

Die Beziehung des Rehburger Stadiums südlich Ankum (Kr. Bersenbrück) zur saaleeiszeitlichen Grundmoräne

Von Gerhard Keller, Hannover. Mit 3 Textabbildungen

Die Erhebungen südlich von Ankum im Kreise Bersenbrück sind ein Teil des Bersenbrücker-Dammer Stauchmoränenlobus, der in der Zeit des Rehburger Stadiums ausgebildet wurde. Während dieses bisher als ein Rückzugsstadium nach der Hauptausdehnung des Saaleeises aufgefaßt wird, sind im letzten Jahrzehnt Beobachtungen häufiger geworden, die dafür sprechen, daß die Stauchzone vom Saaleeis überschritten wurde. Je nachdem, welche Bedeutung dieser Südwärtsbewegung des Eises zugebilligt wird, kann einerseits das Rehburger Stadium zu einer Vorstoßphase vor der Hauptausbreitung des Saaleeises werden, mit der Folgerung, daß die beachtlich ausgedehnten und hohen Stauchmoränen vom vorrückenden Eis nicht eingeebnet wurden. Andererseits kann der Vorstoß als ein nochmaliges, zeitlich kurzes und räumlich beschränktes Vordringen aus dem Rückzugsstadium mit wesentlicher Erhaltung des morphologischen Bildes der zentralen Stauchungszone aufgefaßt werden.

Auf Grund von Oberflächenbefunden und Bohrergebnissen im Raum zwischen Üffeln und Westerholte südlich von Ankum werden im folgenden, an ein ungestörtes Diluvialprofil außerhalb der Vorstaffel anknüpfend, ihre randlichen und inneren Stauchungstexturen ermittelt. Anschließend kann auf die Lagerungsbeziehungen zwischen den Stauchungstexturen und der saaleeiszeitlichen Grundmoräne eingegangen werden. Zu den sich daraus ergebenden Folgerungen über die Zeitlichkeit der Stauchungsvorgänge und über die Bildung saaleeiszeitlicher Grundmoräne werden anschließend Ausführungen gemacht. Sie enden in der Schlußbetrachtung damit, daß die bisherige Auffassung des Rehburger Stadiums als Rückzugsstadium der Saaleeiszeit auch für dieses Gebiet nicht mehr aufrechterhalten werden kann. Die im Ankumer Raum vorliegenden Beobachtungen führen zu einer Umdeutung des Ablaufs der Ereignisse während der Saaleeiszeit derart, daß das Rehburger Stadium in die Vorrückungszeit zu stellen ist.

1. Die Vorstaffel bei Üffeln und die südl. Randbohrungen

Als Fortsetzung der Dammer Berge erheben sich westlich des auf 30—35 m + NN gelegenen Hasedurchbruches zwischen Bramsche und Bersenbrück die Westerholter Berge (Abb. 1). Diese Höhen, die im Trillenberg westlich Westerholte bis auf 140 m + NN aufsteigen, sind ein Teil der saaleeiszeitlichen Stauchendmoräne des Rehburger Stadiums und gehören dem Bersenbrücker-Dammer Lobus an (WOLDSTEDT 1928 und RICHTER, W. SCHNEIDER, HARRAS & WAGNER, R. 1951). Aus der Hauptlage von Alfhausen über Westerholte nach Westen schiebt sich eine an der Wurzel etwa 10 km breite, nach Süden sich verjüngende Zunge vor, die bei dem 6 km entfernten Dorf Üffeln endet. Sie ist morphologisch und auch texturell noch an die Stauchendmoräne anzuschließen, wie zunächst an der Oberfläche im nördlichen Teil anstehende Tertiärschuppen an verschiedenen Stellen zu erkennen geben. Schon 1 km südlich von Üffeln tritt dagegen der Mittlere und Obere Jura an die Tagesoberfläche und bildet mit den Quarziten des Korallenooliths die Geländestufe des Gehn.

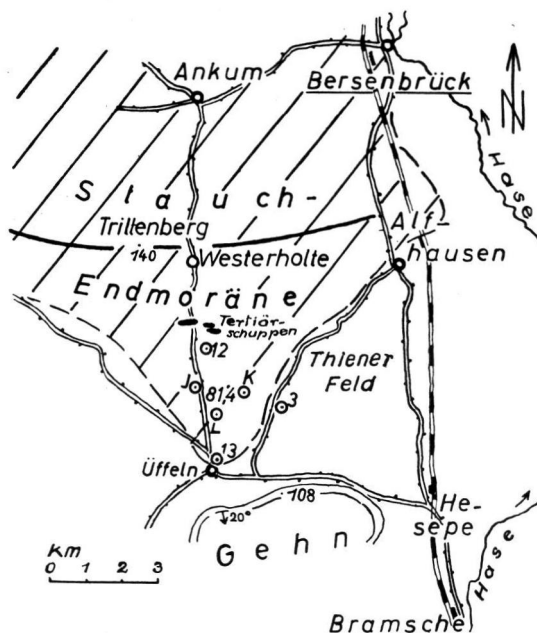


Abb. 1. Die Stauchendmoräne des Rehburger Stadiums südlich von Ankum bei Bersenbrück mit der Üffelner Vorstaffel.

Nachdem in dem vorgestaffelten, morphologisch noch stärker bewegten Gelände zwischen Westerholte und Üffeln in den Jahren 1949 und 1950 eine Anzahl von Bohrungen niedergebracht worden war, ergab sich die Möglichkeit, auch über den inneren textuellen Aufbau dieses rd. 15 km² großen Gebietes Angaben zu machen. Die Bohrungen 12, J, K, L und 13 stehen in dem vom Eisdruck gestauchten Gebiet, während die Bohrung 3 bereits außerhalb liegt (s. Abb. 1). Diese Bohrung durchsank ein ungestörtes Profil bis zur Basis des Diluviums. Der in der Tiefe von 57,00 bis 59,30 m erschlossene Geschiebemergel ist auf Grund weiterer nach Osten folgender Bohrungen (KELLER 1951) einwandfrei als die Elster-Grundmoräne anzusprechen. Die darüber folgenden Schichten von 57,00 bis 15,00 m Tiefe bestehen aus Sanden und Kiesen und bilden die Fortsetzung der Weser-Mittelterrasse. Hierüber liegt der Geschiebemergel der Saaleeiszeit. Durch weiße Grobsande von ihm getrennt, folgt höher noch eine weitere 0,60 m mächtige Geschiebelehm bank. Die Mächtigkeit des unteren Teiles des saaleeiszeitlichen Geschiebelehms von 10,50 m mag zunächst überraschen, doch sind im Gebiet ähnlich hohe Beträge bekannt.

Wenn auch nicht in seinen Einzelheiten, so darf doch als grundsätzliches Bild das Profil der Bohrung 3 als das Normalprofil der diluvialen Folge des engeren Gebietes gelten. Seine Verwendung als Vergleichsmaßstab für die in der Stauchzone erbohrten Profile erscheint daher naheliegend. In der Tabelle 1 sind die einzelnen Profile zusammengestellt. Die Bohrungen 13 und 12 sind ebenfalls tiefe Bohrungen, die die Basis des Diluviums erreichten. Über dem in der Bohrung 13 in 62,00 m Tiefe angetroffenen Jura folgen zunächst Kiese der Weser-Mittelterrasse, höher Sande, die bis 32 m unter Geländeoberfläche hinaufreichen. Diese diluviale Schichtfolge wird nach oben von 7 m mächtigen dunklen tertiären Tonnen abgeschnitten, deren Alter sich als Mittelmiozän bestimmen ließ (Best. Dr. HILTMANN). Auch die darüber folgenden 15 m mäch-

Nördlich der Bohrung 12 wird eine Tertiärschuppe von der Straße nach Westerholte beim Kilometerstein 6,65 bis 6,60 durchschnitten. Hier stehen von Süden nach Norden zunächst bräunliche Tone an. Dann folgt olivgrüner Feinsand mit Schluff. Weiterhin erscheinen hellgrüne Tone, denen sich bräunlich violette Tone anschließen. Dann treten stark glaukonitische Tone auf, denen noch bindige Glaukonitsande am nördlichen Ende des Aufschlusses folgen. Das Fehlen von Mergeln geht offenbar auf die Herauswitterung des Kalkgehaltes zurück. Zwischen einzelnen Schichtpakten sind weiße und hellgraue Sande, im nördlichen Teil auch mit Kies, der Weser-Mittelterrasse eingeschaltet, ohne daß es bei den z. Zt. wenig günstigen Aufschlußverhältnissen möglich ist, die einzelnen Teilschuppen genauer zu trennen. Eine Steinsohle, aus der auch die großen herumliegenden Findlinge stammen dürften, überkleidet die nach Westen im Gelände als Rücken weiterzuverfolgende Schuppungszone. Der Rücken streicht ziemlich genau ostwestlich. Dieses Streichen von Hügelrücken findet sich auch noch rd. 350 m weiter nach Norden, während 750 m nach Westen das Streichen derartiger Rücken eine etwas nach Südwesten gedrehte Richtung aufweist. Entlang der Rückenlinien der Anhöhe 83,7 östlich des Straßeneinschnittes mit Tertiär treten aus etwa 60 m Tiefe hochgeschuppte grobe Sande und Kiese der Weser-Mittelterrasse auf.

Die Bohrungen J, K und L gehen nur bis zu Tiefen von 20—28 m hinab (Tab. 2). Sie erreichen helle und graue Sande und Grobsande z. T. mit Kies, der sich wieder als Mischung von nordischem und einheimischem Material nach Art der Weser-Mittelterrassenkiese erweist. Allen 3 Bohrungen ist gemeinsam, daß unmittelbar von der Tagesoberfläche an, wie in den Bohrungen K und L, oder unter einer 2,50 m mächtigen Sandschicht, wie bei der Bohrung J, saaleiszeitlicher Geschiebelehm folgt. Seine Mächtigkeit schwankt zwischen 4 und 8 m. Der gleiche Geschiebelehm ist zwischen den Bohrungen J, K und L oberflächlich weiter verbreitet. So findet er sich besonders an der Kuppe mit dem Höhenpunkt 81,4 (die anderslautende Zahlenangabe des Meßtischblattes, nämlich 87,4, beruht offenbar auf einem Schreibfehler). Auf der Südost- und Südwestseite dieser Kuppe wird der Geschiebelehm beim tieferen Pflügen, aber auch in einer ausgeschachteten Grube angetroffen. Diese Höhe ist die höchste Erhebung im Südteil des vorgestaffelten Gebietes. Der hier flächenhaft verbreitete Geschiebelehm folgt dem Geländeabfall nach der 1,3 km entfernten und 30 m tiefer gelegenen Bohrung 3.

Tabelle 2

Bohrung J	m
Ansatzpunkt 67,02 m + NN	19,70—20,70 lehmiger Feinsand
m	20,70—24,15 hellgrauer Feinsand
0,00— 0,45 humoser Sand	24,15—26,30 hellgrauer grober Sand
0,45— 2,95 heller Fein- und Grobsand	Bohrung L
2,95— 8,20 Geschiebelehm	Ansatzpunkt 78,08 m + NN
8,20— 8,85 heller Grobsand	m
8,85—19,20 gelber Grobsand	0,00— 0,25 humoser Sand
19,20—19,80 gelber Feinsand	0,25— 3,80 sandiger Geschiebelehm
Bohrung K	3,80—10,10 heller Feinsand
Ansatzpunkt 77,94 m + NN	10,10—11,25 gelber Grobsand
m	11,25—13,20 heller Grobsand mit Kies
0,00— 8,00 rotgelber Geschiebelehm	(vorherrsch. Einheimisches)
8,00—14,80 heller Feinsand	13,20—14,70 gelber Feinsand
14,80—19,70 hellgrauer Grobsand m. Kies	14,70—20,30 heller Grobsand
	20,30—28,03 gelber Feinsand

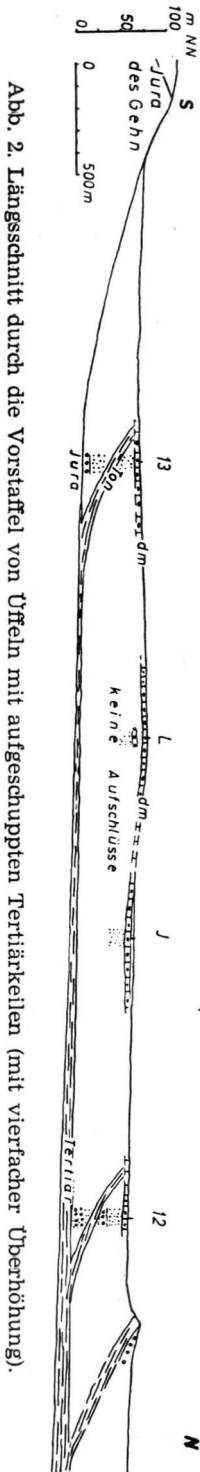


Abb. 2. Längsschnitt durch die Vorstaffel von Üffeln mit aufgeschuppten Tertiarkeilen (mit vierfacher Überhöhung).

3. Die Lagerungsbeziehung zwischen Stauungstextur und saaleiszeitlicher Grundmoräne

Von Westen, von Süden und besonders von Osten aus dem tiefgelegenen Gebiet des Thiener Feldes her erscheint die Vorstaffel bei Üffeln als ein morphologisch stärker bewegtes Gelände. Durch die Aufschuppung wurden an der Südseite der aktiven Eisfront Erhebungen geschaffen, die auch heute noch der Landschaft das Gepräge geben. Trotzdem besteht ein deutlicher Unterschied zwischen dem zentralen Teil der Stauchendmoräne bei Westerholte und der südlichen Vorstaffel. Während dort die aufgeschuppten und meist von Tertiär unterlagerten diluvialen Kiese die Richtung der quer zur Bewegungsrichtung des Eises verlaufenden Hügelrücken bestimmen, ist das Relief im Süden ausgeglichen. Hier kann in dem südlichen, etwa 10—12 km² großen Gebiet nur an einer Stelle, und zwar 500 m nördlich der Bohrung K, ein 300 m langer ost-west-streichender Rücken gefunden werden. Es liegt nahe, als Grund für diese morphologische Verschiedenheit die Überdeckung der Vorstaffel mit saaleiszeitlichem Geschiebelehm anzusehen.

Zur Veranschaulichung dieser Verhältnisse ist in Abb. 2 ein Südprofil etwa entlang der Ostseite der Straße von Üffeln nach Westerholte, ausgehend von der Nordseite des Gehn über die Bohrung 13, L, J und 12 bis zu einer der Tertiärschuppen nördlich dieser Bohrung wiedergegeben. In der Bohrung 13 ist die Tertiärschuppe nach dem Liegenden in nördlicher Richtung fortgesetzt worden. Zu diesem Texturbild liegt der saaleiszeitliche Geschiebelehm diskordant. In dem nach Norden folgenden 2,5 km breiten Zwischenraum schiebt sich nach älteren Bohrergebnissen zwischen dem Jura und dem Diluvium das nach Norden an Mächtigkeit zunehmende Tertiär ein. In den Bohrungen L und J ist der das Stauchungsrelief nachbildende saaleiszeitliche Geschiebelehm mit darunter folgenden diluvialen Sand und Kiesen besonders deutlich. Die Möglichkeit, daß bis zur Basis des Diluviums Tertiärkeile eingeschuppt sein können, besteht besonders südlich der Bohrung L (aus morphologischen Gründen) und nördlich der Bohrung J wegen des Vorhandenseins eines, wenn auch aufschlußlosen, ost-west-streichenden Rückens über Tage.

Das in der Bohrung 12 erschlossene Texturbild ähnelt in starkem Maße dem der Bohrung 13. Zwischen dicht unter der Geländeoberfläche anstehendem saaleiszeitlichen Geschiebelehm und dem Bau des tieferen Untergrundes besteht eine Diskordanz. Für die am rechten Bildrande zugefügte Tertiärschuppe sind die Übertrageverhältnisse mehr oder weniger beobachtbar, die Fortsetzung nach der Tiefe erfolgte nach bekannten Analogien. War die Überlagerung der Stauungstextur und die Nachformung des durch die

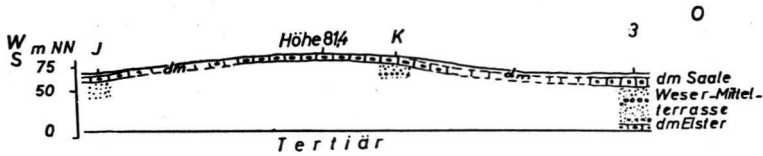


Abb. 3. Querschnitt durch die Uffelner Vorstaffel. An der östlichen Seite das Profil der Bohrung 3 als Diluvialnormalprofil (Überhöhung vierfach).

Stauchung geschaffenen Reliefs durch saaleiszeitliche Grundmoräne schon in diesem Längsschnitt deutlich, so wird diese Feststellung durch das west-östliche Querprofil von der Bohrung J über die Höhe 81,4 und die Bohrung K nach der Bohrung 3 eingehend erweitert (Abb. 3). Saaleiszeitliche Grundmoräne als Abschluß des Diluvialnormalprofiles in der Bohrung 3 folgt dem Hang aufwärts nach der Bohrung K. Von hier an ist sie flächenhaft um die Höhe 81,4 herum nachzuweisen, um nach der Bohrung J wieder hinabzusteigen. Auch bei diesem Querschnitt ist darauf hinzuweisen, daß die Bohrungen wegen ungenügender Tiefe über die Textur unter der Höhe noch nichts aussagen können. Mit eingeschuppten Tertiärschollen ist etwa von 500 m westlich der Bohrung 3 bis über die Bohrung J hinaus zu rechnen.

4. Folgerungen über die Zeitlichkeit der Stauchungsvorgänge und die Bildung saaleiszeitlicher Grundmoräne.

Wird das vorstehende Profil zum Ausgangspunkt über die Beziehung zwischen dem Relief des gestauchten Untergrundes und der Lagerungsform der saaleiszeitlichen Grundmoräne gewählt, so ergibt sich, daß die Höhendifferenz der Unterkante des Geschiebelehms (-mergels) von der Bohrung 3 (36,91 m + NN) über Bohrung K (69,94 m + NN), Höhe 81,4 (rd. 73 m + NN) nach Bohrung J (58,82 m + NN) etwa 33—36 m beträgt. Auch in der weniger bewegten, von Norden nach Süden verlaufenden Scheitelachse der Vorstaffel sind noch Unterschiede von 12—15 m von der Bohrung 12 (62,97 m + NN) über die Bohrung J (58,82 m + NN), die Höhe 81,4 (rd. 73 m + NN) über die Bohrung L (70,28 m + NN) nach der Bohrung 13 (61,00 m + NN) vorhanden. Der einzige hieraus zu ziehende, sowohl sachlich als auch logisch zulässige Schluß besagt, daß die Grundmoräne nach der Aufschuppung und nach der Formung des durch die Aufschuppung geschaffenen Reliefs abgelagert wurde. In zeitlicher Beziehung ist daraus abzuleiten, daß die hier vorliegende saaleiszeitliche Grundmoränenbildung jünger als die Aufschuppung ist.

Die Entstehung der Stauchmoräne südlich von Ankum wird dem Rehburger Stadium zugeordnet (WOLDSTEDT 1935), das als Rückzugsstadium des Saale-Inlandeises gilt. In letzter Zeit sind für das Gebiet des Rehburger Stadiums Ansichten geäußert worden, nach denen die Stauchmoränenzone vom Saaleeis überfahren wurde. Dabei zielt der weitestgehende Schluß darauf hinaus, das Rehburger Stadium nicht als Rückzugsstadium, sondern als Vorrückungsstadium aufzufassen. Zu derartigen mehr oder weniger weitgehenden Folgerungen gelangten WEHRLI & SCHNEIDER (1943), RICHTER, SCHNEIDER & WAGER (1950) und WAGER (1952), soweit die saaleiszeitliche Grundmoräne in die Stauchungstexturen nicht mehr einbezogen ist. Jedoch erscheint dem Verfasser lediglich das Vorhandensein eines die Texturen diskordant überdeckenden Geschiebedecksandes für eine zeitliche Analyse nicht ausreichend zu sein, da es bisher nicht gelungen ist, die rein beschreibende Bezeichnung in einen genetischen Begriff überzuführen.

Die Beobachtungen im Bersenbrücker-Dammer Endmoränenlobus führen zu dem gleichen Ergebnis wie in der Grafschaft Bentheim, daß die saaleeiszeitliche Grundmoräne in die Stauchung nicht mit einbezogen ist. Unter diesem Verhältnissen liegt es nahe, das Rehburger Stadium als eine Vorstoßphase vor der Hauptausdehnung des Saaleeises aufzufassen. Die an sich bestehende Möglichkeit eines nochmaligen kurzen Vorstoßes aus der während des Rückzuges eingenommenen Stillstandslage begegnet einer Reihe von Schwierigkeiten, so daß sie hier nur angedeutet werden soll. Demgegenüber steht die Tatsache fest, daß die einheitliche Überschreitung der Stauchungstexturen durch das Saaleeis und die Überdeckung mit seiner Grundmoräne auf rund 100 km Länge des westdeutschen Anteils des Rehburger Stadiums von der holländischen Grenze bis nach Damme i. O. in mindestens drei großen Teilabschnitten gesichert ist. Einzelne Beobachtungen in den noch nicht näher bearbeiteten Fürstenauer Bergen und den Baccumer Bergen östlich von Lingen dürften auf den gleichen Sachverhalt hinweisen.

Zusammenfassung

1. Aus der Hauptlage des Rehburger Stadiums südlich von Ankum bei Bersenbrück schiebt sich ein zungenförmiger Teillobus 6 km weit nach Süden bis zu dem Dorf Üffeln vor. Im Gegensatz zu dem viel stärker ausgeprägten Relief des zentralen Teiles der Stauchendmoräne herrschen in der Vorstaffel ruhigere Oberflächenformen vor.
2. Am Aufbau der Geländeoberfläche beteiligt sich in starkem Maße Geschiebelehm der Saaleeiszeit und paßt sich dem vorher geschaffenen Relief an. Durch bis 60 m tiefe Bohrungen ist nachzuweisen, daß der diluviale Untergrund in sich gestört und von abgeschuppten Tertiärkeilen durchzogen ist. Zwischen den Stauchungstexturen und dem sie kappenden Geschiebelehm besteht eine ausgesprochene Diskordanz.
3. Das Saaleeis hat demnach den gestauchten Untergrund überschritten. Diese auch in der Grfscht. Bentheim gemachte Feststellung ist so gedeutet worden, daß das Rehburger Stadium eine Stillstandslage während des Eisvorstoßes vor der Maximalausdehnung des Saaleeises gewesen ist. Auch in dem untersuchten Gebiet sprechen die Beobachtungen für die gleiche Auffassung. An der Einstufung des Rehburger Stadiums als einem Rückzugsstadium mit einem dann erforderlichen nochmaligen kurzen Vorstoß aus der Stillstandslage kann daher nicht mehr festgehalten werden.

Angeführtes Schrifttum:

- KELLER, G.: Der stratigraphische Aufbau des Diluviums im nördlichen Vorland der Osnabrücker Mittelgebirgsschwelle. - N. Jahrb. f. Geol. u. Paläont., Mh. 1951, S. 161—169.
- RICHTER, W., SCHNEIDER, HARRAS & WAGER, R.: Die saaleeiszeitliche Stauchzone von Itterbeck-Ülsen (Emsland). - Z. deutsch. geol. Ges. **102**, S. 60-75. 1951.
- WAGER, R.: Saaleeiszeitliche Stauchzone der Dammer Berge. - Geologischer Exkursionsführer für Osnabrück. Verl. Meinders & Elstermann, Osnabrück, S. 58 bis 59. 1952.
- WEHRLI, H. & SCHNEIDER, Hans: Geologie des Emsbürener Höhenrückens. - N. Jahrb. f. Min. etc., Abh. B. **88**, S. 263-292. 1943.
- WOLDSTEDT, P.: Über einen wichtigen Endmoränenzug in Nordwestdeutschland. - Jber. niedersächs. geol. Ver. Hannover, **21**, S. 10-17. 1928. — Geologisch-morphologische Übersichtskarte des Norddeutschen Vereisungsgebietes. - Berlin 1935. Ms. eingeg. 4. 10. 1952.