

# **Geologische Beobachtungen in den Provinzen Brandenburg, Posen und Westpreussen.**

**Bericht über die Ergebnisse der Aufnahmen  
in der Provinz Brandenburg, Posen und Westpreußen  
in den Jahren 1906–1907.**

Von Herrn **A. Jentzsch** in Berlin.

**Sonderabdruck**

aus dem

**Jahrbuch der Königl. Preufs. Geologischen Landesanstalt**

für

**1 9 0 7**

**Band XXVIII, Heft 4.**

---

**Berlin.**

Im Vertrieb bei der Königl. Geologischen Landesanstalt  
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44.

1910.

#### 4. Provinz Brandenburg.

Herr JENTZSCH berichtet über die Ergebnisse seiner Aufnahmen in der Provinz Brandenburg in den Jahren 1906 und 1907:

Blatt Herzfelde (G. A. 45, 34) grenzt mit seinem Westrande an das durch das Auftauchen von Trias, insbesondere Muschelkalk, allbekannte Blatt Rüdersdorf. Mit seinem Südrande reicht es bis zum Ufer der Spree; es wird hier zu einem erheblichen Teile durch Talstufen eingenommen. Im nördlichen Teile tritt die von Rüdersdorf her bekannte Moräne in das Blatt ein. In der Nordwestecke liegt eine Gruppe großer Ziegeleien, welche diluvialen Tonmergel abbauen. Schon vor Jahren hat WAHNSCHAFFE die eigenartigen Störungen beschrieben, welche dieser Tonmergel durch den darüber gelagerten Geschiebemergel erlitten hat.

Die neuen Aufschlüsse gestatteten, diese Störungen wiederum in ähnlicher Weise zu beobachten. Zugleich ließen sie erkennen, daß der Tonmergel zwar in gewissen Aufschlüssen den Geschiebemergel unterteuft, in anderen aber mit ihm wechsellagert. Es ist daraus zu folgern, daß der Tonmergel von Herzfelde dem Jungglazial angehört, der in der berliner Gegend als »Oberer Geschiebemergel« kartierten Grundmoräne annähernd gleichalterig und wohl der Absatz eines jungglazialen Stausees ist, über welchem das Inlandeis zeitweise lagerte, um zeitweise sich (sei es in horizontaler, sei es in vertikaler Richtung) zurückzuziehen.

Die Talstufen des Blattes — dessen Kartierung zwar begonnen, aber noch nicht abgeschlossen werden konnte — bestehen oberflächlich aus Sanden und Geschiebesanden. Die verschiedenen Stufen, in welche das von einer Seenkette durchzogene Gelände sich gliedert, zeigen in ihren Umrissen nicht die Erosionsformen eines Flusses, sondern die Aufschüttungsformen einer Seeterrasse, es sind also trocken gelegte Scharberge.

Die Sandriegel, welche die einzelnen Seen der Seenkette von einander scheiden, entsprechen den vom Verfasser aus anderen Provinzen beschriebenen »Seebrücken«. Sie bildeten sich in einer

JENTZSCH,  
Oberdilu-  
vialer Ton-  
mergel, Tal-  
stufen, Seen-  
bildungen,  
Blatt Herz-  
felde.

Phase der Jungalluvialzeit, als der allgemeine Grundwasserstand gegenüber dem heutigen um einige Meter höher war.

Diese Seenkette ist also nicht ein durch besondere Ereignisse unterbrochener Flußlauf, sondern der Rest eines größeren, nunmehr größtenteils zugeschütteten Sees.

Die in der ebenen Talsandfläche eingesprengten, meist Moor beherbergenden Kessel sind nicht etwa durch Strudel eines von oben herabstürzenden Wassers ausgehöhlt; denn über diesen Talsand kann niemals ein Inlandeis hinweggeschritten sein. Sie sind vielmehr, gleich den bis heute als Seen erhaltenen Vertiefungen, die bei der Zuschüttung der Schar verbliebenen Reste. Ihre Zurundung ist — gleich derjenigen der »Sölle«<sup>1)</sup> in den Hochflächen — das Ergebnis jungalluvialer, innerer und äußerer Vorgänge. Der größte dieser vertorften Kessel des Blattes, das Postluch, ist fast kreisrund und hat 500 m Durchmesser.

In gleicher Weise erklärt Verfasser die Ausgestaltung der tieferen Talsandstufen auch in der weiteren Umgebung.

---

<sup>1)</sup> Über die Entstehung der Sölle vergl. JENTZSCH, Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch. XLVII, 1905, Sitzungsber. S. 429—432.

## 7. Provinz Posen.

Herr A. JENTZSCH berichtet über einige Ergebnisse seiner Aufnahmen in der Provinz Posen in den Jahren 1906 und 1907:

Es wurden Reisen in verschiedenen Teilen der Provinz ausgeführt und sodann als Versuch einer Übersichtskarte in 1:100 000 die Gegend von Scharnikau (Czarnikau) bearbeitet. Zu diesem Zwecke kartierte er im Sommer 1909 die 6 Meßtischblätter Grutsch, Lubasch, Schrotthaus, Wronke, Obersitzko und Polajewo (Gr. A. 48, Nr. 7, 8, 9, 13, 14, 15) in 1:25 000, in der für die Verkleinerung auf 1:100 000 geeigneten Weise. Gleichzeitig bereiste er die im selben Jahre durch die Herren KORN, BEHR und KOEHNE kartierten Blätter Stieglitz, Czarnikau, Gembitz (Gr. A. 48, Nr. 1, 2, 3) insoweit, daß eine gleichmäßige Darstellung aller 9 Blätter gewährleistet wurde. Für die Drucklegung wurden alle 9 Blätter auf ein einziges Blatt verkleinert, unter den für den Maßstab angemessenen Vereinfachungen.

Tertiär. Behufs Aufsuchung von Braunkohlen wurden weit über 100 Bohrungen teils von Privaten, teils vom Fiskus ausge-

führt, von denen viele zu Mutungen und Verleihungen führten. Eine große Anzahl solcher Bohrprofile konnte geologisch untersucht werden, wie auch bei den Begehungen zahlreiche bisher unbekannt gebliebene Tertiäraufschlüsse gefunden und in die Karten eingetragen wurden. Im westlichsten Teile der Provinz — zwischen Bentschen und Meseritz — gehören die Kohlen der Märkischen Braunkohlenbildung an, sind mit Formsanden verbunden und zumeist stark gestört. Die hier in einzelnen Bohrprofilen gefundenen erheblichen Mächtigkeiten sind wohl teilweise nur scheinbare, weil auf Stauchungen und Steilstellungen zurückzuführen.

Weniger mächtig, aber zumeist auch weniger gestört sind die Flöze in vielen anderen Gegenden der Provinz, wo sie fast überall durch das örtlich jüngste Glied des Tertiärs, den »Posener Ton« verdeckt, aber auch gegen die ärgsten Stauchungen des diluvialen Gletschereises geschützt worden sind.

Die Beschreibung des Posener Tertiärs soll in besonderer Abhandlung erfolgen. Unterlagert wird das Hauptflöz überall, wo es durchbohrt wurde — bisweilen durch eine Tonbank getrennt —, von wasserführenden Quarzsanden, die in größerer Tiefe an wenigen Punkten noch tiefere Flöze erkennen ließen. Als tiefste Schichten des Tertiärs ergaben sich Grünsande und »Thorner Ton«. Während an 2 Punkten (Hohensalza und Wapno), wie seit langem bekannt, Gips aus dem Tertiär emporragt, wurden an anderen Stellen teils Obere Kreide (Inoceramen- und Baculiten-Mergel), teils Oberer Jura als Untergrund des Tertiärs erbohrt. Westlich von Schubin wurden unmittelbar unter Tertiär mesozoische Süßwasserschichten erbohrt, welche nach den darin erkannten Pflanzenresten der Keuper-Lias-Gruppe angehören, mithin des Verfassers bereits 1881<sup>1)</sup> ausgesprochene Deutung der Bohrung Pinsk voll bestätigen.

Fullererde. In der Gegend von Fraustadt hatten Unternehmer eine Fülle nutzbarer Ablagerungen zu finden geglaubt. Die geologische Untersuchung ergab, daß die angeblichen Anzeichen von Petroleum auf der irrtümlichen Auffassung der Reste eines alten Teerofens, diejenigen von Salz auf der laien-

<sup>1)</sup> Über Spuren der Trias bei Bromberg. Dieses Jahrbuch für 1881, S. 346–350.

haften Beurteilung von Gipsausblühungen und auf mißverständlichen Deutungen chemischer Analysen beruhten, welche (wie in jedem Tone) auch in einem Fraustädter Tone Spuren von Kali ergeben hatten. Daneben waren Farberden erwähnt, welche in der Tonwarenindustrie verwendet werden sollten. Es waren dies einerseits jene ziegelroten Tone, welche in den tertiären Tonen Posens und des südlichen Westpreußen seit Jahrzehnten bekannt und beschrieben sind, andererseits eisen- und manganreiche Imprägnationen in Alluvialsand, Beckensand und Geschiebemergel, welche bekanntlich vielorts nester- und streifenweise auftreten. Obwohl Brennproben verschiedene erwünschte Farben ergaben, ist doch von einer wirklichen Ausnützung bisher nichts bekannt geworden — vermutlich weil die genannten Stoffe zu ungleichmäßig im Boden verteilt sind. Auch die Braunkohlenfunde bei Fraustadt haben sich nicht als abbauwürdig erwiesen. Dagegen wurde als Fullererde ein Material in den Handel gebracht, welches nach den vorliegenden Zeugnissen verschiedener Fabriken zur Entfärbung von Ölen und anderen Flüssigkeiten geeignet und hierin der Fullererde von England und Florida wesentlich gleichwertig ist. Die geologische Untersuchung der Lagerstätte ergab, daß dieselbe im miocänen »Posener Ton« eine durch hellgraue Farbe ausgezeichnete Bank bildet.

Das Rohmaterial wird mit heißer Luft getrocknet, fein gepulvert und ist dann versandtfertig. Der erste Fundort ist Nieder-Zedlitz südlich von Fraustadt.

Sudetisches Streichen. Vor Jahren hatte Verfasser<sup>1)</sup> für die Gegend nördlich und südlich von Tuchel in Westpreußen den Nachweis eines höchst bemerkenswerten NW.—SO.-Streichens für das ganze, von N. nach S. 11 km lange Tertiärgebiet an der Brahe in Westpreußen erbracht. Gleichzeitig wies er darauf hin, daß ein gleiches Streichen auch in der Provinz Posen die Braunkohle von Stopka, Kreis Bromberg, beherrscht. Die dortige Moltkegrube liegt 33 km südlich von Tuchel, gleichfalls nahe dem Braheflusse. Damit war ein gleichmäßiges Streichen über eine Strecke von 34 km im Tertiär erkannt; als Richtung wurde N. 40—50° W. ermittelt. Ein

<sup>1)</sup> JENTZSCH, Neue Gesteins-Aufschlüsse in Ost- und Westpreußen 1893—1895. Dieses Jahrbuch, Jahrg. 1896, S. 87, Taf. III.

über mehrere Kilometer gleichförmiges Streichen hat sich inzwischen auch in verschiedenen Gegenden der Provinz Posen erkennen lassen: Auf die von Herrn Dr. JOHANNES BEHR erhaltene Nachricht, daß im Posener Ton zu Zlotnik (Blatt Posen der Geologischen Spezialkarte) steilstehende Schichten zu sehen seien, fand Verfasser dort in Hoffmeier's Ziegelei, eingebettet in diluviale Sande, Feinsande und Mergelsande, neben denen auch blockführende Schichten von Geschiebemergel-ähnlichem Aussehen nicht fehlten, Schollen Posener Tons, deren Schichtflächen N. 80° W. strichen. Die Grube mißt quer zu diesem Streichen 100 m. Innerhalb dieses Abstandes war überall das Streichen der nahezu ebenen Schichtflächen ein gleiches, während ihr nach Süden gerichtetes Fallen zwischen 40 und 80° wechselte. Der tertiäre Ton ist typischer »Posener«, meist grau, stellenweise rot geflammt, an einer Stelle mit zahlreichen kleinen, 1–3 cm langen Septarien; an der Sohle der Grube liegen zahlreiche Bruchstücke großer Septarien herum.

Südöstlich von hier, dicht nordöstlich der von Rogasen nach Posen führenden Chaussee, liegt der gleiche Posener Ton ungestört, mit einer horizontalen Bank kalkiger Septarien, überdeckt von Geschiebemergel. Wie reich an Schwefeleisen das Tertiär hier ist, zeigt die Tonhalde, welche infolge Verwitterung mit Tausenden glitzernder Gipskrystalle übersät ist. Östlich von hier, etwa 2 km ost-südöstlich von Hoffmeier's Ziegelei, sieht man in der nordöstlich von Suchylas gelegenen Ziegelei die Grenze des Posener Tones zu einem tertiären, schwachtonigen Feinsande 85° nach N. einfallen. Diese Grenze streicht hier N. 79° W., also fast genau wie bei Zlotnik.

Diese Gegend liegt etwa 120 km südsüdwestlich der Moltkegrube, 150 km südsüdwestlich von Tuchel.

Genau wie dort wechselt das Fallen rasch. Die beiden Gebiete haben ein um 30–40° von einander abweichendes Streichen. Letzteres bleibt aber innerhalb jedes der beiden Gebiete sich gleich, was auf großzügige Druckkräfte deutet.

Die Epoche der Störung wurde nunmehr als diluvial erkannt, weil diluviale Schichten genau gleichartig erfaßt wurden. Bei Zlotnik und Suchylas bildet das Tertiär Schollen an der

Leeseite einer bis 136 m Meereshöhe aufsteigenden Moräne, deren Dasein unverkennbar ist, wenngleich sie auf dem vor längerer Zeit erschienenen Meßtischblatte nicht als solche bezeichnet ist.

Das aus den Kreisen Tuchel und Bromberg früher beschriebene NW.-Streichen ist noch weiter verbreitet. Ich fand es wieder im Kreise Czarnikau. Herr Dr. KÖHNE, den Verfasser auf die bedeutsame Erscheinung aufmerksam gemacht hatte, fand steilgestellte Diluvialschichten in einem kleinen Aufschlusse bei Radosiew, Meßtischblatt Stieglitz, deren Streichen ich zu N. 570 W. bis N. 600 W., also fast genau dem Tucheler Streichen, maß.

Steilgestellte Diluvialschichten sind bekanntlich im norddeutschen Flachlande weit verbreitet. Seltener sind Aufschlüsse wie der beschriebene, in denen man ebenplattige Schichten mit sicher meßbarem Streichen findet. Wenn man aber sieht, wie gleiche oder ähnliche Streichrichtungen auf große Entfernungen wiederkehren, so wird man genötigt sein, auch dem Schichtenstreichen der Diluvialsedimente mehr Beobachtung zuzuwenden, als bisher geschehen. Fest steht schon jetzt, daß in jungglazialer Zeit sowohl diluviale wie vordiluviale Schichten zu schnell wechselndem Fallen, aber regional konstantem Streichen aufgerichtet worden sind, unabhängig von rein örtlichen Verhältnissen. Unverkennbar ist die Notwendigkeit, für jene Epoche eine erhebliche (jetzt verschwundene) Belastung und einen noch viel erheblicheren Seitendruck anzunehmen. Obwohl die beschriebene Erscheinung zweifellos »tektonisch« im weitesten Sinne ist, wäre es doch falsch, sie einfach auf Kräfte der Tiefe zurückführen zu wollen. Die seitdem geschmolzene Eisdecke genügte, um die für die Regelmäßigkeit des Vorganges erforderliche Belastung zu liefern: das Eis — ein Gestein — war zugleich der Träger des Seitendruckes. Und die Spalten und Drucklinien im Eise mußten sich eben gesetzmäßig stellen, wie wir dies an den lebenden Gletschern im kleinen Maßstabe sehen, während es für die verschwundenen Eismassen aus der Verteilung der Äsar und Drumlins hervorgeht, wie aus den sich senkrecht schneidenden Richtlinien vieler Flüsse und Seen. Im topographischen wie geologischen Kartenbilde des norddeutschen



Flachlandes sind Lithoklasen unverkennbar; aber nicht nur — wie viele meinen — als schwache Widerspiegelung eines verhüllten Bildes der Tiefe, sondern hauptsächlich als geologische Spuren der Druckspannungen, welche zur Jungglazial-Zeit in der bewegten Masse von Eis und gefrorenem Gestein bestanden.

Man dürfte nicht fehlgehen, wenn man annimmt, daß die gewöhnlichen, oft beschriebenen Stauchungen und Windungen diluvialer Schichten und ihres Untergrundes zumeist in der Nähe des Eisrandes, also der Endmoräne entstanden, dagegen die regelmäßigen, ebene Schichtflächen belassenden in einiger Entfernung vom Eisrande.

Endmoränen. Endmoränen sind in großer Zahl durch die Provinz Posen verstreut. Es ist leicht, deren zahlreiche zu beobachten. Schwieriger ist es, die große Zahl vorhandener Moränen zu längeren Zügen zu verbinden und dadurch Leitlinien für die zeitliche und genetische Gliederung der Glazialbildungen zu gewinnen. Die Schwierigkeit liegt im schnellen Facieswechsel der Moränen, ihrem oft plötzlichen Abbrechen und ihrer stellenweise auftretenden Scharung. Der durch BERENDT und KEILHACK 1895 beschriebene Endmoränenzug, welcher sich von Westen nach Osten mitten durch die Provinz Posen im Winkel zwischen dem Warschauer-Berliner und dem Glogau-Baruther Haupttalle von Priment über Storchnest und Pleschen bis zur russischen Grenze an der Prosna bei Kalisch hinzieht, möge die Pleschener Endmoräne heißen. Südlicher, also im Liegenden, erkannten BERENDT und KEILHACK seinerzeit noch einen Bestreuungsstreifen bei Krotoschin und Koschmin, den wir die Krotoschiner Endmoräne nennen wollen. Beide Moränen habe ich an mehreren Stellen beobachtet und durchquert. Aber noch weit südlicher, bis in die Südspitze der Provinz, beobachtete Verfasser Moränen, insbesondere liegt die Stadt Mixstadt auf einer solchen von 230 m Meereshöhe und NW.—SO.-Streichen, während noch 12 km weiter südlich bei Schildberg eine NNW.—SSO. streichende Moräne in der Ostragora zu 247 m Meereshöhe ansteigt. Beide — sowohl die Mixstadter Endmoräne wie die Schildberger Endmoräne —

JENTZSCH,  
Endmoränen  
der  
Prov. Posen.

erheben sich reichlich 100 m über die Täler der Prosna und Bartsch. Die Schildberger Moräne ist eine überschüttete Staumoräne.

Die jüngste Endmoräne der Provinz ist die zu Suchatowko bei Argenau, einem Haltepunkte der Eisenbahn Thorn-Hohenzalza, vom Verfasser vor einigen Jahren beobachtete. Sie erreicht nur 106 m Meereshöhe, also nur 70 m über dem 16 km entfernten Weichseltale. Auch ist sie nur auf kurze Strecken verfolgt, da nach NW. ihre etwaige Fortsetzung durch bewaldetes Dünenge-lände verhüllt wird. Dennoch ist sie wichtig, weil sie örtlich eine Verbreitungsgrenze gewisser Glazialgeschiebe bezeichnet, demnach auf zeitweilige Randlage des Weichselgletschers zurückzuführen ist. Ich nenne sie die Argenauer Endmoräne. Das weite Gebiet im Vorlande der Argenauer und im Hinterlande der Pleschener Endmoräne ließ noch zahlreiche Endmoränenstücke erkennen, deren Zusammenhang und Altersstellung noch zu ermitteln sein werden. Die Mogilnoer Endmoräne umzieht im Kreise Mogilno den Nordrand des Wiccanowoer Sees und seiner Nachbarseen von Chalupska westwärts über Winiec bis Josephowo, dann wendet sie sich südwärts über Dembno bis Duszno Hochberg. Sie ist an mehreren Stellen von Rinnen durchbrochen und enthält Aufpressungen bzw. Schollen von Miocän und Senon. Sie steigt bis 167 m über dem Meere, also bis 76 m über dem See.

Die oben erwähnte Zlotniker Endmoräne durchzieht das Meßtischblatt Posen.

Südlich von Posen erhebt sich 75 m über das Warthe-Tal zu 132 m Meereshöhe die Moschiner Endmoräne mit dem Ludwigsberg. Sie zieht sich von Alt-Puschykowo südwärts, dann nach SW. bis zum Demantschewoer See. Sie enthält Aufpressungen von Posener Ton.

Auch die weithin sichtbare Kolmarer Endmoräne, welche im Tempelberg 192 m Meereshöhe erreicht und 138 m über den ihre zentrale Depression erfüllenden Rattai See aufragt, ist eine hohe Aufpressung tertiärer Massen, welche mit jungglazialen Geschiebesand überschüttet sind.

Die Scharnikauer Endmoräne konnte bei der Kartierung

auf 26 km Luftlinie verfolgt werden. Sie bezeichnet dort den linken Rand des Netze-Tales (d. h. des Thorn-Eberswalder Haupttales), über dessen Torfwiesen sie sich bis 80 m erhebt. Nach Westen bricht sie bei Cischkowo plötzlich ab. Den sie abschneidenden Talsand durchzieht aber bis zur Westgrenze des Aufnahmegebietes, nämlich bis Rosko, ein mit Blöcken erfüllter Streifen, welcher als Abwaschungs-Rückstand ihrer westlichen Fortsetzung betrachtet werden kann.

Obwohl Tertiär oder ältere Schichten in ihr nicht zutage treten, enthält doch auch diese Moräne eine überschüttete Aufpressung. Oberer Geschiebemergel bildet den größten Teil der Oberfläche und zieht sich auf der Stoßseite hinab bis zur Talsohle; auf derselben Seite zieht sich darüber auch Geschiebesand von der Höhe bis tief herunter. Und als Kern ist vielerorts durch Wasserrisse Unterer Diluvialsand aufgedeckt, welcher — begleitet von Tonmergel — in der Moränenachse bis zu dem höchsten Punkte durchragt.

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die Scharnikauer Moräne gleichalterig der Kolmarer Moräne sei, doch gestattete die Zeit nicht, den Zusammenhang zu verfolgen.

Älter als beide ist die Ritschenwalder Endmoräne. Sie beginnt als ein schmaler Geschiebesandrücken nordöstlich von Mühligen und durchzieht das Meßtischblatt Schrotthaus ostwärts über Prypkowo bis Schrotthaus; dort biegt sie nach S. um und erscheint nun auf Blatt Polajewo als ein verhältnismäßig flacher, die ganze Breite zwischen Uhlenhof und Ludom erfüllender Geschiebemergelrücken. Auf der Stoßseite wird sie hier von Tonmergel begleitet, dessen Steilstellung in Ziegelgruben bei Ritschenwalde schön zu beobachten ist. Diese Moräne ist im geologisch kartierten Gebiete auf 17 km verfolgt, dann kann sie topographisch noch 8 km weit bis Ludom Dombrowka, d. h. bis zum Tale der Wtelna, verfolgt werden. Jünger als die Scharnikauer ist die Stieglitzer Endmoräne, von welcher das auf Blatt Stieglitz liegende Stück durch Dr. KÖHNE kartiert wurde. Erhebliche Moränen liegen bei Bomst, Meseritz, Birnbaum, Schubin, in der

weiteren Umgebung der Stadt Posen und an vielen anderen Orten der Provinz.

Als Staumoränen muß ich auch jene erheblichen Hügel betrachten, welche das Thorn-Eberswalder Haupttal auf der Nordseite begleiten. Über die rund 50 m hohe Talniederung erheben sich als die beiden mächtigsten einer größeren Anzahl bei Friedheim (früher Miasteczko) Hügel bis 187 m, und südlich von Wirsitz Hügel bis 194 m Meereshöhe. In ersteren sind bereits seit einem halben Jahrhundert Tertiäraufschlüsse bekannt. In letzteren fand ich als Oberfläche durchweg Geschiebesand und auf der Südseite (westlich der Eisenbahnhaltestelle Netzthal) Posener Ton in überscho-bener bzw. gestörter Lagerung. Wenn dereinst das Netz der Norddeutschland überziehenden Moränen verschiedener Altersstufen vollständig bekannt sein wird, dann werden diese beiden aufgepreßten und überschütteten, ihre Umgebung 140 m überragenden Hügel wichtige Merkpunkte bilden, daneben ihre topographisch ähnlichen, aus der nördlichen Diluvialplatte aufragenden Nachbarn bis zu den Wisseker Bergen, ferner ihre südlich des Thorn-Eberswalder Haupttales im Kreise Schubin gelegenen Gegenstücke bei Smogulsdorf (144 m) und Slupowo (152 m), sowie der Bismarckskopf bei Dembogora (162 m).

Åsar (Oser). Auf Blatt Lubasch wurde der durch WAHNSCHAFFE beschriebene schöne Ås kartiert und westwärts etwas weiter verfolgt, so daß er nun auf 5,3 km Luftlinie (6 km gewundener Kammlinie) festgestellt ist.

Yoldia. Vor wenigen Jahren fand Verfasser die erste Yoldia der Provinz im Talkiese südlich von Nakel. Inzwischen hat der Korrespondent der Geologischen Landesanstalt, Landesbauinspektor FREYSTEDT in Posen, im Diluvialkiese etwa 10 km östlich der Stadt Posen und zwar O. des Ansiedlungsdorfes Heinrichswerder, N. des Städtchens Schwersenz, die gleiche Muschel gefunden und dem Verfasser zur Bestätigung der Bestimmung vorgelegt. Sie liegt auch dort nicht auf primärer Lagerstätte, sondern ist Diluvialgeschiebe. Immerhin ist der Fund bemerkenswert als bisher südlichstes Vorkommen Europas. Er liegt unter 52° 26' NBr. und 34° 45' NBr.

Südliche Geschiebe. Kiese mit vorwiegend südlichen Geschieben umgeben bekanntlich den Nordrand der deutschen Mittelgebirge vom Harz bis Schlesien. Schon GIRARD glaubte südliche Bildungen auch bis in die Provinz Posen verfolgen zu können, ohne dafür sichere Beweise zu bringen. Verfasser fand nun zweifellos südliche Gerölle, insbesondere Quarze mit Kieselschiefern fast ohne nordische Beimengungen, verbreitet im südlichen Teile der Provinz und in typischer Entwicklung nordwärts bis Antonsruh, 3 km NW. der Kreisstadt Schmiegel, d. h. bis 52° 2' nördl. Br. Vermutlich dürfte die weitere Untersuchung sie noch weiter nördlich nachweisen.

JENTZSCH,  
Südliche  
Kiese,  
Prov. Posen.

Im Süden der Provinz, insbesondere bei Schildberg, wird ihre Überlagerung durch nordische Geschiebe sehr deutlich.

Raseneisenerz. Die zahlreichen, vor Jahrhunderten betriebenen Eisenhämmer der Provinz, welche Rasenerz verhütteten, sind im Wettstreit mit den Hochöfen unterlegen, haben aber vielerorts noch Halden von Schlacken hinterlassen. Nachdem das Thomasverfahren auch phosphorhaltige Erze verwendbar gemacht hat, sind die verlassenen Fundstätten wieder aufgesucht und durch neue vermehrt worden, auch werden stellenweise die alten Schlackenberge ausgebeutet. Hauptgebiete der neuen Gewinnung sind Wiesenflächen der Bartsch- und Prosna-Niederungen und deren Nebentäler. Die Fundstätten erstrecken sich von der russischen Grenze bei Grabow und Raduchow bis Deutschhof, Rossoschütz, Olobok, sodann von der Kreisstadt Adelnau über Schwietza, Schwarzwald bis Glasdorf und von Mlynik nach Mariendorf.

JENTZSCH,  
Raseneisenerz,  
Prov. Posen.

Überall, wo es gewonnen wurde, liegt das Rasenerz dicht unter der Wiesenarbe, und zwar in seiner typischen, oxydierten Ausbildung nur in wenigen Dezimetern Mächtigkeit, wenngleich über sehr große Flächen verbreitet. Gräbt man tiefer, so findet man entweder einen auffallend weißen (also durch Humus enteisenen) Sand oder einen mit Raseneisenknollen durchsetzten Wiesenkalk oder Niedermoor oder endlich, wo die eisenreiche Narbe mächtiger als einen halben Meter wird, deren schwächer oxydiertes Muttergestein, welches von den Technikern, die es mit gewinnen, als

»Vivianit« bezeichnet wird, obwohl sich darauf Blaueisenerde nur als Überzug nach der Durchlüftung einfindet. Muttergestein und eiserner Hut sind in bezug auf den Eisen- und Phosphorgehalt nahezu gleich. Wohl in den meisten Fällen ist das eigentliche Raseneisenerz hier das Endprodukt der Oxydation eines Eisenummoeres, wiewgleich es stellenweise unmittelbar aus Grundwasser, Quellen, fließenden oder stehenden Gewässern abgesetzt wird. Wo es in seiner typischen, an Badeschwämme erinnernden Beschaffenheit vorkommt, ist es immer aus der Umwandlung von Oxydul-Verbindungen entstanden.

Die ersten Zuführer des Stoffes sind natürlich überall Grundwässer gewesen. Und da diese im allgemeinen zuerst vorwiegend den Kalk, und dann erst größere Mengen von Eisen lösen, so ist es begreiflich, daß Eisenerze gerade im südlichen Teile der Provinz besonders reichlich auftreten, weil dort

- a) von Hause aus das Diluvium kalkärmer war als im Norden;
- b) der Süden vom Eise früher als der Norden verlassen wurde, mithin einer längeren Verwitterung und Auslaugung unterlag.

Wie fest Raseneisenerz werden kann, sieht man bei seiner Verwendung zu Bauwerken. Vielorts sind daraus Häuser erbaut, im Dorfe Schwarzwald die Kirche, und bei der schlesischen Stadt Militsch die Ehrenpforte eines gräflichen Parkes; auch im fürstlich Radziwill'schen Jagdschlosse Antoniewo ist es mit verwendet worden.

Das schwächer oxydierte Muttergestein, der sogenannte Vivianit, zerfällt dagegen zu Pulver und ist deshalb, trotz seiner guten chemischen Beschaffenheit für die Verhüttung in Schlesien minder geeignet, weil es, wenn es mit der Eisenbahn vorteilhaft verfrachtet werden sollte, vorher durch einen Sinterungsprozeß verfestigt werden müßte.

Das Eisenvorkommen ist für die Grundbesitzer von ansehnlichem Nutzen geworden, da die Unternehmer nicht allein erhebliche Geldbeträge zahlen, sondern dabei noch die Verpflichtung übernehmen, die vorher recht minderwertigen Wiesen nach der

Ausbeutung geebnet und angesät in gut ertragsfähigem Zustande zurückzugeben. Feldeisenbahnen erleichtern die Abfuhr.

Gehängeerz. Ein eigenartiges Vorkommen wurde aus dem Kreise Bromberg bekannt. Dort wurde auf Fundpunkte von Brauneisenerz in den Orten Niedergondecz, Chelczonkamühle und Karolowo Mutung angelegt. Diese Orte liegen an dem linken (westlichen) hohen Gehänge des Weichseltales. Da von einem der Fundpunkte ein Einfallen der Fundschicht um 25° gemeldet wurde, so erschien die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß in dem dort stellenweise heraustretenden Tertiär vielleicht Toneisenbänke oder -Knollen vorkommen könnten, welche oberflächlich zu Brauneisenstein oxydiert wären. Der Augenschein wiederlegte dies klar: das Eisenerz ist jungalluvial, ist am Gehänge in geringer Mächtigkeit, aber großer Fläche verbreitet und teils unmittelbar aus Quellen abgesetzt, teils aus der Verwitterung von Eisenmoor hervorgegangen. Noch hoch oben, mehrere Meter über Chelozonkamühle, sah Verfasser eine der Fundschichten als eisernen Hut eines Gehängemoores (also eines Eisenmoores), welches auf Geschiebemergel lagert. Und an der Stelle, wo die Schicht 25° einfallen sollte, überkleidete sie in etwa jenem Winkel das Talgehänge und ließ — nahe dessen Oberkante — als unmittelbares Liegendes Kalktuff erkennen, welcher dort offenbar aus der Verwitterung (Oxydation) eines Gehänge-Kalkmoores hervorgegangen ist.

Dünen. Von dem Dünengebiete zwischen Warthe und Netzetal, einem der größten in Deutschland, wurde der östlichste Teil kartiert. Es ergab sich, daß dieser Dünenzug auf mehreren verschiedenen Talstufen (bezw. Beckensandstufen) aufliegt, und daß sein ältester, ostwestlich gestreckter, von N.—S.-Wellen durchzogener Kern von O. nach W. hin gewachsen sein muß, während später sich Randdünen und seitwärts noch jüngere Dünen ausbildeten. Auch der ältere Kern ist demnach unter der Wirkung von Winden, die eine von W. bezw. SW. herkommende Komponente hatten, entstanden und jünger als die zur Jungglazialzeit anzunehmenden Eiswinde.

## 8. Provinz Westpreußen.

Herr A. JENTZSCH berichtet über die Ergebnisse seiner Aufnahmen in der Provinz Westpreußen in den Jahren 1906 und 1907:

Die Blätter Goßlershausen und Bahrendorf (G. A. 33, Nr. 41, 47) wurden zum Abschluß gebracht. Über Lopatken und Braunsrode ziehen sich Endmoränen mit Aufpressungen vordiluvialer Gesteine; desgleichen über Jaworze und Seeheim mit Kieslagern und Anhäufungen von Blöcken. Zwischen diesen und der nördlicheren Grundmoränenplatte liegen vertorfte Seen, deren Faulschlamm mehrorts als Wiesenkalk unter dem Torfe nachgewiesen wurde, stellenweise auch mehrere Meter über der heutigen Torfebene auf Sanden oder Kiesen auflagert. Dies ist nichts Besonderes und zeigt nur, daß die Spiegel jener Seen erheblich höher standen als die heutigen Torfe. Wir wissen, daß sie im 19. Jahrhundert künstlich gesenkt worden sind; aber noch heute sind manche Flächen schwer betretbar.

Erwähnt sei, daß an einer Stelle bei Hohenkirch, Blatt Goßlershausen, der Wiesenkalk durch echten Kies überlagert wird — ein gutes Beispiel für die vom Verfasser an zahllosen Orten festgestellte Tatsache, daß in Seeabsätzen oft gerade die jüngsten Ablagerungen sich gegenüber den älteren durch Geschiebeführung auszeichnen. Bei der Deutung der Talsand-Profile — für welche die gleiche Erscheinung fast typisch ist — dürfte diese Tatsache zu berücksichtigen sein.

Durch die Blätter Münsterwalde, Marienwerder, Gr. Krebs, Riesenburg (G. A. 33, Nr. 15, 16, 17, 18) ward eine neue Eisenbahn Schmentau — Marienwerder — Riesenburg gebaut. Da alle diese Blätter der geologischen Spezialkarte im Druck veröffentlicht und in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts durch den Verfasser geologisch kartiert sind, erschien es von besonderem Interesse, die neuen Aufschlüsse mit den alten, 20—25 Jahre zurückliegenden Aufnahmen zu vergleichen. Nach den erheblichen Fortschritten, welche die Diluvialforschung seit jener Zeit erreicht hat, war von vornherein zu erwarten, daß in Westpreußen (wie

JENTZSCH,  
Endmoränen,  
Scenablagerungen,  
Blätter  
Goßlershausen  
u. Bahrendorf.

JENTZSCH,  
Gliederung  
des  
Diluviums,  
Graudenzer  
Ton, Blätter  
Münsterwalde,  
Marienwerder,  
Gr. Krebs,  
Riesenburg.

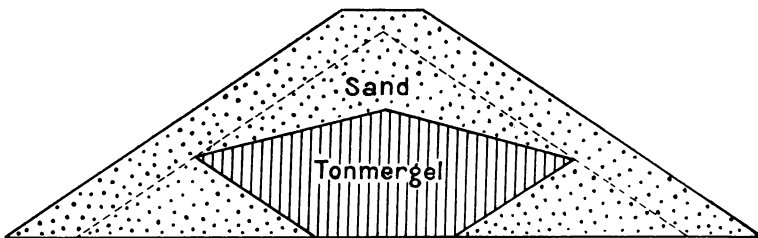


in der Mark und anderwärts) die meisten der breiten, als (ds) kartierten Flächen nunmehr als (ðs) zu bezeichnen seien, während die schmalen Bänder von (ds) dieses Zeichen auch ferner behalten. Diese Erwartung bestätigte sich vollkommen.

Mit einer gewissen bangen Erwartung begann der Verfasser die Begehung betr. der Frage, ob die von ihm vor einem Vierteljahrhundert unterschiedenen Geschiebemergelbänke auch gegenüber den neueren Erfahrungen und angesichts der besseren Aufschlüsse vor der Kritik standhalten würden? Diese Frage ist zu bejahen. Die Begehung ließ gegenüber der obersten Geschiebemergelbank (dem Oberen Geschiebemergel im engeren Sinne) deutlich, durch Sedimente getrennt, den »Rothofer Mergel«, d. h. die unterste Geschiebemergelbank des Jungglazials, erkennen. Beide Bänke zeigten die vom Verfasser wiederholt beschriebenen Unterschiede: der Obere Geschiebemergel ausgezeichnet durch unvergleichlich größere Häufigkeit der Senongeschiebe, der Rothofer durch die stellenweise als Geschiebe darin eingesprengten Schalen diluvialer Meeresmuscheln. Und unter der interglazialen Sedimentreihe zeigte sich auch der »Fiedlitzer Mergel«, d. h. die oberste Grundmoräne des Altglazials. Während im allgemeinen die Grenzen durchweg befriedigend mit der geologischen Karte übereinstimmten, wurde an einer Stelle bei Münsterwalde, im Walde, eine kleine Stelle neu aufgeschlossen, wo der Obere Geschiebemergel in eine als Wasserriß erscheinende kleine Falte des Geländes hinabtauchte. Dies entspricht genau der Lagerungsform, welche von einer anderen Stelle desselben Blattes Münsterwalde, nämlich am steilen Weichselufer bei Klein-Wessel, seinerzeit beobachtet und in den Erläuterungen zur Karte (S. 16, Fig. 3 und 4) abgebildet worden ist. Nahe liegt nunmehr die Vermutung, daß auch jener vor mehr als 20 Jahren bereits als Jungglazial erkannte, aber damals als dessen untere Bank gedeutete kleine Geschiebemergelaufschluß wohl gleichfalls zur oberen Bank des Jungglazials gehören möchte. Eine neue Besichtigung jenes älteren Aufschlusses war leider nicht ausführbar.

Der unterdiluviale Tonmergel, welchen Verfasser seinerzeit auf Blatt Münsterwalde kartiert, dann später bis Graudenz ver-

folgt nur mit dem Namen »Graudenzener Ton« belegt hatte, wurde durch die Eisenbahn auf längerer Strecke angeschnitten. Seine Überlagerung durch Geschiebemergel wurde erneut festgestellt. Er dient zur Herstellung von Ziegeln. Diesem Nutzen gegenüber stehen seine unangenehmen Eigenschaften. Denn als fetter, kalkhaltiger Ton zerfällt er im Wasser, neigt also zum Abgleiten, während er gleichzeitig als Unterlage diluvialen Sandes einen Quellenhorizont bezeichnet. So wird er an den Böschungen stellenweise zu Abrutschungen Anlaß geben. Auf die Frage, ob er in die Dämme der Eisenbahn geschüttet werden dürfe, mußte der Geologe davor warnen, dies ohne besondere Vorsichtsmaßregeln zu tun. Während Geschiebemergel im allgemeinen ein geeignetes Material für Dammschüttung bildet, ist der Tonmergel ein ungeeignetes. Der Techniker sollte in Bezeichnung und Verwendungsart daher beide Arten von Mergeln bzw. kalkhaltigen technisch sogenannten »Tonen« scharf auseinander halten. Da im vorliegenden Falle mehrere Hunderttausend Kubikmeter Boden zu lösen und zu bewegen waren, erschien es naheliegend, die einmal bewegten Massen zur Schüttung des langen und gegen 20 m hohen Dammes, welcher über die Weichselniederung zur neuen Weichselbrücke führen sollte, mit zu verwenden. Da die Bahn außer Tonmergel auch Diluvialsand in beträchtlichen Mengen durchschneidet, so riet Verfasser, jenen hohen Damm zwar aus Sand, aber mit einem Kern



von Tonmergel zu schütten, sodaß obenstehendes Querprofil hergestellt würde. Der Tonkern würde gegen den darüber zu schüttenen Sand die sehr flache Böschung 1:4 erhalten, während der Sand mit 1:1 $\frac{1}{2}$  sowohl an seiner äußeren Böschung, wie auch nach der Innenseite des Dammes abfällt. So würde der Sand an

beiden Längsseiten ein festes Widerlager bilden, welches den Tonmergel nach allen Richtungen am Gleiten hindern müßte.

Eine weitere Schwierigkeit bereitete dieser Ton der großen Weichselbrücke, die, einschließlich der Hochwasserjoche etwa 1 km lang ist. Die Schürfb Bohrungen ergaben, daß der diluviale Tonmergel unter dem jungdiluvialen Kies des Weichselbettes hindurch streicht.

Da er einen schlechten, weil seitwärts ausweichenden Baugrund abgeben würde, mußte vom geologischen Standpunkte aus der Rat erteilt werden, die Pfeiler der gewaltigen Brücke zwar möglichst tief, aber andererseits doch so flach zu fundieren, daß unter ihnen noch einige Meter Sand oder Kies über dem Tonmergel stehen bleiben, damit durch diese der Druck der Pfeiler sich auf eine hinreichend große Fläche überträgt, und so der Tonmergel vor seitlichen Aufpressungen bewahrt bleibt.