlin, Dipl.-Ing. RON MEIER-UHLHER & Prof. Dr. VERA LUTHARDT, Fachhochschule Eberswalde.



Abb. 1: Tagungsteilnehmer im Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe (Bildautor: V. Griener)

Exkursion am 24.09.2009:

Zunächst ging es am frühen Nachmittag in die **pfälzische Rheinniederung bei Jockgrim**.

1. Exkursionspunkt war der Jockgrimer bzw. Wörther Altrhein:

- ausgeprägte Verlandungsvegetation (Schilfröhricht, Schwimmblattgesellschaften)
- Reste eines Siberweiden-Auenwaldes
- Wassernuss (*Trapa natans*): vermutlich als Nahrungsmittel in der jüngeren Steinzeit (Neolithikum) durch den Menschen in den Raum gebracht. Heute am Oberrhein nur noch am Jockgrimer Altrhein nachweisbar
- auf höheren Standorten, den ehemaligen Uferwällen: Rotbuchen (*Fagus sylvatica*)!

2. Exkursionspunkt war die Hochgestadebuchten und Altaue des Rheins (Paläomäander am Bsp. von „Bruchstücke“):

- Unterschiedliche Mäandergenerationen, zeitlich und räumlich differierende Verlandung und Vermoorung
- In den einzelnen Mäandern: differierende Art, Abfolge und Mächtigkeiten der Sedimente (glazifluviale Sande, feinere Auensedimente, limnische und fluvio-limnische Mudden) sowie der Torfe; Problem Entwässerung der Moore seit dem 19.Jh., Torfzersetzung
- Aktivierung der Rheinaltmäander durch Hochwässer seit Hochmittelalter (Sedimentlayer in den Torfen)
- Besonderheiten der Vegetationsentwicklung

3. Exkursionspunkt: Kiesgruben: Kiesgewinnung (Betreiben der Gruben nach Bergrecht), Rheingoldgewinnung, Konflikte Landwirtschaft, mittelpleistozäne Fauna (Riesenhirsch, Auerochse etc.)

Nach der Rheinniederung ging es auf den Terrassen weiter zunächst durch die Ortslagen Rheinzabern und Jockgrim:

- Bei Rheinzabern und Jockgrim Vorkommen von mächtigen, mit Schwemmsanden überdeckten Tonvorkommen, gebildet in strömungsberuhigten Buchten des Rheins während der Hochglaziale: Während der römischen Zeit lagen hier die größten Tonmanufakturen (*Terra sigillata*) nördlich der Alpen, entsprechend intensive Besiedlung und Landnutzung auf dem Schwemmfächer bzw. den Hochterrassen, kaum dagegen in der Rheinaue (im Gegensatz zur vorrömischen Eisenzeit).
- Vorstellung eines mittelpleistozänen Profils
- Massiver Tonabbau seit dem Ende des 19. Jh. durch die Ziegeleien von Ludowici, überregionale Bedeutung der Tonverarbeitung (Biberschwanzziegel u.v.m.) bis in die 70er Jahre des 20. Jh.

Anschließende Fahrt durch den Bienwald:

- Überregionale floristische (feuchter und trockener Bienwald) und faunistische Bedeutung (insbesondere Insekten- und Säugetierfauna (Wildkatze, Totholzkäfer)
- Länderübergreifendes Schutzgebiet geplant (Bienwald-Großprojekt)
- Stark differenzierte und kleinteilige (Wald-)Vegetationszonierung im westlichen feuchten Bienwald: Stieleichen-Hainbuchen-Mischbestände, in sehr nassen Teilen Erlenbruchwälder; charakteristisch in diesen Bereichen: starke Schwankungen der Wasserstände
- dagegen deutlich einheitlichere, großräumigere Wälder im trockenen, östlichen Bienwald: weiträumig Buchen-Traubeneichen-Wälder, auf Dünenrücken Traubeneichenwälder mit Buchen und Kiefern.

Letzter Exkursionspunkt: Lautermoor

Das Lautermoor liegt zwischen Lauterburg und Weißenburg an der deutsch-französischen Grenze südwestlich von Karlsruhe. Das Lautermoor ist das am besten erhaltene und auch untersuchte Moor des Oberrheingebietes. Dieses Gebiet wurde im Spät- und Postglazial nicht vom Rheinwasser erreicht. Also stammen die Pollen in den Bohrkernen selbst bei Hochwasser, wenn das Moor vielleicht überschwemmt wurde, maximal aus dem Einzugsbereich der Lauter, d. h. dem Pfälzerwald. Dies ist ein sehr wichtiger Unterschied zu den Profilen aus der Rheinaue, was anhand von Pollenanalysen heutiger Rheinsedimente demonstriert wurde. Die Arbeiten im Lautermoor durch A. u. A. Hölzer begannen im Jahre 1990, als die Moorfläche durch Verschluss des Abflusses aufgestaut wurde. Leider wurden keinerlei Voruntersuchungen auf der Fläche vorgenommen, um den Zustand vor der Aufstauung zu belegen. Nach dem Ablassen des Wassers konnte mit der Untersuchung des Moores begonnen werden. Es wurden die heutige Vegetation kartiert und Dauerquadrate eingerichtet, die bis heute jährlich aufgenommen werden. Alte Luftbilder wurden verglichen. Ein Jahr lang wurden wöchentlich hydrochemische Parameter an 13 Messstellen im Moor gemessen. Besitzer sowie Anlieger der Flächen wurden über die Vergangenheit befragt und Bohrkern zur Analyse von Pollen, Großresten und Geochemie entnommen.

Heute wird die Moorfläche von *Polytrichum commune* – Bulten mit *Sphagnum palustre*, *S. fallax* und *S. fimbriatum* dominiert. An feuchteren Stellen zwischen den Bulten findet sich *S. inundatum*. Dazwischen wachsen *Carex rostrata*, *C. canescens*, *Eriophorum angustifolium*, *Comarum palustre* usw. Zu den Besonderheiten des Gebietes gehören *Hydrocotyle vulgaris* und *Osmunda vulgaris*, die sich hier an der Ostgrenze ihrer Verbreitung befinden. Darüber steht ein lichter Schirm aus Erlen, Kiefern und Birken mit Faulbaum. Auf einem Dauerquadrat konnten drei Jahre nach dem Ablassen des Wassers 650 Exemplare des Rundblättrigen Sonnentaus (*Drosera rotundifolia*) gezählt werden. Von den vielen Baumkeimlingen entwickelten sich nur 3 bis heute zu Busch oder Baum.

Die Messwerte belegen, dass die Ionenkonzentrationen im zentralen Bereich des Moores sehr niedrig sind. Die Bohrkern belegen die Vegetationsgeschichte seit dem Spätglazial. Sehr gut aufgelöst ist einerseits das Spätglazial, andererseits die Zeit der letzten 1500 Jahre. Der mittlere Bereich des Profils ist stark gestaucht, was daran liegt, dass die Rinne verfüllt war und damit der Torf nicht weiter in die Höhe wachsen konnte. Etwa um 1200 BP beginnen die massiven Eingriffe in die Vegetation der Umgebung, was sich sehr klar im Anstieg des Erosionszeigers Titan im Profil zeigt. Silizium ist als Indikator nicht so gut geeignet, da es auch in Pflanzen wie Sauergräsern, Schachtelhalmen oder Kieselalgen vorkommt. Sehr schön parallel dazu verlaufen die Pollenkurven der Eiche und des Getreides. In den letzten 1000 Jahren fand eine Entwicklung von einem relativ reichen Moor mit *Calliergon giganteum* zu relativ ärmeren Bedingungen mit *Sphagnum fallax* statt. Im

unteren Teil des Profils wird die Entwicklung zu ärmeren Bedingungen mehrfach unterbrochen, was an Überschwemmungen der Moorfläche liegt. Erst in der jüngsten Zeit findet eine kontinuierliche Sukzession statt.

Exkursion am 26.09.2009: Hornisgrinde und Umgebung

Die Hornisgrinde ist mit 1163 m die höchste Erhebung des Nordschwarzwaldes. In ihrem Umfeld finden sich eine ganze Reihe von Vermoorungen unterschiedlicher Torfentwicklung und heutiger Vegetation an der Oberfläche. Sowohl der Nord- als auch der Südgipfel sind mit Plateaumoores bedeckt, die eine Mächtigkeit von mehreren Metern erreichen. Diese werden heute weitgehend von der Rasensimse (*Trichophorum cespitosum*) beherrscht. Die Kare dagegen zeigen die ganze Abfolge vom rezenten See bis zum Hochmoor. Die Hochfläche der Hornisgrinde wird vom Mittleren Buntsandstein gebildet, wobei die Buntsandsteinkappe etwa 250 m mächtig ist. Die heutige Geländeoberfläche ist von der letzten Eiszeit geprägt. Auf der Nordost- bis zur Südseite befinden sich mehrere Kare. Das Gebiet der Hornisgrinde zeichnet sich durch ein besonders extremes Klima aus. Die höchsten Niederschläge des Schwarzwaldes mit über 2000 mm/Jahr treten hier auf. Eine geschlossene Schneedecke bildet sich meist schon im November, welche die letzten Jahre auch vor Weihnachten nicht abschmolz. Letzte Schneeflecken vergehen erst Anfang Juni.

Die Untersuchungen begannen im Jahr 1977. Aufgenommen wurde die heutige Vegetation. 3 Jahre lang wurden während der Vegetationsperiode wöchentlich Wasseranalysen vorgenommen. Über 10 Torfprofile oder Profilabschnitte für vegetationsgeschichtliche Untersuchungen wurden entnommen und auf Pollen, Großreste und Geochemie untersucht. Vor der Nutzung dieser Fläche vor etwas mehr als 200 Jahren als Weide und zur Gewinnung von Einstreu handelte es sich um wachsende Hochmoore, wie die Großrestdiagramme belegen. Angefangen haben die Moore nach den bisherigen Ergebnissen im Boreal. Die maximale Mächtigkeit der Auflagerung liegt bei fast 6 m. In der letzten Zeit haben die für eine Erosionsphase typischen Torfmoose *Sphagnum compactum* und *S. tenellum* abgenommen. An deren Stelle treten vermehrt wieder *S. magellanicum* und *S. nemoreum* auf. Bei den Pollenanalysen im Hornisgrinde-Gebiet ist ein besonderes Problem der Niederschlag von Pollen aus der Vorbergzone oder gar dem Oberrheingebiet. Auf weniger als 10 km horizontaler Entfernung hat man einen Höhenunterschied von etwa 1000 m bei vorwiegenden Westwinden.

Der andere Moortyp befindet sich in den Karen, wo die Torfe auch heute noch wachsen. Hier wurde der Einfluss des Menschen auf die Moorvegetation anhand eines Marsches über einen Moorkörper und der Nutzung eines Moores durch eine Langlaufloipe vorgestellt. In beiden Fällen tritt auf diesen Flächen die Rasenbinse auf. Anhand eines Profils aus dem Biberkessel wurde der Einfluss von Bränden auf eine Moorfläche gezeigt. Es kommt nach dem Brand immer zu einer typischen Sukzession, die von *S. fallax* über die *Acutifolia* (*S. rubellum*) zu *S. magellanicum* führt.

Die zweite Moorfläche hat noch einen kleinen Restsee. Um den See dominieren *Carex rostrata* und *C. canescens*. Im Pollendiagramm und bei den Großresten wurden Sporen von *Isoetes lacustris* und *I. echinospora* (Brachsenkraut) nachgewiesen, die heute beide im Nordschwarzwald ausgestorben sind. Das Profil beginnt im Spätglazial. Auch der Laacher Tuff konnte nachgewiesen werden. Sehr gut ist an diesem Profil auch der große Waldbrand von 1800 zu zeigen, der sich nicht nur in der Holzkohle sondern auch in einem Anstieg der Erosionszeiger Silizium und Titan zeigt.

An einen Skihang bei Unterstmatt wurde ein großes Vorkommen von *Sphagnum compactum* gezeigt. Diese Art wird an dieser Stelle durch die Nutzung gefördert, da es gegenüber anderen Arten sehr konkurrenzschwach ist. Letzter Exkursionspunkt war der „Lotharpfad“, wo man auf einer großen Windwurffläche die Sukzession nach dem Orkan Lothar im Dezember 1999 beobachten kann.

Abschließend sei Herrn Dr. ADAM HÖLZER und seinem Team für die gute Organisation und Durchführung der Tagung und der Exkursionen im Namen der DGMT herzlich gedankt. Ich danke den Herren ADAM HÖLZER und ANDREAS LECHNER für die Berichte über die Exkursionen.

Anschrift des Verfassers:

H. Falkenberg
Hannoversche Straße 16
D-30974 Wennigsen
E-Mail: hartmut.falkenberg@t-online.de

Manuskript eingegangen am 12. Oktober 2009

