

Der drenthe/warthe-interstadiale Torf von Bachum bei Neheim-Hüsten (Ruhr)

Heinz-Josef Gramsch

Mit 5 Abbildungen und 2 Tabellen

(Eingegangen am 19. 6. 1978)

Kurzfassung

Der Bachumer Torf bei Neheim-Hüsten im Ruhrtal liegt in einer Rinne des Schotterkörpers der unteren Ruhr-Mittelterrasse unter weichselglazialen Hangsedimenten. Ein Altarm der Ruhr dürfte hier unmittelbar nach seiner Abschnürung verlandet sein. Ein pollenanalytischer Vergleich des Torfes mit dem Profil von Quakenbrück zeigt gute Übereinstimmungen. Der Bachumer Torf müßte demnach im Drenthe/Warthe- (= Gerdau-) Interstadial entstanden sein. Alle anderen Datierungsversuche führen auch auf stratigraphische Widersprüche.

Das Drenthe/Warthe-Intervall hat offenbar keine wärmeliebende Vegetation aufkommen lassen. Es war also kein Interglazial, sondern ein Interstadial mit kältefesten Bäumen, hauptsächlich Koniferen. Klima und Vegetation dürften große Ähnlichkeit mit dem heutigen borealen Nadelwald gehabt haben.

1. Einleitung

Schon 1932 berichtete F. KÜHNE über „Ein bemerkenswertes Vorkommen von Löß und interglazialen Torf bei Neheim-Hüsten (Ruhr)“ (KÜHNE 1932). Allerdings war es damals wegen noch unvollkommener Beherrschung palynologischer Methoden sowie fehlenden Vergleichsmaterials und der noch unbefriedigenden Gliederung des Pleistozäns nicht möglich, eine Datierung zu geben. In einer erneuten Untersuchung des Torfes von Neheim-Hüsten (TEUNISSEN, BRAUN, TEUNISSEN-VAN OORSCHOT 1972) durch eine detaillierte Pollenanalyse und eine C^{14} -Datierung stellte sich heraus, daß der Torf aus dem Weichsel-Frühglazial stammt.

Der Bachumer Torf liegt 1,5 km nordwestlich von Neheim-Hüsten und etwa 750 m ostnordöstlich des Dorfes Bachum auf dem Gelände der Firma SCHULTE im Ruhrtal, wo er 1973 bei Ausschachtungsarbeiten Herrn Prof. Dr. H. LIETKE (Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum) auffiel. Die Fundstelle befindet sich unmittelbar vor dem ca. 7 m hohen, durch eine ehemalige Lehmgrube entstandenen Steilhang der Terrassenoberfläche der uMT (= untere Mittelterrasse) zur Ruhr hin (Abb. 1).

2. Stratigraphische Situation

2.1. Räumliche Abgrenzung des Torflagers

In der zum Zweck der Bergung von Torfproben ausgehobenen Grube unmittelbar am Fuße des Steilhangs ergab sich folgendes Profil (siehe dazu Pollendiagramm Abb. 5):

- 10 cm Lehm;
- 40 cm fester, plattiger, dunkelbrauner Torf mit einigen Baumzapfen und einem ca. 5 cm dicken, stark zusammengepreßten Ast;
- 35 cm Torf und Ton in Wechsellagerung;
- >150 cm Schotter in toniger Matrix (nach Bohrung B2).

Der Übergang des Torfes in den liegenden Schotter erfolgt ohne Diskordanz, man hat den Eindruck als sei der Torf auf dem Schotter „gewachsen“. Die Torfoberfläche liegt in NN+ 155 m bzw. ca. 6 m über der Ruhraue. Bei dem liegenden Schotter handelt es sich aufgrund von Geländebeobachtungen sowie nach Angaben der Geologischen Karte 1:25000, Blatt 4513 Neheim, um den drenthezeitlichen Akkumulationskörper der uMT, woraus folgt, daß der hangende Torf nicht älter als das Saale-Glazial sein kann.

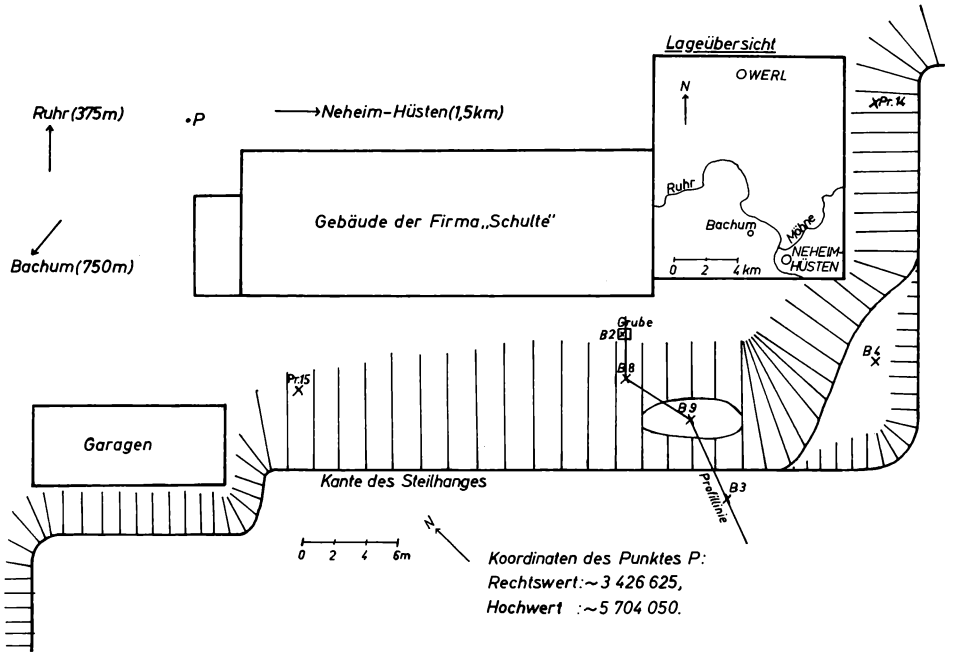


Abbildung 1. Lageplan der Bohrungen am Bachumer Torf. TK 25 4513 Neheim-Hüsten.

Um ein räumliches Bild des Torflagers zu erhalten, wurden die Bohrungen B3, B4, B8 und B9 niedergebracht sowie die Höhe der Bohrlöcher relativ zur Höhe der Torfoberfläche in der Grube ausnivelliert (s. Abb. 1).

Bohrung B3: NN + 161,33 m

Probe	Tiefe (cm)	Material
3.0	0—50	Humus
3.1—3.11	50—590	Gelber Lößlehm
3.12—3.17	590—680	Grauer Ton mit groben Bestandteilen
		In den letzten 5 cm angewitterter Schiefer-ton

Bohrung B4: NN + 158,41 m

0—250 cm	Lößlehm
250—350 cm	Grauer Ton
350—390 cm	Torf und Ton gemischt
390—430 cm	Torf
?	?

Bohrung B8: NN + 156,58 m

0—144 cm	Lößlehm mit einzelnen dünnen Blätterlagen (Laubblätter!)
144—200 cm	Torf
?	?

Bohrung B9: NN + 158,36 m

0—252 cm	Lößlehm
252—270 cm	Kleine Schotter
270—357 cm	Ton
357—440 cm	Torf
440— ? cm	Schotter

Durch kleinere Grabungen am Steilhang wurden die für die Interpretation des Torflagers wichtigen Profile 14 und 15 gewonnen.

Profil 14 (NO-SW)

Lößlehm

100 cm grauer Ton

1 cm humoses Material (NN + 155 m)

6 cm rötlichbraune eisenhaltige Schicht

Schotter der uMT

Profil 15 (SO-NW)

Lößlehm mit einzelnen Schottern

5 cm Ton

2—3 cm humoses Material (NN + 154,75 m)

2 cm eisenhaltige Schicht

10 cm grauer Ton

Schiefer (Oberkarbon)

Die Ähnlichkeit im Aufbau beider Profile ist deutlich. Da die humosen Streifen auf etwa der gleichen Höhe liegen, kann man annehmen, daß es sich um das gleiche Material handelt. Die Bohrungen und Profile machen deutlich, daß es sich bei dem Bachumer Torf um ein relativ eng begrenztes Vorkommen handelt. Es keilt nach SW und NW gegen das anstehende Oberkarbon und nach NO zur Ruhr hin gegen den Schotter der uMT aus (s. Abb. 3 und 4).

2.2. Untersuchung der Deckschichten

Das Material der Bohrung B3 wurde einer Korngrößenanalyse unterzogen (Abb. 2).

Die Proben 3.12.13—3.16.17 enthalten rund 25% Ton. Auffällig ist, daß in der Probe 3.14.15 ca. 10% und in 3.16.17 ca. 20% des Gesamtmaterials Steinchen von 2—6 mm Größe sind. Auch ist der Sandgehalt mit 30% sehr hoch.

Die im Profil B3 als gelber Lößlehm angesprochenen Proben 3.10 und 3.11 zeigen in der Zusammensetzung eine gewisse Ähnlichkeit zu dem liegenden grauen Ton. Es ist lediglich eine geringe Verschiebung vom Ton- zum Lößbereich festzustellen. Der Steingehalt beträgt in der Probe 3.10 36% des Gesamtmaterials.

In den Proben 3.8 und 3.9 hat sich die Zusammensetzung geändert. Zum dominierenden Korngrößenintervall ist jetzt der Lößbereich geworden (0,063—0,0156 mm); er hat einen Anteil von etwa 45%. Dieser Zuwachs geht hauptsächlich auf Kosten der feineren Fraktionen, insbesondere des Tones. Auch in diesen beiden Proben ist der Gehalt an Steinchen noch groß. Er beträgt in Probe 3.8 ca. 30%, in Probe 3.9 ca. 10%.

In den obersten Proben 3.1—3.7 ist eine weitere Zunahme der Lößfraktion bis zu 65% zu beobachten, diesmal auf Kosten der größeren Fraktionen. Der gesamte Sandanteil liegt jetzt unter 10% gegenüber bis zu 30% in den unteren Lagen. Es treten auch keine Steinchen mehr auf. Die obersten 50 cm waren der A_n-Horizont und sind im Diagramm deshalb nicht vertreten.

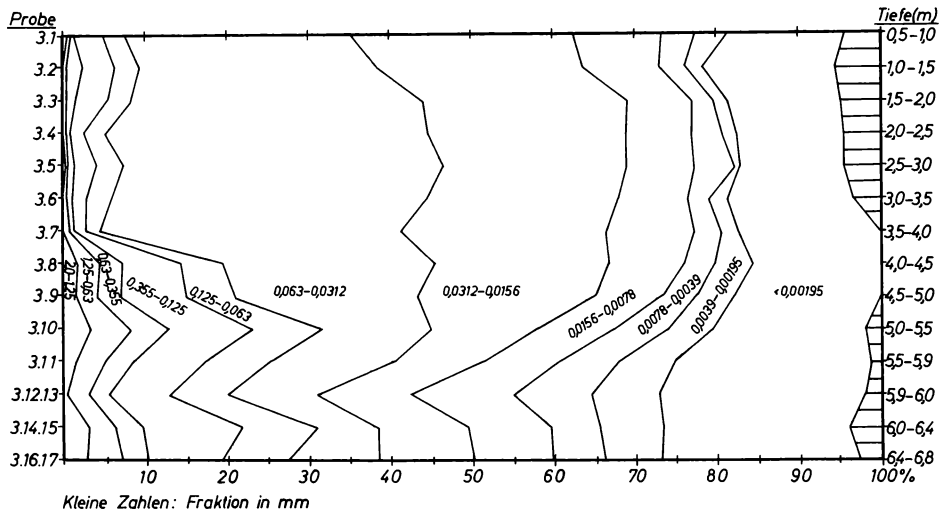


Abbildung 2. Korngrößendiagramm des Materials aus Bohrung B3.

Eine Analyse der Sortierung des Materials ergab: Proben 3.1—3.7 gut, 3.8—3.9 normal bis gut, 3.10—3.17 vollkommen unsortiert.

Wie bereits KÜHNE (1932, S. 362) feststellte, spielen „in diesen Gebieten Reste einer älteren Verwitterungslehmedecke und aufgewehte Lößmassen neben umgelagerten Mischlehmen eine Rolle“. Der Verwitterungslehm ist nach KÜHNE (1938, S. 19) „ein sehr zäher, eisen- und manganfleckiger feinsandiger Ton, der absolut wasserundurchlässig ist. Nach der Tiefe hin ist er häufig mit einem gröberen Gesteinsschutt des anstehenden Gebirges durchsetzt . . .“ Diese Schilderung trifft gut auf das Material der Proben 3.12—3.17 zu, deren völlige Unsortiertheit mit solifluidaler Verlagerung im Periglazialgebiet erklärt wird. Ebenso scheint das Material der Proben 3.8—3.11 verlagert zu sein, was wiederum bei 3.1—3.7 nicht bewiesen werden kann. Für eine Umlagerung sprechen vielleicht die völlige Entkalkung sowie die Ergebnisse einer Pollenanalyse (Tab. 1).

Probe	<i>Pinus</i>	<i>Picea</i>	<i>Betula pubescens</i>	<i>Betula nana</i>	Nicht-baum-Pollen	Summe
3.1(3)	13	7	—	—	40	60
3.2(3)	33	4	6	2	74	119
3.3(3)	—	—	—	—	—	—
3.4(3)	7	—	—	—	9	16
3.5(3)	2	—	—	1	3	6
3.6(3)	8	1	—	—	12	21
3.7(3)	—	—	—	—	2	2
3.8(2)	—	—	—	—	2	2
3.9(2)	—	—	—	—	—	—
3.10(3)	—	—	—	—	4	4
3.11(1)	—	—	—	—	—	—
3.12.13(1)	3	1 <i>Abies</i>	—	—	—	4
3.14.15(2)	1	—	—	—	1	2
3.16.17(2)	—	—	—	—	1	1

Tabelle 1. Pollenanalyse des Materials von B3
In Klammern: Anzahl der ausgezählten Präparate

Die Tab. 1 zeigt eine insgesamt geringe Pollendichte an, obwohl bis zu drei Präparate lückenlos ausgezählt worden sind. Eine Deutung kann deshalb nur unter großen Vorbehalten erfolgen. Vielleicht ließe sich eine Differenzierung folgendermaßen vornehmen:

1. Probe 3.1—3.6: Relativ hohe Pollendichte, Bäume mit *Pinus silvestris*, *Picea excelsa* und *Betula* vertreten.
2. Probe 3.7—3.11: Sehr geringe Pollendichte, keine Bäume.
3. Probe 3.12—3.17: Sehr geringe Pollendichte, aber Bäume: *Pinus* und *Abies*.

2.3. Interpretation der Deckschichten

Nach ROHDENBURG (1971, S. 308) ist das Weichsel-Glazial klimatisch nicht einheitlich gewesen. Demnach (ROHDENBURG 1968, S. 95) ist bereits das Altwürm „ein klimatisch sehr heterogener Abschnitt“. In einigen kurzen kalten Phasen herrscht kräftige Formenbildung durch Abspülung und Solifluktion, dann wieder gibt es „morphodynamische Ruheperioden mit deutlicher Bodenbildung“ (S. 70) in warmen und trockenen Zeiten wie dem Amersfoort- und Brørup-Interstadial.

Im Mittelwürm „überwiegen die ausgeprägt kalten Phasen mit Eiskeilbildung, Lößanwehung, Solifluktion und Abspülung . . . Bodenverlagerungsprozesse waren im älteren Mittelwürm wirksamer als in dessen jüngeren Abschnitt. Das Mittelwürm wird abgeschlossen durch ein ausgeprägtes zweigeteiltes Interstadial (Stillfried B-Interstadial = Paudorfer Interstadial)“ (ROHDENBURG 1968, S. 95).

Das Jungwürm beginnt mit einer Phase verstärkter Abtragung und Bodenverlagerungen, die aber dann abnehmen und geringer sind als in den früheren Abschnitten. Das Klima ist noch kälter und trockener. „Mindestens 5 Kaltphasen mit Dauerfrostboden (Eiskeilbildung) und starker Lößanwehung wechselten ab mit wärmeren Intervallen und tiefgründigem Auftauen des Dauerfrostbodens (Eiskeilfüllung) und Bildung von schwacher, nicht entkalkter Böden“ (ROHDENBURG 1968, S. 95, 96).

Am Ende des Hochglazials und im folgenden Spätglazial erwärmte sich das Klima, und die Feuchtigkeitsverhältnisse Mitteleuropas werden denen der Gegenwart ähnlicher (BÜDEL 1953, S. 258).

Wenn nun eine Einordnung des Profils B3 in die soeben geschilderte Würmgliederung versucht wird, so geschieht das mit einigen Vorbehalten. Für sichere Aussagen fehlen noch

mehr Profile, und auch die Pollenanalyse läßt nur vorsichtige Behauptungen zu. Die Ergebnisse der Korngrößenanalyse bieten eine Dreigliederung des hangenden Löß- und Tonpaketes an. Deshalb möchte ich folgende Gliederung des Profils B3 vorschlagen:

1. Die Proben 3.10—3.17 (5,0—6,8 m Tiefe) könnten in das Altwürm zu stellen sein. Starke solifluidale Umlagerungen (völlige Unsortiertheit des Materials; eingelagerte Steinchen) sprechen für diesen Abschnitt ebenso wie das völlige Fehlen von Löß. Die Baumpollen in den unteren Lagen (insbesondere die wärmeliebende *Abies*) sowie die verdächtigen Laubblattlagen im Profil B8 lassen alte Böden vermuten (vielleicht aus dem Amersfoort- oder Brørup-Interstadial), die in ziemlich warmem Klima entstanden und durch die spätere Solifluktion ausgedünnt werden konnten. Die Diskordanz zum Bachumer Torf rührt also von solifluidalen Abtragungsvorgängen her.

2. Aus dem Mittelwürm stammt meiner Ansicht nach das Material der Proben 3.8 und 3.9 (4—5 m Tiefe). Zwar muß es auch hier zu Bodenbewegungen gekommen sein (Grobmaterial!), aber entscheidend ist das Auftreten von Löß. Zur Bodenbildung kam es wohl nicht, denn die Pollendichte ist außerordentlich gering.

3. Die darüber folgenden Lagen (3.1—3.7; 0,5—4,0 m Tiefe) möchte ich dem Jungwürm zuordnen. Dafür spricht die typische Lößzusammensetzung. Der nun merklich höhere, aber verstreute Gehalt an Pollen könnte durch die Ausdünnung eines oder mehrerer Böden (Paudorf — Stillfried B?) infolge der Solifluktion am Beginn dieses Abschnittes zustande gekommen sein.

Einen Gesamtüberblick über die stratigraphische Situation am Bachumer Torf gibt das schematische Blockbild Abb. 4. Als wichtigstes Ergebnis aller Grabungen und Bohrungen zeigt dieses Blockbild die Lagerung des Schotters der uMT und, in ihn muldenförmig eingelassen, den Bachumer Torf. Meines Erachtens hat die Ruhr nach der Aufschotterung der uMT ihren Lauf einmal an dieser Stelle gehabt, und zwar von SO kommend und nach N umbiegend, wobei in der Nähe des Profils 15 der Prallhang gewesen sein muß. Nach einiger Zeit hat die Ruhr dann ihr Bett wieder verlegt und ließ einen Altwasserarm zurück, der dann allmählich verlandete, worauf die Torf/Ton-Wechsellagerung über dem Schotter hindeutet. Der Torf wurde schließlich von Ton und Lößlehm bedeckt und in der Weichsel-Eiszeit von der Solifluktion teilweise abgetragen.

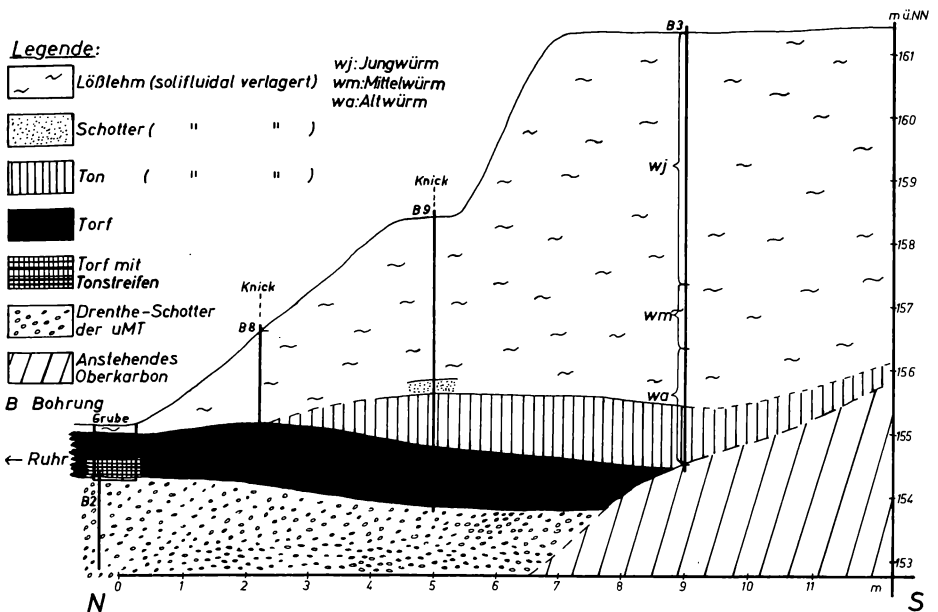


Abbildung 3. Profil „Bachumer Torf“.

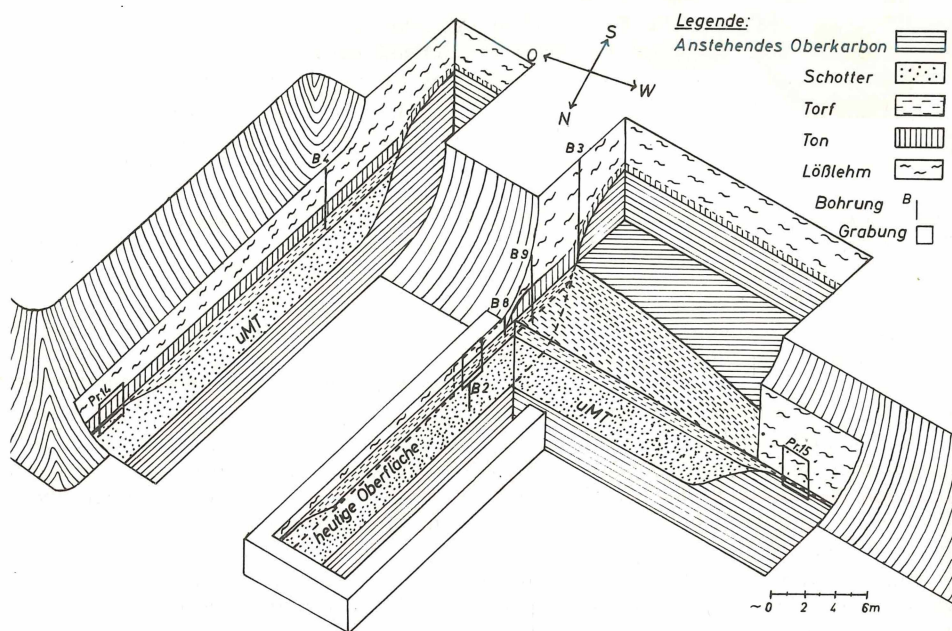


Abbildung 4. Blockbild der Torflagerung.

3. Pollenanalyse des Bachumer Torfes

3.1. Die Waldentwicklung

Aus dem Pollendiagramm des Torfes von Bachum (Abb. 5) wird auf folgende Waldentwicklung geschlossen:

1. Probe 27—24: Lichter Birken-Kiefernwald, in dem *Pinus* vorherrscht. Die Birke ist durch ihre Strauchform *Betula nana* vertreten, die hier ein vorläufiges Maximum hat. *Picea* und *Abies* spielen noch eine geringe Rolle.

2. Probe 23—20: Der Wald ist weiterhin licht. *Pinus* geht zurück, ebenso die Birke, bei der die Art *Betula pubescens* an die Stelle der *Betula nana* rückt. Die Tanne unterliegt in ihrer Ausbreitung Schwankungen, die Fichte nimmt deutlich zu. *Alnus* erreicht ein Maximum.

3. Probe 19—17: Im nun etwas dichter werdenden Wald gewinnt *Pinus* wieder größeren Einfluß. *Betula* erreicht mit den Arten *B. pubescens* und *B. nana* das Maximum im gesamten Profil. Dafür erleidet *Abies* Einbußen. Die Fichte kann ihren Stand behaupten, *Alnus* verschwindet.

4. Probe 16—15: Der Wald erreicht seine größte Dichte, ist aber nicht ganz geschlossen. *Betula* tritt zurück (*B. pubescens* dominiert über *B. nana*). Statt dessen bekommt *Abies* ein Maximum und steht damit gleichrangig neben *Picea*, deren Ausbreitung unverändert ist, ebenso wie bei *Pinus*. Die Ericaceen, bisher schwach vertreten, nehmen stark zu.

5. Probe 14—10: Kiefern-Fichtenwald mit zunehmendem *Pinus*-, aber stark zurücktretendem *Abies*-Anteil. *Betula* hat nur eine geringe Ausbreitung; *B. nana* ist fast verschwunden.

6. Probe 9—7: Die Walddichte nimmt noch einmal zu zugunsten von *Abies* und *Picea*, die ein absolutes Ausbreitungsmaximum annehmen. *Pinus* erleidet einen Einbruch, die Birke ist nur noch ganz schwach durch *Betula pubescens* vertreten. Der Ericaceenanteil wächst.

7. Probe 6—1: Es macht sich eine kräftige Lichtung des Waldes bemerkbar. Die Kiefer gewinnt wieder an Dominanz. *Abies* und *Picea* gehen sehr stark zurück. Statt dessen breitet sich die Birke wieder aus, hauptsächlich *Betula pubescens*, aber auch *Betula nana* tritt wieder auf. Die Ericaceen erreichen ein Maximum.

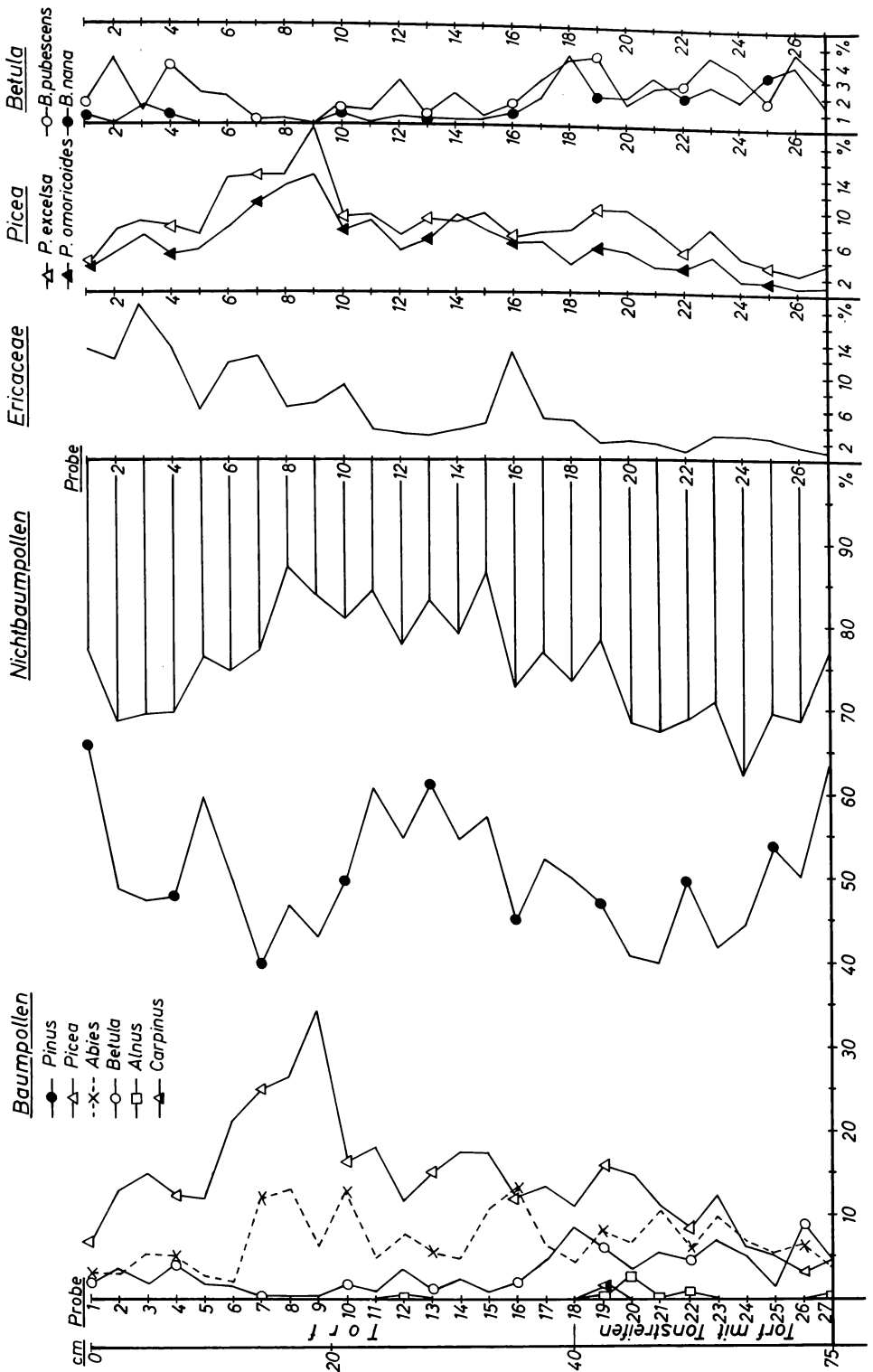


Abbildung 5. Pollendiagramm des Bachmer Torfes.

3.2. *Picea omoricoidea*

Ein Beweis für das Vorhandensein der *Picea omoricoidea* ist sehr wichtig für die Datierung des Vorkommens. Nach KOPP & WOLDSTEDT (1965, S. 40) tritt diese Fichtenart in der Wärmeperiode zwischen Drenthe- und Warthe-Stadial in Norddeutschland auf. Ferner ist es nach TEUNISSEN, BRAUN, TEUNISSEN-VAN OORSCHOT (1972, S. 310) „schon länger bekannt, daß *Picea omoricoidea* nach der Saale-Kaltzeit nur während des Weichsel-Frühglazials in Nordwesteuropa vorkam, und zwar während des Brørup-Interstadials“. In der Eem-Warmzeit fehlt sie dagegen bei uns völlig. Schon FIRBAS hat 1927 zur Unterscheidung von *Picea excelsa* und *Picea omoricoidea* die Luftsackhöhen gemessen, d.h. den Durchmesser an den Ansatzstellen. Messungen an ca. 300 Fichtenpollen der Proben 14—17 führten zu dem in Tab. 2 aufgeführten Ergebnis.

Höhe (μm)	% der <i>Picea</i> -Pollen
40	7,3
45	15,4
50	17,5 Maximum!
55	6,3
60	4,8
65	27,7 Maximum!
70	11,3
75	2,9
80	5,5
85	0,6
90	0,7
	Summe: 100,0

Tabelle 2. Luftsackhöhen der *Picea*-Pollen

Es zeigte sich in Tab. 2 eine klare Zweigipfeligkeit der Luftsackhöhen, und zwar genau in den Bereichen, die BEUG (1961, S. 12) für die kleineren *Picea omoricoidea*-Pollen (Mittelwert ca. 49 μm) und die *Picea excelsa*-Pollen (Mittelwert ca. 66 μm) angibt. Damit dürfte die Existenz von *Picea omoricoidea* im Bachumer Torf bewiesen sein.

3.3. Makroreste

Der Bachumer Torf ist vor allem in den Proben 1—18 sehr reich an Makroresten. Es wurden etliche bleistiftdicke Ästchen, ein Ästchen von etwa 2 cm Dicke und ein Holzstück von 6—7 cm Breite und 30 cm Länge, das stark zusammengedrückt war, gefunden, außerdem sechs etwa 2—3 cm lange Baumzapfen. Nach Herrn Dr. ROSSMANN (Biologisches Institut der Ruhr-Universität Bochum), der freundlicherweise die Bestimmung dieser Makroreste durchführte, stammt das Holz auf jeden Fall von Koniferen, sehr wahrscheinlich von *Pinus*. Die Zapfen seien mit Sicherheit Kiefernzapfen. Mit diesem Ergebnis wird das Vegetationsbild des Pollendiagrammes mit der dominierenden Kiefer unterstrichen.

3.4. Die Umwelt und ihre Entwicklung zur Zeit der Torfbildung

Aus der Abhängigkeit der im Bachumer Torf vorkommenden Baumarten von ihrem Biotop (s. WALTER 1963) wird geschlossen, daß das Klima zur Zeit der Torfbildung dem Klima des borealen Nadelwaldes ähnlich war, nämlich kontinental-winterkalt, aber mit kurzen, relativ warmen und niederschlagsreichen Sommern. Nach SCHMITHÜSEN (1968, S. 382) betragen die heutigen mittleren Januartemperaturen im borealen Nadelwald Eurasiens -10 bis -30 °C, die Mitteltemperaturen des wärmsten Monats 10 — 20 °C. Die Vegetationsdauer geht über 3—5 Monate. Die Niederschläge betragen 250—750 mm.

Nach SCHMIDT (1969, S. 478) ist „im borealen Waldgürtel . . . die Moorbildung besonders begünstigt“. Diese Tatsache paßt gut in das bisher gewonnene Bild vom Bachumer Torf, der im Verlauf der Verlandung eines Gewässers entstanden ist. Auch die Bewaldung braucht nicht zu überraschen, denn nach SCHMITHÜSEN (1968, S. 382) sind „die ausgedehnten Torfmoore der borealen Zone . . . zum großen Teil bewaldet oder mit offenen Baumgehölzen bestockt“.

Die nun aufzuzeigende Entwicklung der Umwelt, insbesondere des Klimas, zur Zeit der Torfbildung beruht auf der in 3.1 geschilderten Waldentwicklung (s. Abb. 5).

Zu Beginn der Verlandung des Altarmes dürfte ein Birken-Kiefernbruchwald auf einem sauren und feuchten Standort gewachsen sein. Für *Abies* war das Klima noch zu trocken. Es muß aber auch sehr kalt gewesen sein, denn es trat die subarktische Pionierpflanze *Betula nana* auf. Diese Klimaphase könnte etwa bis zur Probe 18 angedauert haben.

Danach scheint eine gewisse Erwärmung eingetreten zu sein, denn *Abies*, die strenge Winterfröste nicht gut verträgt, nahm stark zu. Außerdem gewann *Betula pubescens* endgültig die Oberhand über *Betula nana*, beide gingen dazu noch stark zurück. Die Feuchtigkeit schien Schwankungen zu unterliegen, wie die gegenläufigen Entwicklungen von *Abies* und *Pinus* in den Proben 16—10 andeuten.

Ein optimales, d. h. relativ warmes und feuchtes Klima dürften die Proben 9—7 repräsentieren. Die hervorragenden Kurvengipfel von *Abies*- und *Picea*-Pollen deuten auf mäßige Winterkälte und Jahresniederschläge von über 600 mm hin. Ein Argument dafür ist auch das völlige Verschwinden der Birke. Die Schattenhölzer *Abies* und *Picea* setzten selbst der genügsamen, aber lichtbedürftigen *Pinus* stark zu und übertrafen sie vielleicht in der Ausbreitung. Der Wald erreichte große Dichte, war aber nicht geschlossen.

Danach (Proben 6—1) machte sich eine rapide Klimaverschlechterung bemerkbar, d. h. es wurde trockener und kälter. Dafür sprechen, daß der Wald sich schnell lichtete und es zu einer Verheidung kam. *Abies* und *Picea* gingen schnell zurück. Statt dessen gewannen *Pinus* und *Betula pubescens* an Raum, und sogar *Betula nana* als boreales Element tauchte wieder auf.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Klima zur Zeit der Torfbildung zunächst kalt und trocken war, dann über einige Schwankungen einen optimalen, relativ warmen und feuchten Zustand erreichte und sich dann rasch verschlechterte, indem es wieder trocken und kalt wurde.

Leider wissen wir nicht, wieviel Torf nach oben am Gesamtprofil fehlt und können deshalb über den weiteren Klimaablauf nichts sagen. Es sieht so aus, als habe die Torfbildung am Anfang einer nicht sehr warmen Wärmeperiode begonnen und aufgehört, als die Klimaverschlechterung eine neue Eiszeit anzeigte. Dafür sprechen Argumente von FRENZEL (1967, S. 243). Demnach habe sich „der Übergang von einer Warmzeit zu einer anschließenden Kaltzeit . . . anscheinend entgegen einer vielfach gehegten Ansicht nicht in einem Anstieg der Niederschlagsmengen vollzogen, sondern im Gegenteil in deren schneller Verringerung bei gleichzeitig recht schnell erfolgender Abkühlung.“ Genau darauf deuten die obersten Torfschichten hin.

Nach VON DER BRELIE (1955, S. 26) sind die frühen und späten Vegetationsphasen aufgrund übereinstimmender klimatischer Verhältnisse „in allen Interglazialen etwa gleich ausgeprägt. W. SELLE (1953) weist darauf hin, daß zu Beginn einer Interglazialzeit bzw. am Ende einer Vereisung zunächst Birkenwälder und anschließend Birken-Kiefernwälder vorherrschend waren, während das Interglazial im allgemeinen mit einer deutlich ausgeprägten Kiefernphase endete.“ Auch diese Beschreibung trifft auf das Pollendiagramm des Bachumer Torfes einigermmaßen zu. Dennoch muß hier die Frage offenbleiben, ob das Klima am Schluß nur eine Schwankung vollführte oder ob sich endgültig der Beginn einer neuen Eiszeit ankündigte.

4. Geochronologische Interpretation

Der Bachumer Torf befindet sich direkt auf dem Schotterkörper der unteren Ruhr-Mittelterrasse, die dem Drenthe-Stadium des Saale-Glazials zugeordnet wird, weshalb das Torfvorkommen jünger als die Drenthe-Vereisung sein muß. Als Entstehungszeiten kommen deshalb nur in Frage: (1) das Drenthe/Warthe- (= Gerdau-) Interstadial, (2) das Eem-Interglazial, (3) die Weichsel-Interstadiale. Diese drei Möglichkeiten sollen nun diskutiert werden.

4.1. Drenthe/Warthe-Interstadial

Nach WOLDSTEDT (1969, S. 12ff.) bestand die Saale-Eiszeit aus zwei größeren Abschnitten, der Drenthe- und der Warthe-Vereisung. Über den Charakter des dazwischenliegenden Intervalles war man sich lange Zeit im Unklaren. „Im allgemeinen wurde ein Interstadial angenommen, für das G. LÜTTIG (1958) den Namen Gerdau-Interstadial vorschlug“ (WOLDSTEDT 1969, S. 13). PICARD (1960, S. 316) und STREMMER (1964) glaubten an eine echte Interglazialzeit mit wärmeliebender Vegetation (Eiche, Ulme, Linde, Hasel . . .) und sprachen von der „Treene-Wärmezeit“.

KOPP & WOLDSTEDT (1965, S. 39) meinen aber, daß es bisher kein „sicher in eine Warmzeit Drenthe/Warthe einzuordnendes wirklich wärmeliebendes Pollendiagramm gibt . . ., wohl aber solche einer kühleren, d. h. einer Interstadialzeit“. Zu einer Bewaldung sei es nur mit Nadelbäumen gekommen. In diesem Zusammenhang sehr wichtig ist das Profil von Quakenbrück, erstmals beschrieben von

WILDVANG (1934) und JONAS (1937), mit dem sich KOPP & WOLDSTEDT (1965) näher auseinandersetzen und das sie einwandfrei in das Drenthe/Warthe-Intervall setzen. Typisch für das Pollendiagramm von Quakenbrück ist, daß es „neben dem überwiegenden *Pinus*-Pollen vor allen wieder *Picea* zeigt. Das ist etwas, was wir aus dem Beginn des Eem-Interglazials (und der Nacheiszeit) nicht kennen“ (WOLDSTEDT 1969, S. 15).

Auch im Pollendiagramm des Bachumer Torfes stellen wir überwiegend *Pinus* fest neben *Picea*, die auch durchgehend auftritt. *Abies* kommt im Bachumer Torf (im Gegensatz zum Material von Quakenbrück) ebenfalls überall vor. Das ließe sich aber damit erklären, daß am Mittelgebirgsrand die Verbreitung der Tanne durch höhere Niederschläge und Nebel begünstigter war als in Quakenbrück. Auch dort weist *Abies* Schwankungen mit drei Maxima auf. *Alnus* ist allerdings häufiger vorhanden. *Larix* wurde in Bachum nicht gefunden, der Pollen soll allerdings sehr empfindlich sein. Das Pollendiagramm von Quakenbrück hat geringe Prozentsätze von *Carpinus*, die vielleicht auch im Bachumer Torf vorhanden sind (Probe 19). Eine weitere Gemeinsamkeit ist der Verlauf der *Betula*-Kurven. Die Ähnlichkeit beider Diagramme ist groß, sowohl was die Artenzusammensetzung als auch in etwa den Verlauf der Kurven betrifft. Gleiche Artenhäufigkeiten sind wegen der unterschiedlichen geographischen Lage und des verschieden großen Abstandes zum Eisrand nicht zu erwarten.

Ein weiteres Argument für die zeitliche Gleichstellung des Bachumer Torfes mit den Profilen a und b von Quakenbrück ist das Vorhandensein von *Picea omoricoides*, die in beiden Diagrammen mehrfach über 10% erreicht. Im Eem-Interglazial ist diese Fichtenart dagegen völlig ungewöhnlich (KOPP & WOLDSTEDT 1965, S. 40).

Auch wegen der stratigraphischen Abfolge spricht viel für das Gerdau-Interstadial. Der Bachumer Torf lagert ohne Diskordanz auf dem Drenthe-Schotter, so daß man annehmen muß, er habe sich unmittelbar nach der Aufschotterung gebildet. Außerdem liegt er in einer Rinne, die sicher während der Warthe-Vereisung durch Hangschutt zugeschüttet worden wäre, hätte sie sich nicht vorher mit den Pflanzenresten gefüllt. Für eine Einordnung des Bachumer Torfes in das Drenthe/Warthe- (= Gerdau-) Interstadial sprechen also sowohl einige pollenanalytische als auch stratigraphische Gründe.

4.2. Eem-Interglazial

Mit dem Ende der Saale-Eiszeit folgte das letzte echte Interglazial, die Eem-Warmzeit. Ihr vegetationsgeschichtlicher Ablauf ist gut bekannt (KOPP & WOLDSTEDT 1965, S. 43).

Es wäre theoretisch möglich, daß der Bachumer Torf aus dem Ende des Eem-Interglazials stammt, denn nur hier kommt *Abies* in erheblichem Maße vor. Ein Widerspruch ist aber, daß im Bachumer Torf soviel *Picea omoricoides* festgestellt wurde, die nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Dr. TEUNISSEN (Naturwiss. Fakultät der Universität Nijmegen) in unseren Gegenden nur aus den Weichsel-Interstadialen von Brörup und Odderade bekannt sind. Er erwartet auch *Betula nana* nicht am Ende der Eem-Warmzeit. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich aus der geschilderten Lage des Torfes.

Bei einem eem-zeitlichen Datierungsversuch treten also viele Widersprüche auf, so daß dieses Alter des Bachumer Torfes nicht sehr wahrscheinlich ist.

4.3. Weichsel-Interstadiale

Die Abkühlung nach der Eem-Warmzeit begann mit starken klimatischen Schwankungen. Sie sind typisch für den älteren Abschnitt der Weichsel-Eiszeit. Aus dem Weichsel-Frühglazial stammt nun der Torf von Neheim-Hüsten im Ruhrtal, den bereits KÜHNE (1932) erwähnt hat und der von TEUNISSEN, BRAUN, TEUNISSEN-VAN OORSCHOT (1972) genau untersucht wurde. Die räumliche Nähe (ca. 4 km) dieses Vorkommens zum Bachumer Torf ließ zunächst vermuten, daß es sich hier um etwas Ähnliches handeln könnte. Der Torf von Neheim-Hüsten liegt jedoch nicht unmittelbar auf der unteren Mittelterrasse, sondern über dem Drenthe-Schotter kommt erst weichsel-frühglazialer Solifluktionslehm und -schutt, dann folgt die Torf-/Tonschicht und darüber hochglaziale Solifluktionsablagerungen, in die wiederum eine Bodenbildung eingelagert ist.

Eine Parallelisierung des Bachumer Torfes mit der Neheim-Hüstener Torf-/Tonschicht aus den Interstadialen von Brörup und Odderade erweist sich als schwierig. *Pinus*, *Picea* und *Betula* treten zwar im oberen Teil des Torfes von Neheim-Hüsten auf, ebenso *Picea omorico-*

ides, aber *Abies* fehlt fast ganz, was mit der relativen Wärmebedürftigkeit dieser Konifere erklärt werden kann. Der Torf von Neheim-Hüsten führt ferner *Quercus*, die im Bachumer Torf nicht existiert. Im übrigen spricht die stratigraphische Lage des Bachumer Torfs noch mehr gegen Weichsel-Interstadiale als schon gegen das Eem-Interglazial. Die starken Solifluktionerscheinungen im Altwürm hätten die Rinne im Drenthe-Schotter sicher verschüttet.

Auch diese Altersdatierung würde also zu viele Widersprüche beinhalten. Ich halte deshalb das Drenthe/Warthe-Interstadial für die wahrscheinlichste Entstehungszeit des Bachumer Torfes.

Literatur

- BRELIE, G. von der (1955): Die pollenstratigraphische Gliederung des Pleistozäns in Nordwestdeutschland; 2. Die Pollenstratigraphie im jüngeren Pleistozän. — *Eiszeitalter und Gegenwart* 6, 25—37.
- BÜDEL, J. (1953): Die „periglazial“-morphologischen Wirkungen des Eiszeitalters auf der ganzen Erde. — *Erdkunde* 7, 249—266.
- BEUG, H.—J. (1961): Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. — Stuttgart, 63 S.
- FIRBAS, F. (1927): Beiträge zur Kenntnis der Schieferkohlen des Innerts und der interglazialen Waldgeschichte der Ostalpen. — *Zeitschr. f. Gletscherkunde* 15.
- FRENZEL, B. (1967): Die Klimaschwankungen des Eiszeitalters. — Braunschweig, 291 S.
- JONAS, F. (1937): Das Quakenbrücker Interglazial. — *Beih. Botan. Zentralbl.* 57 B, 219—246.
- KOPP, E., WOLDSTEDT, P. (1965): Über den Charakter der Wärmezeit zwischen Drenthe- und Warthe-
Stadial in Norddeutschland. — *Eiszeitalter und Gegenwart* 16, 37—46.
- KÜHNE, F. (1932): Ein bemerkenswertes Vorkommen von Löß und interglazialen Torf bei Neheim-Hüsten (Ruhr). — *Jb. d. Preuss. Geol. L.-A.* 53, 358—362.
- , WUNSTORF, W. (1938): *Geol. Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern.* — Lieferung 349, Blatt Neheim, Nr. 2581, Neue Nr. 4513; Erläuterungen von F. KÜHNE (1938), Berlin, 40 S.
- LÜTTIG, G. (1959): Heisterbergphase und Vollgliederung des Drenthe-Stadiums. — *Geol. Jb.* 75, 419—430.
- PICARD, K. (1960): Zur Untergliederung der Saalevereisung im Westen Schleswig-Holsteins. — *Zt. d. Dt. Geol. Ges.* 112, 316—325.
- ROHDENBURG, H. (1968): Jungpleistozäne Hangformung in Mitteleuropa. — *Göttinger Bodenkundliche Berichte* 6, 3—107.
- , (1971): Einführung in die klimagenetische Geomorphologie. — Gießen, 350 S.
- SCHMIDT, G. (1969): *Vegetationsgeographie auf ökologisch-soziologischer Grundlage.* — Leipzig, 596 S.
- SCHMITHÜSEN, J. (1968): *Allgemeine Vegetationsgeographie.* Berlin, 463 S.
- SELLE, W. (1953): Gesetzmäßigkeiten im pleistozänen und holozänen Klimaablauf. — *Abh. nat. Ver. Bremen* 33, 2, 259—290.
- STREMME, H.-E. (1964): Die Warmzeiten vor und nach der Warthe-Eiszeit. — *Neues Jb. f. Geol. und Paläonth., Monatshefte*, 237—247.
- TEUNISSEN, D., BRAUN, F. J., TEUNISSEN-VAN OORSCHOT, H. (1972): Eine weichsel-frühglaziale Torf-/Tonschicht in periglazialen Hangsedimenten von Neheim-Hüsten im Ruhrtal. — *Fortschr. in der Geol. von Rheinld. und Westf.* 21, 303—316.
- WALTER, H. (1963): Einführung in die Phytologie, Bd. IV, Teil 2; *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.* — Stuttgart, 943 S.
- WILDVANG, D. (1934): Die Interglazialbohrung Quakenbrück. — *Jb. d. Preuss. Geol. L.-A.* 55, 142—150.
- WOLDSTEDT, P. (1969): *Quartär; Handbuch der stratigraphischen Geologie, Bd. II, Stuttgart, 263 S.*

Anschrift des Verfassers: Dr. Heinz-Josef Gramsch, Steeler Straße 331, D-4300 Essen 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [133](#)

Autor(en)/Author(s): Gramsch Heinz-Josef

Artikel/Article: [Der drenthe/warthe-interstadiale Torf von Bachum bei Neheim-Hüsten \(Ruhr\) 199-209](#)