

Brandenburgische Geowiss. Beitr.	Kleinmachnow	7 (2000), 1/2	S. 173–181	10 Abb., 24 Lit.
----------------------------------	--------------	---------------	------------	------------------

## Die Sandgrube Niederlehme – ein klassischer Aufschluß des Rixdorfer Horizontes \*

NORBERT HERMSDORF

### 1. Einleitung

Seit Jahrzehnten gilt der Sandtagebau Niederlehme als der bedeutendste Aufschluß des sogenannten „Rixdorfer Horizontes“. Unter diesem Begriff vereinigt man im Berlin-Brandenburgischen Raum allgemein Sand- und Schotterablagerungen, die in der Regel von Geschiebemergel unter- sowie überlagert werden und Knochen eiszeitlicher Großsäuger führen. Da die Typuslokalität des Rixdorfer Horizontes (Rollberge bei Rixdorf, heute Berlin-Neukölln) seit langem nicht mehr zugänglich ist, haben v. KOENIGSWALD & HEINRICH (1996) Niederlehme als neue Typuslokalität (Lectotypus) vorgeschlagen. Bedingt durch den nunmehr 110 Jahre anhaltenden Sandabbau hat sich Niederlehme zu dem Fundort des Rixdorfer Horizontes mit dem bislang umfangreichsten Artenspektrum entwickelt (vgl. HEINRICH 1992).

Schon frühzeitig wurde man im Großraum Berlin auf Großsäugerknochen aufmerksam und bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gab es erste Zusammenstellungen von Fundpunkten eiszeitlicher Säugerknochen. So beschreibt KLÖDEN (1834) in seinen „Versteinerungen der Mark Brandenburg“ Mammutknochen von den klassischen Fundpunkten um Potsdam, Tempelhof, Kreuzberg und Rixdorf. Gleichzeitig machte er bereits damals darauf aufmerksam, dass die Knochen in der Regel in den Diluvialschichten auf einem „Bette von Lehm“ liegen.

Im Zuge der von der Preußischen Geologischen Landesanstalt durchgeführten geologisch-agronomischen Kartierung 1 : 25 000 der Blätter Tempelhof (3546) und Königs Wusterhausen (3646) wurden erstmals Mammutreste aus Niederlehme beschrieben (BERENDT 1882, LAUFER 1883) und bereits vor 113 Jahren hatte der Ort Niederlehme als Fundort von Säugerknochen einen solchen Bekanntheitsgrad erlangt, dass er in Lehrbüchern der Geologie Eingang fand (CREDNER 1887).

Den jetzigen Kenntnisstand über den Rixdorfer Horizont (im Folgenden R.H. genannt) haben wir im wesentlichen W. O. DIETRICH (1932) zu verdanken. Profilbeschreibungen liegen von ihm und später von CEPEK (zuletzt 1986) vor und nicht

zuletzt haben sich die Mitarbeiter des Naturkundemuseums um den R.H. von Niederlehme verdient gemacht (u.a. FISCHER 1976; HEINRICH 1975, 1986, 1992, 1994, 1996).

Mittlerweile sind ca. 100 Fundpunkte weichselzeitlicher Säugerreste im Berlin-Brandenburgischen bekannt (vgl. HEINRICH 1992). Sie konzentrieren sich auf den Bereich des Älteren Jungmoränengürtels (Brandenburger Stadium) und hier in ganz auffälliger Weise auf den Raum zwischen der Havel im Westen und der Dahme im Osten (Abb.1). Der gleiche Raum ist auch durch das gehäufte Auftreten meist kleinräumiger Eem-Vorkommen bekannt (z.B. südlich Bestensee, Motzen, Körbiskrug, Gräbendorf und der Raum südlich Gräbendorf und Groß-Köris im Dahmegebiet sowie Werder, Phöben, Potsdam-Waldstadt, Alt Töplitz, Nedlitz, Potsdam Wildpark und Golm im Havelgebiet).

### 2. Regionale Einbindung

Die Sandgrube Niederlehme südöstlich von Berlin befindet sich im Bereich einer isolierten Hochfläche südlich des Berliner Urstromtales am östlichen Rand des Teltow-Plateaus, von dem sie lediglich durch eine weichselkaltzeitlich entstandene, subglazial angelegte, heute von der Dahme durchflossenen Schmelzwasserrinne getrennt wird. Von der Senziger Hochfläche im Süden trennt sie ein Niederungsgebiet mit dem von der Dahme durchflossenen Krüpel- und Krimnicksee, die Ostbegrenzung wird durch eine Schmelzwasserrinne markiert, in der heute der Zernsdorfer Lankensee eingebettet ist.

Die Niederlehmer Hochfläche besitzt eine generell nach Osten gerichtete Abdachung. Während die östlichen Bereiche durchschnittliche Höhen um + 45 m NN aufweisen, liegt der westliche Teil über + 50 m NN. Mit maximalen Höhen von 63,4 und 58,7 m über NN gehört er dem Teil der Hochfläche an, der geomorphologisch als Staumoräne interpretiert wurde (KEILHACK 1921, WOLFF 1925, BEHRMANN 1950), andere Autoren schlossen für die Niederlehmer Hochfläche eine Kamesterassenbildung nicht aus (WOLDSTEDT 1929, DIETRICH 1932).

Die Niederlehmer Hochfläche liegt im Gebiet des Älteren Jungmoränengürtels, welcher den Raum zwischen der Maximalausdehnung des weichselzeitlichen Gletschers im

\*ergänzter Vortrag, gehalten am 27.11.99 anlässlich der Vortrags- und Exkursionsveranstaltung „110 Jahre Mörtelsandproduktion Niederlehme“ im Geographischen Institut der Humboldt-Universität zu Berlin

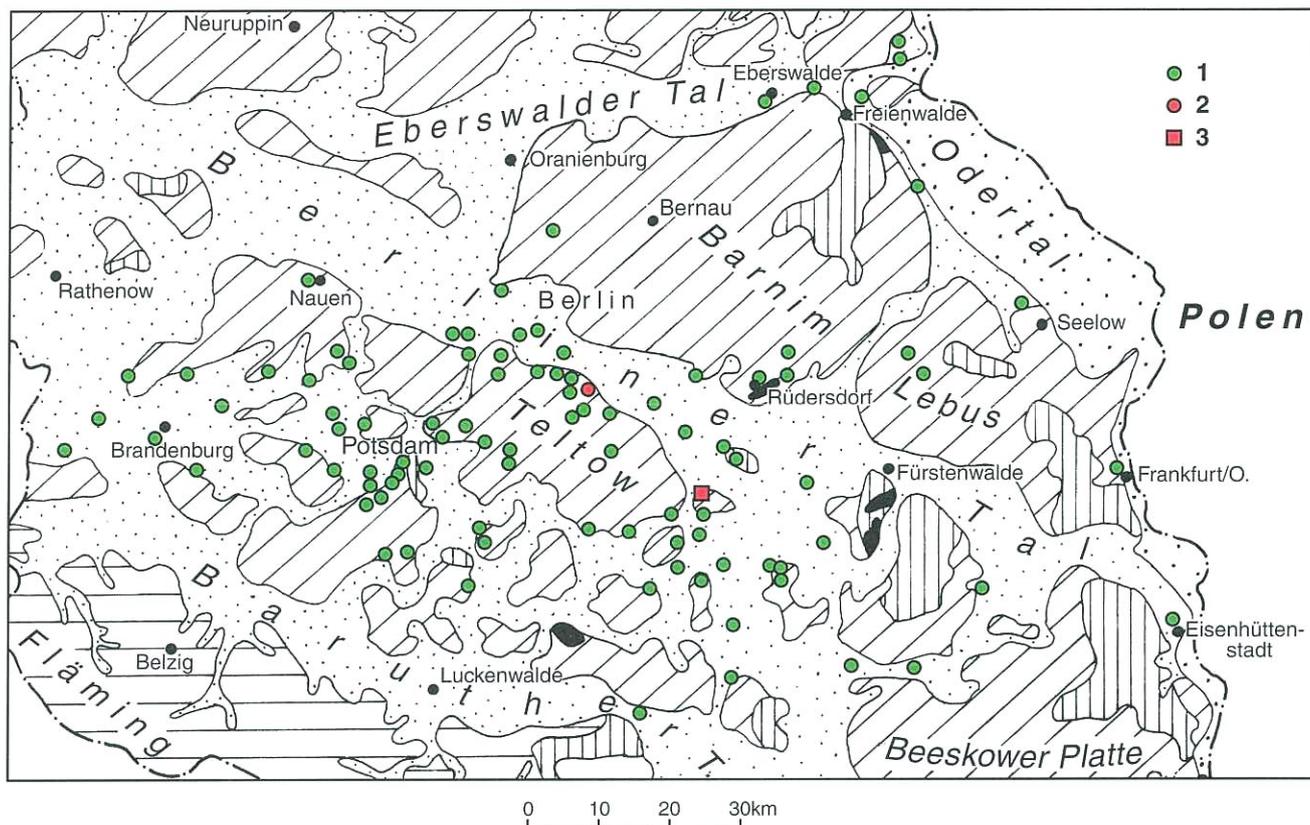


Abb. 1

Fundpunkte weichselkaltzeitlicher Säugerreste in Mittelbrandenburg (1); Typuslokalität Rixdorf (2) und Niederlehme (3); (nach HEINRICH, 1992)

Süden und der Pommerschen Randlage im Norden umschreibt. Dieser Raum wird durch eine Vielzahl großer und kleiner Hochflächen, den sogenannten Platten als auch durch die großen Urstromtäler charakterisiert, die das Gebiet in Ost-West-Richtung durchziehen, und zu unterschiedlichen Zeiten als große Schmelzwasserabflußbahnen fungierten.

Die quartäre Schichtenfolge der Niederlehmer Hochfläche weist eine reduzierte Abfolge auf. Aufgrund der hohen Tertiäroberfläche - die Quartärbasis wurde in Bohrungen bei +2 bis +26 m NN ermittelt - fehlen die Ablagerungen der im Berliner Raum ansonsten weitverbreiteten Holstein-Warmzeit (Paludinenschichten) und möglicherweise auch die elsterkaltzeitliche Bildungen.

Die das Tertiär bedeckenden quartären Sedimente sind überwiegend verschiedenkörnige Schmelzwassersande, die einen hohen Anteil aufgearbeiteter Braunkohle führen. Seltener treten glazilimnische Schluffe und nur in Einzelfällen Grundmoränenreste auf. Diese Folge wird von dem „Unteren Geschiebemergel“, dem Rixdorfer Horizont, Schmelzwasserbildungen der Weichsel-Kaltzeit sowie dem „Oberen Geschiebemergel“ überlagert.

### 3. Schichtenfolge der Sandgrube Niederlehme

Bedingt durch den kontinuierlichen Abbau ändert sich die jeweilige Aufschlußsituation ständig, so dass immer wieder die Möglichkeit bestehen kann, mit neuen Befunden den

Kenntnisstand über den Rixdorfer Horizont zu erweitern. In der zweiten Hälfte der 90er Jahre boten die Aufschlußverhältnisse in der Sandgrube einen guten Einblick in die quartäre Schichtenfolge (Abb 2).

#### Liegender Geschiebemergel

Im Liegenden der Grube - nur vereinzelt wurden seine oberen Bereiche aufgeschlossen - befindet sich ein graubrauner bis olivbrauner Geschiebemergel, der nach Bohrergebnissen bis zu 8 m (CEPEK 1975) bzw. mehr als 9 m (ZIESCHE 1981) mächtig werden kann. Der sehr sandige Geschiebemergel ist relativ häufig mit Bänderschluflschollen und -schlieren befrachtet, in seinen hangenden Partien kann er stark mit Sandschlieren und -lagen durchsetzt sein.

Im Umfeld des Grubengeländes ist seine Oberkante beträchtlichen Schwankungen unterworfen und wurde zwischen +28 und ca. +40 m NN erbohrt. Diese Oberfläche wurde als Ergebnis glazifluviatiler Erosionsprozesse interpretiert (HULTZSCH 1968; ZIESCHE 1981), die z. T. zur völligen Ausräumung des Geschiebemergels führte.

An seiner Oberkante ist häufig eine Geröllsohle entwickelt. Diese enthält neben frischem nordischem Material auch einen erheblichen Anteil stark verwitterter Kristallingerölle. Insbesondere schiefrige Metamorphite, aber auch granitische Gesteine zeichnen sich z.T. durch einen hohen Umwandlungsgrad der Feldspäte in Tonminerale aus.

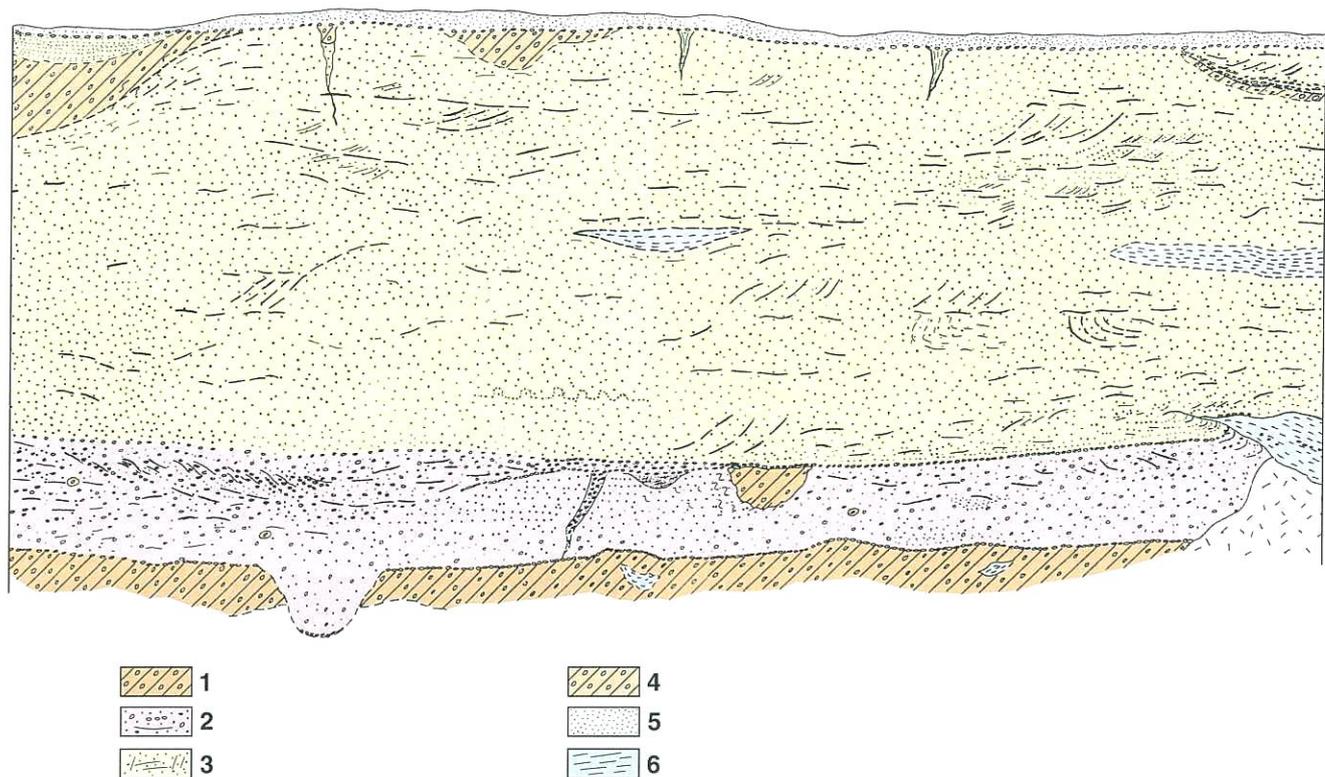


Abb. 2 Schema der Lagerungsverhältnisse in der Sandgrube Niederlehme

1 – liegender Geschiebemergel mit Beckenschluffschollen; 2 – Rixdorfer Horizont mit Geschiebemergelscholle und –geröllten, Eiskeilpseudomorphose, Rinne und hangender Geröllsohle; 3 – Schmelzwasserbildungen der weichselzeitlichen Vorschüttphase; 4 – Geschiebemergel der Weichsel-Kaltzeit; 5 – periglaziäre Deckzone; 6 – Beckenbildungen (Schluffe) unterschiedlichsten Alters

### Rixdorfer Horizont

Auf dem liegenden Geschiebemergel bzw. der Geröllsohle kam der Schotterkomplex des Rixdorfer Horizontes zur Ablagerung. Seine Mächtigkeit schwankt, wohl auch in Abhängigkeit von der Oberfläche des liegenden Geschiebemergels zwischen 0 m und maximal 7,3 m (ZIESCHE 1981).

Sein Kornaufbau ist sehr heterogen, neben den typischen steinigen Kiesen und groben Kiessanden können im engen vertikalen und lateralen Wechsel auch recht feinkörnige Bildungen eingeschaltet sein. Dies erschwert die Ermittlung der Mächtigkeit und Verbreitung des Rixdorfer Horizontes aus Bohrungen, da er hier meist nur in der groben Kiesfazies zweifelsfrei erkannt wird, allerdings bestätigt sich im Aufschluß der bereits von DIETRICH erwähnte flussterrassenartige Habitus.

Die Schüttung erfolgte dabei überwiegend aus südlichen bis südöstlichen Richtungen (DIETRICH 1932).

Die zahlreichen Knochenfunde aus dem R.H. stammen fast ausschließlich aus der groben Fazies. Daneben treten in ihm, wie schon LAUFER (1883) erwähnte, umgelagerte Schalen von *Viviparus diluvianus* auf. Des Weiteren führt er Geschiebemergelgerölle und neben frischen auch stark zersetzte Kristallingerölle. Kleingeschiebeanalysen aus den Geschiebemergelgeröllten belegen, dass sie aus dem liegenden Geschiebemergel aufgearbeitet wurden (Abb. 3). Kiesanalysen (Fraktion 4–10 mm) aus dem R.H. selbst zeigen ebenfalls eine enge petrographische Verwandtschaft zum liegenden Geschiebemergel (Abb. 3).

Bemerkenswert ist das seit einiger Zeit an der Ostwand aufgeschlossene Profil. Dort ist auf dem liegenden Geschiebemergel die normale Entwicklung des R.H. sowohl in der Kies- als auch in der feinkörnigen Fazies ausgebildet, typisch für Ablagerungen unreifer Fließgewässer mit ständigen Laufverlegungen. In dieser Folge lagert ein isolierter, mehrere Kubikmeter großer, stark geklüfteter Geschiebemergelblock (Abb. 4). Kleingeschiebeanalysen belegen auch hier seine Herkunft aus dem liegenden Geschiebemergel, aus dem er möglicherweise als Hangscholle infolge seitlicher Erosion und Unterschneidung im Prallhangbereich in die Schotter abrutschte. Beim „Andocken“ an das Sediment deformierte er selbiges. Eindrucksvolle Eiskeilpseudomorphosen (Abb. 5) belegen ein zumindest saisonales Trockenfallen dieser Folge und Dauerfrosteinfluß.

Kleine Rinnen, die sich in das Sediment einschnitten, belegen erneute fluviale Aktivitäten. Herr Dipl.-Geol. H. Schlegel machte 1999 auf solch eine Rinne aufmerksam, deren Füllung mit zahlreichen Molluskenschalen durchsetzt war. Es handelt sich um eine ca. 3 m breite Rinne, die sich in die feinkörnige Fazies des R.H. ca. 50 cm tief eingeschnitten hat (Abb. 6). Im Gegensatz zu den liegenden Sanden, die austaubedingte Lagerungsstörungen aufweisen, ist die Rinnenfüllung davon unbeeinflusst geblieben. Die Rinnenbasis ist mit einer kiesigen Geröllsohle ausgekleidet. Die restliche Füllung besteht überwiegend aus schräggeschichteten schwach kiesigen bis

kiesigen Mittel- und Grobsanden, vereinzelt treten olivgraue schluffige Lagen auf. Eine von Frau Dr. Strahl aus einem bindigen Material durchgeführte Pollenanalyse erbrachte leider kein aussagekräftiges Ergebnis. Die zahlreichen Molluskenreste konzentrieren sich auf die liegenden Bereiche der Rinnenfüllung, besonders häufig treten sie in den Zwickeln der Basisgerölle und in den bindigen Lagen auf.

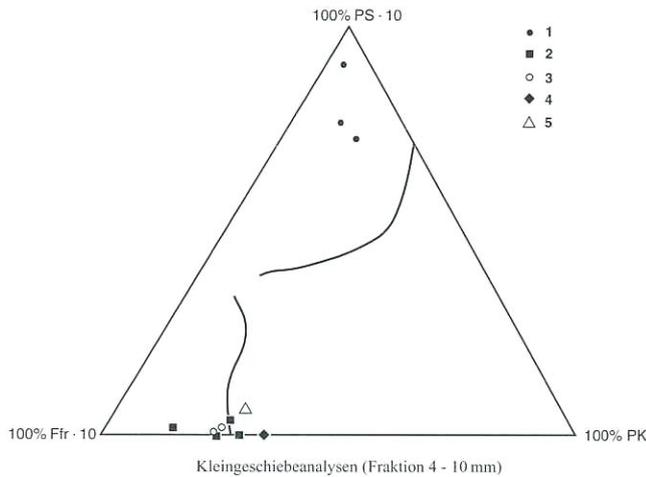


Abb. 3 Feinkiesanalysen (Fraktion 4 – 10 mm)  
 1 – Oberer Geschiebemergel, 2 – Unterer Geschiebemergel,  
 3 – Geschiebemergelblock aus dem Rixdorfer Horizont, 4 –  
 Geschiebemergelgeröll aus dem Rixdorfer Horizont, 5 – Rix-  
 dorfer Horizont

Nach einer ersten Durchsicht setzt sich die recht monotone Molluskenfauna überwiegend aus *Pisidium* und *Valvata* zusammen, selten treten *Planorbis* und *Viviparus* auf. Die Pisidien treten in allen Größen, von juvenilen Exemplaren bis zu Exemplaren von 9 mm auf, eine transportbedingte Größensortierung fand offensichtlich nicht statt. Dies und das Vorkommen von doppelklappigen Exemplaren (Abb. 7) läßt eine parautochthone Lagerung der Mollusken möglich erscheinen. Neben den Mollusken konnten erstmals Ostracoden, Fisch- und Kleinsäugerreste im R.H. nachgewiesen werden. Die Mitarbeiter des Naturkundemuseums Berlin konnten folgende Formen bestimmen:



Abb. 4  
 Geschiebemergelscholle im Rixdorfer Horizont (Oststoß)



Abb. 5 Eiskeilpseudomorphose im Rixdorfer Horizont vom Oststoß. Die Füllung besteht aus groben Schottern  
 (Foto: Göllnitz, 1997)

**Ostracoden:** *Candona candida*, *Candona sp. Juv.*, *Ilyocypris lacustris*, *Limnocythere sanctipatricii*, *Leucocythere baltica*

**Fische:** *Esox lucius* (Hecht), ? *Perca* (Barsch) und wahrscheinlich ein Salmonide (Lachsartige)



Abb. 6 Fluviale Rinne im Rixdorfer Horizont. Die Rinnefüllung führt neben einer Mollusken- auch eine Kleinsäugerfauna. Überlagert wird diese Folge von den groben Schottern, die auch die Eiskeilpseudomorphose verfüllten

**Kleinsäuger:** *Lemmus lemmus* (Lemming), *Microtus sp.* (Wühlmäuse) und vorerst nicht näher bestimmbare Nagetierreste

Der erstmalige Nachweis des Lemmings im Pleistozän Brandenburgs hat erhebliche faunengeschichtliche Bedeutung (frdl. Mitteilung von Herrn Dr. Heinrich vom 17. 02. 2000).

schichtete Sande und kiesige Sande, deren Korngröße zum Hangenden hin abnimmt (CEPEK 1975). In den hangenden feinkörnigen Partien kann häufig Rippelschichtung beobachtet werden.

In den Sanden treten Kies- und Gerölllagen auf. Mehrfach sind in dieser Folge bis zu knapp einen Meter mächtige Schluffbänke eingeschaltet, die nicht immer horizontbeständig sind.



Abb. 7 Doppelklappiges Exemplar von *Pisidium amnicum* aus der Rinnenfüllung

Die oben beschriebene Abfolge wird von einer groben Schüttung bedeckt, deren Material auch die in Abbildung 5 dargestellte Frostspalte verfüllte. Eine anschließende kräftige Erosionsphase führte zur Ausbildung einer Geröllsohle, die gleichzeitig die Oberkante des R.H. markiert (Abb. 8). Oberhalb der Geröllsohle beginnt die Sedimentation überwiegend fein- bis mittelkörniger, im basalen Bereich häufig umgelagerte Braunkohle führende Sande.



#### Hangende Folge

Über dem R.H. kamen ca. 15–20 m mächtige Fein- und Mittelsande zum Absatz, die der eigentliche Gegenstand des Abbaus sind. Es handelt sich um teils schräg, teils horizontalge-



Abb. 8 Geröllsohle an der Oberkante des Rixdorfer Horizontes (8a); die Geröllsohle trennt die groben Schotter des Rixdorfer Horizontes von den feinkörnigen Schmelzwassersanden im Hangenden (8b)



Abb. 9  
Eiskeilpseudomorphose in weichselzeitlichen Vorschüttsanden (Nordstoß). Der obere Teil ist mit Geschiebelehm verfüllt (siehe dazu auch BÖSE 1997)

Glazigene Stauchungen sind an mehreren Stellen im oberen Drittel des Schichtpaketes nachgewiesen worden (CEPEK 1975, 1986), auch in den letzten Jahren wurden, insbesondere im westlichen Teil der Nordwand Lagerungsstörungen beobachtet.

BÖSE beschrieb 1997 Eiskeilpseudomorphosen aus den hangenden Sanden mit bis zu beeindruckenden 6,5 m Teufenreichweite. Ihre Füllung besteht aus verflochtenen Sanden, im oberen Drittel eines Eiskeils beschreibt BÖSE eine Geschiebelehmfüllung (siehe auch Abb. 9). Daraus schlußfolgerte sie einen engen zeitlichen Zusammenhang mit dem Brandenburger Vorstoß.

In letzter Zeit waren an der Nordwand mehrfach Reste des „Oberen Geschiebemergels“ mit Mächtigkeiten bis zu 4 m aufgeschlossen (Abb. 10). Er füllt mit seiner flach muldenförmigen Lagerung ehemals vorhandene Geländedepressionen aus. Seine Untergrenze weist eine bis zu 1 m mächtige Übergangszone zu den liegenden glazifluviatilen Sanden auf. In dieser Übergangszone wechsellagern Sande mit Lagen glazigenen Materials. Schichtdeformationen wie Fließstrukturen sind zum Muldenzentrum gerichtet. Der Geschiebemergel selbst besitzt häufig ein deutliches Lagengefüge und kann als Fließtill interpretiert werden.

Im Hangenden des Geschiebemergels können bis zu 2,5 m mächtige horizontalgeschichtete (Schmelzwasser?) - Sande lagern. Initiale Frostrisse weisen auf ihre Schüttung noch unter kaltzeitlichen Bedingungen hin.

Die über dieser Folge entwickelte periglaziäre Deckzone ist aufgrund des Grubenbetriebes weitflächig abgeschoben worden und nur selten zu beobachten.

#### 4. Altersstellung der Schichtenfolge

##### Liegender Geschiebemergel

Bei der Diskussion um die Altersstellung des Rixdorfer Horizontes wurde allgemein davon ausgegangen, dass der liegende Geschiebemergel der vorletzten Kaltzeit, der Saale-Kaltzeit zuzuordnen ist. Kleingeschiebeanalytische Untersuchungen von CEPEK (1975) führten zu einer Umstufung in die Elster-Kaltzeit. Begründet wurde dies mit den hohen Gehalten an frischen Feuersteinen (bis zu 12 %), relativ geringen Gehalten an paläozoischen Kalksteinen und damit den hohen Feuersteinanteilen (bis zu 29 %) im Ffr + PS + PK - Wert (vgl. CEPEK 1975).

Neuere Untersuchungen von 1992 und 1999 bestätigen prinzipiell das eher für elsterkaltzeitliche Geschiebemergel typische Kleingeschiebeinventar (Feuersteingehalte von 7,3 – 14,7 %, paläozoische Kalksteine von 23 – 29,8 %) (vgl. Abb. 3). Allerdings führt der liegende Geschiebemergel auch vereinzelt Gehäuse von *Viviparus diluvianus*, er kann also nur postholsteinzeitliches, also saalekaltzeitliches Alter haben (HERMSDORF in HEINRICH & HERMSDORF 1994).

*Viviparus diluvianus* (früher *Paludina diluviana*) ist die namengebende Schnecke und Leitfossil für die im Berliner Raum weit verbreiteten holsteinwarmzeitlichen Paludinschichten. Ihre sehr widerstandsfähigen Schalen treten als Umlagerungsprodukt nicht selten in jüngeren Geschiebemergeln und häufig in den glazifluviatilen Vorschüttbildungen der Saale- und der Weichsel-Kaltzeit auf, immer auf sekundärer Lagerstätte.



Abb. 10 Weichselzeitlicher Geschiebemergel füllt eine ehemalige Geländedepression aus (Nordstoß)

In autochthoner Lagerung befinden sich die Paludinenschichten im Berliner Raum bei durchschnittlich - 5 bis - 20 m NN, in oberflächennaher Position sind sie im Großraum Berlin unbekannt.

Erwähnenswert in diesem Zusammenhang sind Ergebnisse von Kleingeschiebeanalysen aus dem Teltow-Plateau. Verfolgt man den liegenden Geschiebemergel nach Westen und Nordwesten bis in den Raum Schulzendorf, Diepensee, Schönefeld, Glasow und Selchow, so finden sich Profile, in denen er von limnischen holsteinzeitlichen Mudden bzw. den Wietstocker Kiesen sensu GENIESER (zuletzt 1962) unterlagert wird, also sicher als saalekaltzeitlich einzustufen ist. Allerdings besitzt er auch hier tendenziell für elsterkaltzeitliche Geschiebemergel typische Geschiebespektren. Daraus wurde geschlussfolgert, dass der Raum um Selchow/Glasow - das Saaleglazial betreffend - eine Mittlerposition zwischen einer karbonatreichen Geschiebefazies im Westen und einer feuersteinreichen und karbonatarmen Geschiebeprovinz im Osten einnimmt (HERMSDORF 1998).

Der hohe Verwitterungsgrad eines Teils der Kristallingerölle im oberen Teil des Geschiebemergels sowie der ihn bedeckenden Geröllsohle setzt eine intensive chemische Verwitterung und damit ein humides Klima voraus. Geht man von einem saalezeitlichen Alter des liegenden Geschiebemergels aus, kommt dafür nach jetzigem Kenntnisstand nur die Eem-Warmzeit in Frage.

### Rixdorfer Horizont

Die genaue stratigraphische Einstufung des R.H. mit seiner eigentümlichen, sowohl aus kaltzeitlichen als auch aus warmzeitlichen Elementen bestehenden Fauna ist nach wie vor umstritten. Während frühe Autoren aufgrund seiner Lage zwischen zwei Geschiebemergeln ein eemwarmzeitliches Alter (Interglazial II) für möglich hielten, wies WOLDSTEDT (1929) darauf hin, dass die Rixdorfer Fauna über dem eigentlichen Interglazial II liegen müsse. DIETRICH (1932) stellte den R.H. im Ergebnis seiner umfassenden geologischen und vor allem

paläontologischen Bearbeitung der Säugerfauna in ein Interstadial der Weichsel-Kaltzeit vor dem Brandenburger Stadium. CEPEK ordnete 1986 die Sande von Niederlehme "mit der aufgearbeiteten Mischfauna des R.H. an ihrer Basis" in den Zeitraum "jüngerer Teil des Saale-Komplexes bis zu einer frühen Phase der Weichsel-Kaltzeit" ein. HEINRICH (1986, 1992) weist auf die weitgehende Übereinstimmung des Artenbestandes der Säugerfauna von Niederlehme mit derjenigen, sicher autochthonen, von Königsau hin, die dem Brörup-Interstadial angehören soll (MANIA & TOEPFER 1973). Dies käme der Einstufung DIETRICH's entgegen.

In diesem Zusammenhang soll auf Ergebnisse von anderen Fundpunkten des R.H. verwiesen werden. So konnte der Autor Ende der 70er Jahre aus einer Sandgrube südlich Potsdam eine größere Anzahl Knochen bergen. Sie stammen aus dem zu dieser Zeit im Abbau befindlichen, heute aber verwachsenen Nordostteil der Grube. Im Liegenden dieser Grube befinden sich molluskenführende limnische Schluffe und Mudde, die von SEIFERT (1974) pollenanalytisch untersucht wurden. Aufgrund des Vorhandenseins von *Picea* und *Larix* wird von ihr ein brörupzeitliches Alter wahrscheinlich gemacht, allerdings wird auf einen nicht unerheblichen Anteil (bis zu 10 %) von umgelagerten Formen verwiesen.

Die aufgefundenen Säugerreste (*Rangifer tarandus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Mammuthus primigenius*, *Equus sp.* und *Bison priscus*) besitzen die typische Rixdorfer Erhaltung im Sinne DIETRICH's, stammen also sicher aus den das Frühweichsel überlagernden Sanden.

Leider sind bisher weder in Niederlehme noch aus anderen derzeit zugänglichen Fundpunkten im Dahme-Gebiet organogene Bildungen gefunden worden, mit deren Hilfe die stratigraphische Einstufung des R.H. weiter eingegrenzt werden kann.

Der R.H. von Niederlehme führt ebenso wie die liegende Geröllsohle verwittertes Kristallin. Dies wurde offensichtlich aus dem Liegendmaterial aufgearbeitet, denn dass der R.H. selbst

der intensiven Verwitterung ausgesetzt war, kann aufgrund des Erhaltungszustandes der in ihm enthaltenen Wirbeltierreste und Mollusken ausgeschlossen werden. Die Schüttung des R.H. ist also jünger als die Eem-Warmzeit!

Die in ihm enthaltenen Geschiebemergelgerölle, die Hangscholle sowie Frostspalten belegen seine Aufschotterung unter kalkklimatischen Bedingungen. Dies spiegelt sich auch in der Ostracoden- und in der Kleinsäugerfauna wider.

Schwieriger ist die zeitliche Abgrenzung nach oben. Bisher wurde von vielen Autoren davon ausgegangen, dass der R.H. und die hangenden Sande immer als eine Einheit ohne zeitlichen Hiatus zu betrachten sind (zuletzt in BÖSE 1997). Die Aufschlüsse an der Ostwand von Niederlehme zeigen jedoch mit der Ausbildung einer Geröllsohle an der Oberkante des R.H. eine deutliche Diskordanz zu den hangenden Sanden.

Diese Diskordanz spiegelt sich auch in den von THIEKE durchgeführten Schwermineralanalysen wider. Während sich der R.H. durch auffällig hohe Amphibolanteile (65 %), etwa um 10 % liegende Anteile von Granat, Epidot und der Metamorph-Gruppe und einen ungewöhnlich niedrigen Zirkongehalt (2,5 %) auszeichnet, ist die Häufigkeitsverteilung der Schwerminerale in der hangenden Sandfolge beträchtlich anders. Bemerkenswert ist der hier zwischen 20 und 30 % schwankende und damit wesentlich niedrigere Amphibolgehalt als im R.H.. Demgegenüber sind alle anderen Komponenten mit größeren Anteilen vertreten (frdl. Mitteilung von Herrn Dr. Thieke, 26.11.99)

Obwohl keine Angaben zum zeitlichen Ausmaß dieses Hiatus gemacht werden können, kann ein längerer Zeitraum zwischen der Schüttung des R.H. und der hangenden Sande nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

### Hangende Folge

Der nur in Resten auftretende "Obere Geschiebemergel" wurde schon frühzeitig als zur letzten Vereisung zugehörig interpretiert (vgl. DIETRICH 1932). Dieses Alter (Brandenburger Stadium der Weichsel-Kaltzeit) konnte durch kleingeschiebeanalytische Befunde von CEPEK (1975) und auch durch eigene Untersuchungen von 1999 bestätigt werden (Abb. 3).

Für die Sandfolge im Hangenden des R.H. kann aufgrund der in ihr ausgebildeten Eiskeilpseudomorphosen mit einer teilweisen Verfüllung mit glazigenem Material eine enge zeitliche und genetische Verknüpfung mit dem Brandenburger Vorstoß geschlußfolgert werden (BÖSE 1997). Folglich ist die hangende Folge in die Vorschüttphase dieses Vorstoßes zu stellen.

### Zusammenfassung

Die Sandgrube Niederlehme ist seit Jahrzehnten der bedeutendste Aufschluß des Rixdorfer Horizontes, weshalb sie von v. KOENIGSWALD & HEINRICH (1996) als neue Typuslokalität vorgeschlagen wurde.

Die genaue stratigraphische Einordnung des R.H. ist nach wie vor umstritten. Aufschlüsse in der zweiten Hälfte der 90er Jahre in der Sandgrube Niederlehme zeigten, dass der R.H. nicht nur vom liegenden, sicher saalekaltzeitlichen Geschiebemergel, sondern auch von den hangenden weichselkalt-

zeitlichen Vorschüttbildungen durch deutliche Erosionsdiskordanzen begrenzt wird. Nach lithologischen Befunden aus der Sandgrube Niederlehme ist der R.H., dessen Schüttung unter kalkklimatischen Bedingungen erfolgte, jünger als die Eem-Warmzeit und älter als die weichselkaltzeitliche Vorschüttphase.

Erstmalig konnten im R.H. Ostracoden, Fische und eine Kleinsäugerfauna mit *Microtus* und *Lemmus* nachgewiesen werden.

### Summary

The sand pit of Niederlehme is the most famous outcrop of the Rixdorf horizon (R.h.). Therefore Niederlehme was proposed as the new type locality by v. KOENIGSWALD and HEINRICH.

The exact stratigraphical age of the R.h. is controversial as usual. In the last years good outcrop conditions have shown, that an erosion unconformity exists not only between the R.h. and the bottom layer (Saalian till) but also between the R.h. and the top layer (Weichselian fluvio-glacial sands). The present investigations indicate, that the coarse grained sediments of the R.h. were deposited during cold climatic conditions. The R.h. is younger than the Eemian interglacial and older than the fluvio-glacial sediments of the progressing Weichselian glacier.

A new fauna which consists of ostracods, pisces and the micromammals *Lemmus* and *Microtus* was discovered.

### Danksagung

Für die freundliche Unterstützung bei den häufigen Befahrungen der Sandgrube Niederlehme möchte sich der Autor bei der Geschäftsführung der SMW Sand- und Mörtelwerke herzlich bedanken. Für die Bestimmung des paläontologischen Fundgutes sei Frau Dr. Pietrzeniuk (Ostracoden), Herrn Dr. Böhme (Fische) und Herrn Dr. Heinrich (Kleinsäuger) sehr herzlich gedankt.

### Literatur

- BEHRMANN, W. (1949/1950): Die Umgebung Berlins nach morphologischen Formengruppen betrachtet. – Die Erde 2, S. 93 – 122, Berlin
- BERENDT, G. (1882): Erläuterungen zur geol. Spezialkarte von Preußen und der Thüringischen Staaten, Lfg. 20, Blatt Tempelhof, 50 S., Berlin
- BÖSE, M. (1997): Beobachtungen zu Eiskeilpseudomorphosen im Hangenden des Rixdorfer Horizontes in der Sandgrube Niederlehme. – Brandenburgische Geowiss. Beitr. 4, 2, S. 45 – 51, Kleinmachnow
- CEPEK, A. G. (1975): Zur geologisch-stratigraphischen Interpretation des "Rixdorfer Horizontes". – In: Exkursionsführer zur Jubiläumstagung "100 Jahre Glazialtheorie im Gebiet der skandinavischen Vereisungen. – Ges. Geol. Wiss. DDR, S. 17 – 21, Berlin
- CEPEK, A. G. (1986): Schichtenfolge und Position des "Rixdorfer Horizontes". – In: Kurzreferate und Exkursionsführer 25 Jahre AK "Quartärgeologie", Ges. Geol. Wiss. DDR, S. 19 – 21, Berlin
- CREDNER, H. (1878): Elemente der Geologie. – 6. Aufl., 808 S., Leipzig

- DIETRICH, W. O. (1932): Über den Rixdorfer Horizont im Berliner Diluvium. – Z. dtsh. geol. Ges. 84, 4, S. 193 – 221, Berlin
- FISCHER, K. (1976): Eiszeitliche Säugetierknochen aus Kiesgruben der Berliner Umgebung. – Fundgrube 12, 3 / 4, S. 82 – 89, Berlin
- GENIESER, K. (1962): Neue Daten zur Flußgeschichte der Elbe. – Eiszeitalter und Gegenwart 13, S. 141 – 156, Öhringen
- HEINRICH, W.-D. (1975): Zur geologisch-stratigraphischen Interpretation des "Rixdorfer Horizontes". – In: Exkursionsführer zur Jubiläumstagung "100 Jahre Glazialtheorie im Gebiet der skandinavischen Vereisungen. – Ges. Geol. Wiss. DDR, S. 21 - 23, Berlin
- HEINRICH, W.-D. (1986): Schichtenfolge und Position des "Rixdorfer Horizontes". – In: Kurzreferate und Exkursionsführer 25 Jahre AK "Quartärgeologie", Ges. Geol. Wiss. DDR, S. 21 - 23, Berlin
- HEINRICH, W.-D. (1992): "Rixdorfer Horizont" von Niederlehme bei Königs Wusterhausen. – Exkursionsführer anlässlich der 62. Jahrestagung der Paläontologischen Ges. in Berlin am 21. September 1992, 57 S.
- HEINRICH, W.-D. & N HERMSDORF (1994): Exkursion A1: Niederlehme – Rixdorfer Horizont – klassische Fundstelle pleistozäner Säugerreste in Brandenburg. – In: STACKEBRANDT, W. et al. (Tagungsleitung): 61. Tagung der AG Nordwestdeutscher Geologen vom 24. – 27. Mai 1994 in Potsdam, S. 40 – 49, Kleinmachnow
- HERMSDORF, N. (1998): Stratifizierung ausgewählter Bohrungen im Projekt "Straßen- und Schienenanbindung Flughafen Schönefeld". – 9 S., Kleinmachnow (unveröff.)
- HULTSCH, A. (1968): Gutachten Vorerkundung Kalksandsteinrohmaterial Niederlehme 1967. – VEB GFE, BT Berlin (unveröff.)
- KEILHACK, K. (1921): Geologische Übersichtskarte von Brandenburg im Maßstab 1 : 500 000, Berlin
- KLÖDEN, K. F. (1834): Die Versteinerungen der Mark Brandenburg, insbesondere diejenigen, welche sich in den Rollsteinen und Blöcken der südbaltischen Ebene finden. – 378 S., Berlin
- KOENIGSWALD, W. v. & W.-D. HEINRICH (1996): Kurze Charakterisierung der Veränderungen in der Säugetierfauna des Jungquartärs in Mitteleuropa. – Tübinger Monographien zur Urgeschichte 11, S. 437 – 448, Tübingen
- LAUFER, E. (1883): Erläuterungen zur geol. Spezialkarte von Preußen und der Thüringischen Staaten, Lfg. 26, Blatt Königs Wusterhausen. – 24 S., Berlin
- MANIA, D. & V. TOEPFER (1973): Königsau. Gliederung, Ökologie und mittelpaläolithische Funde der letzten Eiszeit. – Veröff. Landesmuseum f. Vorgeschichte Halle 26, S. 1 – 164, Berlin
- SEIFERT, M. (1974): Bericht über die pollenanalytische Untersuchung der Bohrung Templiner See 2b/73. – 5 S., ZGI, Berlin (unveröff.)
- WOLDSTEDT, P. (1929): Das Eiszeitalter - Grundlinien einer Geologie des Diluviums. – 406 S., Stuttgart
- WOLFF, W. (1925): Geologische Übersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maßstab 1 : 100 000 (Hochschulexkursionskarte Nr. 1), Berlin
- ZIESCHE, M. (1981): Ergebnisbericht Mörtelsand Niederlehme II. – VEB GFE, BT Berlin, (unveröff.)

Anschrift des Autors:

Dipl.-Geol. Norbert Hermsdorf  
Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe  
Brandenburg  
Stahnsdorfer Damm 77  
14532 Kleinmachnow

Mitteilungen aus dem Landesamt für Geowissenschaften  
und Rohstoffe Brandenburg No. 148