© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Über altdiluviale Leineschotter bei Isernhagen und das altdiluviale Torflager bei Seelze in der Umgebung von Hannover.

Von **J. Stoller** in Berlin.

Wer von Hannover in nördlicher Richtung über Vahrenwald nach Langenhagen wandert, kommt, ohne die geringste Bodenwelle zu übersteigen, aus dem diluvialen Talgebiet der Leine in jenes der Wietze. Als eine fast tischebene Platte zieht sich der Talboden in geradem Verlauf nach Norden. Die Straße von Hannover nach Mellendorf verläuft auf ziemlich lange Erstreckung an seinem Westrand, so insbesondere von Langenforth über Langenhagen bis Kaltenweide. Auf der andern Seite bezeichnet die Straße, die von Hannover über Groß- und Klein-Buchholz, Bothfeld nach der Niederhägener und der Hohenhorster Bauernschaft führt, streckenweise, so namentlich zwischen letzteren beiden Ortschaften, den Ostrand desselben.

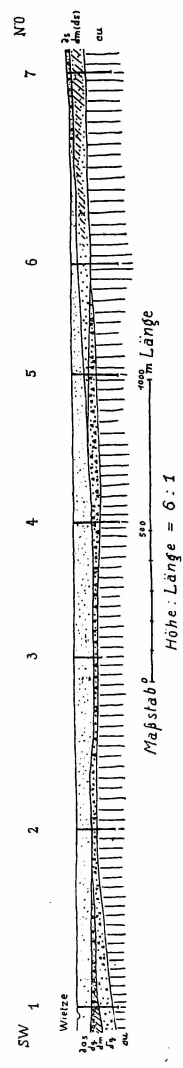
Dieser Talboden geht östlich von Bissendorf unmerklich in den jungdiluvialen Talboden des Allerurstromtales über und erweist sich demnach als gleichaltrig. Er besitzt von der Stadt Hannover bis zu seiner Vereinigung mit dem Haupttale östlich von Bissendorf, nämlich auf eine gradlinige Entfernung von 16 km ein Gefälle von bloß 9 m (Höhenlage von Hannover = 54 m ü. N. N., Höhenlage der Heidesandfläche zu beiden Seiten der Wietze entlang der Straße von Bissendorf nach Groß-Burgwedel = 45 m ü. N. N.); das ergibt ein Gefälle von 0,56 $^0/_{00}$, d. h. ein Gefälle, das auf stark gestaute Wassermassen schließen läßt und mit dem Gefälle des jungdiluvialen Allerurstromtales gut übereinstimmt[1]).

[1]) Vgl. Stoller, J. Beobachtungen über die Ausdehnung des Allertal-Sammelbeckens der jungglazialen Schmelzwasser auf den Blättern Burgdorf i. H. und Ütze. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1914. Bd. XXXV, T. II, Heft 3.

Ders. Bericht über seine Aufnahmetätigkeit auf Blatt Ütze im Sommer 1915. Ebenda f. 1915. Bd. XXXVI, T. II, Heft 3.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Da dieses Tal aber der Abschmelzungsperiode der letzten Eiszeit angehört, so können wir schließen, daß die Leine in jenem Zeitabschnitt einen Teil ihrer Wasser von Hannover ab in gerader Richtung nach Norden dem Allertal-Sammelbecken zuführte. Das kann indes nur verhältnismäßig kurz gedauert haben; denn wir finden im heutigen Leinetal von Hannover abwärts gleichfalls eine gut entwickelte Talstufe, die bei Mandelsloh in 32—33 m Meereshöhe sich mit dem jungdiluvialen Allerurstromtalboden vereinigt, also ebenfalls jungdiluvialen Alters ist. Sie entwickelt sich wenige Kilometer oberhalb Hannover aus der erwähnten, über Hannover hinaus nordwärts verlaufenden Talebene durch Einschneiden in diese und liegt bei Hannover, von wo ab sie sich westwärts wendet, bereits 1,5 — 2 m tiefer. Sie muß also jünger sein als jene. Sie ist das Ergebnis eines geregelten, ungehinderten Abflusses der eiszeitlichen Wassermassen der Leine und fällt in die zweite Phase der großen Abschmelzungsperiode der letzten Eiszeit, nachdem der die erste Phase bezeichnende große Stau aller glazialen Wasser im Allertalsammelbecken aufgehört hatte. Die solchergestalt vom Haupttale abgeschnittene nördliche Abzweigung des Leinetales aber bildete sich in der Wietze und ihren Nebenbächen ein eigenes, neues Entwässerungsnetz heraus.



Wenn somit das diluviale Wietzetal, das an seiner schmalsten Stelle zwischen Langenhagen und Niederhägener Bauernschaft eine Breite von etwas mehr als 3 km besitzt, eine Breite, zu der das heutige Flußnetz der Wietze in gar keinem entsprechenden Verhältnis steht, als die natürliche Fortsetzung des diluvialen Leinetales anzusehen ist, so fragt sich, ob dies bloß mit Bezug auf die letzte Vereisung gilt oder ob die diluviale Leine schon früher ihren Lauf durch das Tal der heutigen Wietze genommen hat. Eine Antwort auf diese Frage erhalten wir in den Ergebnissen einiger Flachbohrungen, die anläßlich der Vorarbeiten zu dem Bahnbau Langenhagen–Celle im Jahre 1915 entlang der Bahnbaustrecke ausgeführt worden sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die erste der 7 hier interessierenden Bohrungen wurde dicht östlich von der Wietze (bei km 14,82 der Bahnstrecke), Bohrung 5 an der Kreuzung der Bahnstrecke mit dem Wege niedergebracht, der vom Nordausgang der Niederhägener Bauernschaft in nordwestlicher Richtung nach Hainhaus führt (km 16,92 der Bahnstrecke). Die Lage der übrigen 5 Bohrpunkte läßt sich mit Hilfe des vorstehenden Profils entlang der Bahnstrecke auf einer Karte leicht eintragen.

Die Bohrprofile weichen sowohl in der Schichtfolge als auch in den Mächtigkeitszahlen nur wenig von einander ab. Es sollen darum nur die Profile der Bohrungen 1, 3, 5 und 7 hier wiedergegeben werden.

Bohrung 1.

0— 0,6	m	Raseneisenstein	Alluvium.
0,6— 7,6	„	mittel- bis grobkörniger Sand, schwach kalkhaltig,	Diluvium.
7,6— 9,8	„	Geschiebe- und Geröllkies, fast nur aus einheimischen (südlichen) Gesteinen bestehend; nordische Gesteine spärlich,	Diluvium.
9,8—10,6	„	blauer toniger Geschiebemergel,	Diluvium.
10,6—18,5	„	Geröllkies aus Gesteinen einheimischer (südlicher) Herkunft,	Diluvium.
18,5—32,0+	„	dunkelblauer Tonmergel	Untere Kreide.

Bohrung 3.

0— 2,0	m	schwach humoser Sand,	Diluvium.
2,0—10,0	„	Sand, kalkfrei bis schwach kalkig,	Diluvium.
10,0—11,2	„	Geröllkies einheimischer (südlicher) Herkunft,	Diluvium.
11,2—16,0+	„	dunkelblauer, etwas schiefernder Tonmergel .	Untere Kreide.

Bohrung 5.

0— 1,0	m	eisenschüssiger Sand,	Diluvium.
1,0— 8,0	„	grober Sand,	Diluvium.
8,0—13,0	„	Geröllkies einheimischer (südlicher) Herkunft,	Diluvium.
13,0—25,0	„	dunkelblauer, etwas schiefernder Tonmergel .	Untere Kreide.

Bohrung 7.

0— 0,8	m	Moorerde und humoser Sand,	Diluvium.
0,8— 2,0	„	eisenschüssiger Sand, kalkfrei,	Diluvium.
2,0—10,0	„	eisenschüssiger, kiesiger Sand mit dünnen Lehmstreifen, kalkfrei,	Diluvium.
10,0—25,0+	„	dunkelblauer, etwas schiefernder Tonmergel .	Untere Kreide.

Was den Geröllekies betrifft, der die unterste Diluvialschicht des mitgeteilten Profils darstellt, so bilden seine Bestandteile der Form nach vollkommene Gerölle meist von Haselnuß- bis Walnuß-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

größe, stellen also eine fluviatile Ablagerung dar. Nach ihrer petrographischen Beschaffenheit gehören sie zum weitaus überwiegenden Teile dem Pläner, dem Muschelkalk (und zwar Wellenkalk und Trochitenkalk) und dem Buntsandstein (und zwar Unterer Buntsandstein und Hauptbuntsandstein) an. Weniger häufig sind Feuersteine der Obern Kreide, ferner Kieselschiefer und Sandsteine des Paläozoikums. Dazu kommen Gangquarze und als Seltenheit nordische Granite. Was den Erhaltungszustand der Gerölle betrifft, so zeigt ein Teil derselben Spuren intensiver Verwitterung (Buntsandstein, Muschelkalk, Granit, Tongerölle), ein anderer Teil (die schwer verwitternden Kieselgesteine) läßt davon kaum etwas erkennen. Es sind Schotter, die einen fluviatilen Transport aus dem Süden erfahren haben (= „südliches fluviatiles Altdiluvium" vgl. STOLLER a. a. O. 1915), und zwar handelt es sich um typische Leineschotter.

Über den fluviatilen Schottern folgt eine Grundmoräne, die in der Bohrung 1 als toniger Geschiebemergel (Lokalmoräne, aus Tonmergel der Untern Kreide hervorgegangen) mit auflagerndem Geschiebe- und Geröllkies auftritt, während sie in Bohrung 7 als ein durch intensivste Verwitterung völlig eisenschüssig verlehmter, verwaschener und entkalkter Geschiebemergel festgestellt wurde. Der Geschiebe- und Geröllkies enthält neben Gesteinen nordischer Herkunft sehr viel südliches Gesteinsmaterial, gehört also zu den „gemischten Schottern und Kiesen" (vgl. STOLLER a. a. O. 1915), die im Glazial der vorletzten Vereisung eine große Rolle in der ganzen Gegend südlich der Aller spielen.

Den Abschluß des Profils nach oben bildet ein mittel- bis grobkörniger Spatsand, der gegen den östlichen Rand des Tales hin z. T. kiesig entwickelt ist und an der Oberfläche in Geröllesand übergeht.

Was die Altersbeziehungen dieser diluvialen Schichten betrifft, so ist ohne weiteres klar, daß die obere Schicht als Talsand der letzten Vereisung (= Fluviatil des Glazials 3) zu deuten ist, während die unterlagernde Grundmoräne mitsamt den gemischten Schottern und Kiesen (letztere = Fluvioglazial aus der Abschmelzperiode) der vorletzten Eiszeit angehört (= Glazial 2). Zwischen beiden befindet sich eine Erosionsdiskordanz, die der letzten Interglazialzeit (= Interglazial II) entspricht. Dagegen bietet die Eingliederung der liegenden Schotter der Bohrungen 1—5 (= „südliches fluviatiles Altdiluvium") in das allgemeine Diluvialprofil

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schwierigkeiten. Daß sie diluvialen, nicht etwa pliocänen Alters sind, das geht aus dem Vorhandensein nordischer Granite im Geröllinhalt hervor. Diese Granite müssen mit dem Glazial oder Fluvioglazial einer vorhergegangenen Vereisung über ihre jetzige Lagerstätte hinaus nach Süden gewandert sein. Sie sind dann vom Fluß in sein Geschiebe aufgenommen und wieder in nördlicher Richtung transportiert worden. Das kann frühestens am Ende derselben Eiszeit (Glazial 1), nämlich in deren Abschmelzperiode, und spätestens am Anfang der vorletzten Eiszeit geschehen sein, als deren Landeis vom Norden vorrückte, aber unsere Gegend noch nicht erreicht hatte. Doch halte ich die letztere Möglichkeit nicht für wahrscheinlich; denn es scheint mir im Profil (vgl. die Fig. zwischen Bohrung 1 und Bohrung 2) eine Erosionsdiskordanz zwischen den südlichen fluviatilen Schottern und der Grundmoräne zu liegen, eine Annahme, für die auch die Verwitterungserscheinungen an den Schottern sprechen. Diese Erosionsdiskordanz würde in der Hauptsache der ersten Interglazialzeit entsprechen, so daß dann die liegenden Schotter des südlichen fluviatilen Altdiluviums nach der Zeit ihrer Ablagerung altersgleich wären dem Glazial 1 und im besonderen dem Fluviatil derselben zuzurechnen wären. Wir kommen weiter unten auf diesen Punkt näher zurück. Jedenfalls beweisen diese einheimischen Schotter, daß schon vor der zweiten Vereisung ein Arm der diluvialen Leine von der Gegend der Stadt Hannover aus direkt nach Norden zur Aller abzweigte.

Auch westlich von Hannover treten typische Leineschotter als liegende Schicht im Diluvialprofil auf. Es nahm also ein zweiter Arm der Leine, oder vielleicht der Hauptfluß, auch damals schon wie der heutige Fluß von Hannover ab seinen Weg nach Westen. Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung die Aufschlüsse, die anläßlich der Ausschachtungsarbeiten beim Mittellandkanal z. B. in der Gegend von Dedenhausen und Seelze entstanden. Herr Harbort hat sie genau studiert und darüber berichtet[1]), läßt allerdings die Frage offen, ob sie der oberen oder der mittleren Terrasse zuzurechnen, mit anderen Worten, ob sie dem ersten oder dem zweiten Glazial altersgleich seien. Die Unsicher-

[1]) Vgl. Harbort, E. und A. Mestwerdt. Vorläufige Mitteilungen über das geologische Profil des Mittelland-Kanals. Zeitschr. d. D. Geol. Ges., Bd. 66, Jahrg. 1914. Monatsber. Nr. 3.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

heit in der Beurteilung begründet er mit der Ungewißheit, ob der „überlagernde glaziale Geschiebesand mit Grundmoräneresten" der vorletzten oder der letzten Eiszeit zuzurechnen ist. Meines Erachtens kann er nur dem Glazial 2, also der vorletzten Eiszeit, angehören. Denn die Glazialablagerungen der letzten Eiszeit erstrecken sich im nördlichen Hannover, wie aus zahlreichen Feststellungen an Einzelprofilen sowohl als auch bei der Betrachtung der Oberflächenentwicklung des ganzen Gebietes hervorgeht, bei weitem nicht bis in diese Gegend nach Süden. Ich möchte in letzterer Beziehung nur auf die unverkennbare, auch von HARBORT und MESTWERDT betonte (a. a. O. S. 190) Erosions- bezw. Denudationsdiskordanz („Fastebene") verweisen, die in der ganzen Gegend westlich und nordwestlich von der Stadt Hannover bis weit über die Weser hinaus zwischen dem jungdiluvialen Löß bezw. Lehm der Oberfläche und dem unterlagernden Glazial festzustellen ist und in ihrer Entstehung nur interglazialen Alters sein kann (Interglazial II). Damit stimmt auch die überall zu beobachtende intensivste Verwitterung (Verwaschung, Entkalkung und Verlehmung) der Grundmoränebildungen unter der jungdiluvialen Decke von Löß und Lehm dieses Gebietes völlig überein. Das zeigte sich z. B. nicht nur in den Aufschlüssen entlang der Kanalstrecke, sondern auch entlang der ungefähr gleichzeitig mit dem Kanalbau zur Ausführung gelangten Eisenbahnstrecke von Stadthagen über Wiedensahl nach Rehburg, wie ich zu wiederholten Malen feststellen konnte.

Auch Herr HARBORT[1]) teilt offenbar diese Auffassung. Er gibt ihr zwar, wie ich weiter oben ausgeführt habe, in dem erwähnten Aufsatze (HARBORT, E. und A. MESTWERDT, a. a. O. 1914) in Worten nicht unumwunden Ausdruck, bringt sie aber in einem dort mitgeteilten Profil (a. a. O. S. 173, Fig. 4) unzweideutig zur Darstellung, denn er zeichnet hier zwischen dem jungglazialen Talsand — Bezeichnung: „δas + δag" — des Leinetales und dem glazialen Geschiebesand mit Grundmoräneresten — Bezeichnung: „δs + δg (bezw. ? ds + dg)" — eine große Erosionsdiskordanz, die zeitlich nur in die Interglazialzeit fallen kann (Interglazial II).

[1]) Vgl. auch HARBORT, E. Über die Verbreitung von Jura, Kreide und Tertiär im Untergrunde des Diluviums der Umgegend von Neustadt a. Rbg. und Nienburg a. W. Jahrb. d. Königl. Preuß. Geolog. Landesanst. f. 1910. Bd. XXI, T. 1, Heft 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Damit glaube ich, die Zweifel behoben zu haben, die bezüglich der Altersauffassung des „glazialen Geschiebesandes mit Grundmoräneresten“ bei Dedenhausen-Seelze aufgetaucht sind (auf die Einwände, die in dieser Beziehung aus den Lagerungsverhältnissen der Diluvialschichten in der Gegend von Minden in Westf. abgeleitet werden, will ich an dieser Stelle als zu weit vom Thema abliegend nicht eingehen). Die Auffassung dieser Grundmoräne als Glazial der vorletzten Vereisung (= Glazial 2) erfordert aber die zeitliche Einreihung der unterlagernden Leineschotter bei Seelze und folgerichtig auch der altdiluvialen Leineschotter bei Isernhagen, die weiter oben besprochen wurden, ja überhaupt des ganzen südlichen fluviatilen Altdiluviums unseres Gebietes in das Glazial bezw. Fluviatil der drittletzten Vereisung (Glazial 1). Denn die ihnen bei Seelze auflagernde, von HARBORT auf 3,5 km Länge zusammenhängend nachgewiesene, dünne Torfschicht mit ihren Florenelementen gemäßigten Klimas trennt sie deutlich von dem überlagernden Glazial 2. Ihr interglaziales Alter geht nicht bloß aus der Artzusammensetzung der Flora sondern auch, wie HARBORT betont, aus der regionalen Ausdehnung des Torfflözes sowie „vielfach zu beobachtenden Verwitterungserscheinungen im Liegenden des Torfflözes“ (a. a. O. S. 174) hervor. Die von ihm mitgeteilte vorläufige, leider nicht ganz richtig wiedergegebene Pflanzenliste bezieht sich auf eine Probe, die er mir von Station 35,17 der Kanalstrecke Seelze zur Untersuchung übergeben hatte. Ich kann sie nunmehr durch einige weitere Funde vervollständigen, so daß sich die folgende Flora für das Interglazial I bei Seelze ergiebt:

Abies pectinata D. C. Nadelbruchstücke, Teile eines Samenflügels, mehrere Samen mit Flügelbruchstücken.
Potamogeton crispus L. einige Fruchtsteine.
„ *trichoides* CHAM. viele Fruchtsteine.
„ *densus L.* zwei Fruchtsteine.
Najas minor ALL. wenige Samenschalen.
Alisma Plantago L. mehrere Früchtchen.
Scirpus lacustris L. eine Nuß.
„ *silvestris L.* zwei Nüßchen.
Dulichium vespiforme CL. REID. ein Nüßchen, das noch zwei Kelchborsten trug, die bei der Untersuchung sich leider vollends ablösten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Carex Pseudo-Cyperus L. ein Nüßchen mit Utriculus.

Carpinus Betulus L. viele Nüsse.

Alnus glutinosa Gaertn. ein Nüßchen.

Quercus Robur L. (pedunculata oder *sessiliflora?)* zwei Fruchtbecher ohne Stiel.

Rumex Acetosella L. ein Nüßchen.

Stellaria media Cyrillo. drei Samen.

Ranunculus auricomus L. ein Balgfrüchtchen.

Potentilla silvestris Neck. ein Nüßchen.

Acer sp. ein flügelloser Same, der sich eher mit *Acer Pseudoplatanus* als mit *Acer campestre* vergleichen läßt.

Trapa natans L. forma laevigata Nath. eine in mehrere Teile zerfallene Nuß mit sitzendem Krönchen.

Oenanthe aquatica Lmk. zahlreiche Mericarpien.

Hydrocotyle natans Cyrillo (= H. ranunculoides L.) zahlreiche Mericarpien.

Phytoptocaecidium.

Die Flora zeigt eine gute Übereinstimmung mit den Floren der „Tegelenstufe" (Tegelen[1]) bei Venloo und Wylerberg[2]) bei Cleve) einerseits und des „Cromerian" (Cromer Forestbed[1]) anderseits, dagegen nicht mit der Flora des „Reuverian" (Reuver, Swalmen, Brunssum[1]), das sich von der Tegelenstufe durch eine auffallend große Zahl von tertiären Florenelementen unterscheidet und sicher pliocänen Alters ist (ober- oder mittelpliocän?). Dagegen gehört die Tegelenstufe ins Altdiluvium, und zwar in das Interglazial I. Nicht nur, daß dieser Auffassung weder ihre Flora noch ihre Fauna (welch letztere mit der Fauna der Mosbacher Sande — nach freundlicher Mitteilung des Bearbeiters dieser Fauna, Herrn H. Schröder — gut übereinstimmt) widerspricht, sondern sie wird auch durch triftige stratigraphische Gründe gestützt. Denn als direkt Liegendes der Tone von Tegelen wurden

[1]) Reid, Cl. and El. M. Reid. The pliocene Floras of the Dutch-Prussian border. Mededeel. van de Rijksopspor. van Delfstoffen. No. 6. The Hague 1915.

[2]) Fliegel, G. und J. Stoller. Jungtertiäre und altdiluviale pflanzenführende Ablagerungen im Niederrheingebiet. Jahrb. d. K. Pr. Geol. Landesanst. f. 1910. Bd. XXXI, T. I.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bunte Diluvialkiese festgestellt, und zwar durch Bohrung[1]) an Ort und Stelle der Fundgrube Tegelen und durch Beobachtung ihrer regionalen Ausdehnung auf weite Erstreckung bis in die Gegend von Cöln. Die Zugehörigkeit dieser Schotter und Kiese zu einem glazialen Schichtkomplex erkennt auch E. Dubois an (a. a. O.); wenn er trotzdem mit Cl. Reid und anderen die Tegelenstufe noch zum Pliocän zieht, so huldigt er damit bezüglich des nordwesteuropäischen Gebietes derselben Auffassung, der vor vielen Jahren schon von Depéret, du Pasquier, Falsan, Chantre u. a. für die Schottergebiete des französischen Alpenvorlandes Ausdruck gegeben worden war. Diese Forscher haben, lediglich auf paläontologische Schlüsse ihre Schichtgliederung stützend, eine pliocäne Vergletscherung des westlichen Alpenvorlandes angenommen. Ihre Auffassung ist aber von Penck[2]) mit guten stratigraphischen Gründen widerlegt worden. Ebenso hat ja auch die vor allem von Stoppani für die lombardische Ebene verfochtene Ansicht, nach welcher z. B. in der Umgebung des Comer Sees marine Pliocänschichten mit Moränen wechsellagern sollen und also die eiszeitlichen südalpinen Gletscher in den pliocänen Meeresgolf der Poebene herabgereicht hätten etwa wie die heutigen Gletscher Grönlands in das Eismeer, von vielen Seiten eine wohlbegründete Widerlegung erfahren, so insbesondere von Sordelli, Rütimeyer und Penck (Literatur s. bei Penck, A. und E. Brückner a. a. O. III. Bd. S. 745 ff.). Das Vorkommen einiger weniger Arten von pliocänem Charakter, die der Flora und Fauna der Tegelenstufe eigentümlich sind, kann im nordwestdeutschen Gebiet nicht wundernehmen; denn diese Formen können um so eher als Relikte, als Nachzügler aus dem Pliocän gedeutet werden, als die Gegend unmittelbar an das weite französische Gebiet grenzt, das die ganze Diluvialzeit hindurch die große Zufluchtsstätte aller klimatisch empfindlichen Organismen Mitteleuropas bildete. Dann aber ist m. E. kein Grund vorhanden, den Grenzstrich zwischen Pliocän

---

[1]) Dubois, E. La pluralité des périodes glaciaires dans les dépôts pleistocènes et pliocènes des Pays-Bas. Archives Teyler, Série II, T. X. Deuxième partie. Haarlem, 1906.

Ders. De beteckenis der palaeontologische gegevens voor de Ouderdomsbepaling der klei van Tegelen. Tijdschrift van het Kon. nederl. Aardrijksk. Genootsch. 2e Ser. d. XXVIII. 1911.

[2]) Penck, A. und E. Brückner. Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1909. II. Bd. S. 641 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Diluvium nicht da zu ziehen, wo er auf Grund des Eintritts von so umfassenden physikalisch-geologischen Ereignissen erfordert wird, wie solche das Glazialphänomen mit sich brachte, das einen tiefen Einschnitt in den bisherigen Entwickelungsgang der ganzen Erdgeschichte darstellt.

Was die einzelnen Arten der interglazialen Flora von Seelze betrifft, so ist das Vorkommen von *Najas minor, Dulichium vespiforme* und *Hydrocotyle natans* besonders bemerkenswert. Die beiden ersten Arten sind fossil von wenigen Stellen bekannt geworden, die letztgenannte Art ist als Fossil neu. *Najas minor* kommt z. B. in der heutigen Flora Südwestdeutschlands zerstreut vor und ist im allgemeinen eine mitteleuropäische Art. Sie wurde fossil aus pleistocänen Schichten in Sussex und Norfolk (Cromer Forestbed), ferner aus den Tonen von Tegelen und am Wylerberg beschrieben. Die ausgestorbene Art *Dulichium vespiforme,* deren lebende Verwandte die im östlichen Nordamerika heimische monotypische Art *Dulichium spathaceum* ist, wurde im Diluvium bisher nur aus den Tonen von Tegelen und von Friedrichshagen [1]) am Müggelsee bei Berlin (Interglazial I) sowie aus dem diluvialen Torflager von Lauenburg a. Elbe-Kuhgrund (Interglazial II) bekannt. Dazu kommt ein weiteres Vorkommen der Art bei Sommerfeld [2]), von E. Werth in Ziegeltonen festgestellt, die er für pliocän hält. *Hydrocotyle natans* ist eine der wenigen Umbelliferen-Arten, die eine sehr weite Verbreitung haben; sie kommt in Amerika von Chile und Argentinien bis Virginien, ferner in Madagaskar, Abessynien, Transkaukasien und Südeuropa vor und gehört zum tropischen und subtropischen Florenreich der alten und der neuen Welt.

Soweit die nur von einer Stelle mir überwiesene Torfprobe aus dem Interglazial I bei Seelze einen Schluß zuläßt, ist das Torflager, das ich leider nicht aus eigener Anschauung kennen zu lernen Gelegenheit hatte, allochthoner Entstehung. Das geht sowohl aus der Zusammensetzung der Flora aus Arten der verschiedensten Pflanzenformationen als auch aus dem Erhaltungszustand der Pflanzenreste hervor, die großenteils eine weitgehende

[1]) Stoller, J. Über das fossile Vorkommen der Gattung *Dulichium* in Europa. Jahrb. d. K. Pr. Geol. Landesanst. f. 1909. Bd. XXX, T. I.

[2]) Werth, E. *Dulichium vespiforme* aus der Provinz Brandenburg. Bericht d. D. Bot. Ges. Jahrg. 1913. Bd. XXXI. Heft 7.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mazerierung und Zerstörung durch fließendes Wasser erkennen lassen. Welche Mächtigkeit das aus sandigem Torf bestehende Lager, das nur „eine dünne, 5—20 cm, seltener 30—40 cm mächtige Schicht" bildet, ursprünglich besessen hat, läßt sich nicht mehr ermitteln. Das Landeis der zweiten Vereisung hat es beim Überschreiten der Gegend z. T. zerstört, wie denn der über dem Torflager anstehende Grundmoränesand nach freundlicher mündlicher Mitteilung von Herrn HARBORT an mehreren Stellen Teile des Torfes in kleinen, schlierenartigen Einlagerungen enthält.

Waidmannslust b. Berlin, den 10. März 1919.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1911-1918

Band/Volume: 62-68

Autor(en)/Author(s): Stoller J.

Artikel/Article: Über altdiluviale Leineschotter bei Isernhagen und das altdiluviale Torflager bei Seelze in der Umgebung von Hannover 6060-6070