

Endmoränen in der Provinz Posen.
Bericht über eine im Herbst 1893 im Auftrage der
Direction der Königl. geolog. Landesanstalt aus-
geführte gemeinsame Untersuchungsreise.

Von Herrn **G. Berendt** und **K. Keilhack** in Berlin.

(Hierzu Tafel VII.)

Separatabdruck

aus dem

Jahrbuch der königl. preuss. geologischen Landesanstalt

für

1 8 9 4.

Berlin, 1896.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade),
Stallschreiberstr. 45-46.

Endmoränen in der Provinz Posen.

Bericht über eine im Herbst 1893 im Auftrage der Direction der Königl. geolog. Landesanstalt ausgeführte gemeinsame Untersuchungsreise.

Von Herrn **G. Berendt** und **K. Keilhack** in Berlin.

(Hierzu Tafel VII.)

Im Frühjahr 1893 wurde von der Direction der Königl. geolog. Landesanstalt den beiden Verfassern der Auftrag ertheilt, durch eine gemeinsame Bereisung das Vorhandensein, bezw. den Verlauf eines im südlichen Theile der Provinz Posen gemuthmaassten ¹⁾ Endmoränenzuges festzustellen. Dieser Auftrag wurde von uns im September 1893 in der Weise ausgeführt, dass wir zunächst von Jarotschin und Krotoschin aus auf mehreren gemeinsamen Reisen einige Punkte der thatsächlich vorhandenen Endmoräne aufsuchten, daraus deren Richtung bestimmten und nun getrennt ihren Verlauf von der russischen Grenze bis zum Rande des Obrathales bei Priment verfolgten. Es wurde untersucht:

1. Von der russischen Grenze bis Bahnhof Pleschen (14 Kilometér) von **G. BERENDT**.
2. Von Bahnhof Pleschen bis Potarschütz (24 Kilometer) von **K. KEILHACK** und von Potarschütz bis Cerekvica (6 Kilometer) gemeinsam.

¹⁾ Dieses Jahrbuch für 1888, S. 122 und für 1894, S. 222.

3. Von Cerekvica bis zum Obrakanal (10 Kilometer) von G. BERENDT.
4. Vom Obrakanal über Dolzig bis Kunowo (14 Kilometer) gemeinsam.
5. Von Kunowo bis Belencin (12 Kilomet.) von G. BERENDT.
6. Von Belencin bis Gurzno (14 Kilometer) von K. KEILHACK.
7. Von Belencin über Bojanitz bis Jeziorke bei Storchnest (20 Kilometer) und von Gurzno bis Lissa (15 Kilometer) von G. BERENDT auf einer früheren Reise ¹⁾.
8. Von Jeziorke bei Storchnest bis Priment (30 Kilometer) von K. KEILHACK. Ausserdem wurde noch
9. ein etwa 15 Kilometer langes Stück einer weiter nördlich bei Witkowo gelegenen Endmoräne auf gemeinsamer Reise aufgenommen.

Im Folgenden sind von jedem von uns die von ihm aufgenommenen Theilstücke der Endmoräne beschrieben, während die Ergebnisse gemeinsamer Untersuchungen von dem an zweiter Stelle genannten Verfasser herrühren und eine gemeinsame Besprechung der Beschüttungsgebiete den Schluss bildet.

1. Von der russischen Grenze bis Bahnhof Pleschen.

(Messtischblatt Tursko und Pleschen.)

In seinen, gelegentlich der Besprechung auf dem Geologentage in Goslar ²⁾ mitgetheilten Angaben über den Verlauf der grossen südlichen baltischen Endmoräne in Russisch-Polen sagt H. SIEMIRADZKI wörtlich: »Im Gouvernement Kalisch, woselbst die postglaciale Erosion in einem grossartigen Maassstabe wirkte, sind Geröllhügel nur an einzelnen Punkten erhalten geblieben, und krönen stets die höchsten Punkte der Gegend, vom Unteren Geschiebemergel durch geschichtete interglaciale Sande und z. Th. auch Spuren des Oberen Geschiebelehms getrennt«.

¹⁾ Dieses Jahrbuch für 1894 a. a. O.

²⁾ Protokoll d. allgemeinen Versammlung in Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Jahrg. 1893, S. 538—39.

Den letzten dieser in NW.-Richtung streichenden Geröll- und Grandhügel in Kammform verzeichnet der Genannte wenige Kilometer südöstlich der Stadt Kalisch. Den diesem Punkte nächsten, genau in der nordwestlichen Fortsetzungslinie gelegenen Anhalt giebt auf preussischer Seite des die Grenze bildenden Prosna-Thales ein Riesenblock in der Nähe des Dorfes Kuchary, sowie eine auffällige Blockanhäufung bei dem Gute Kajew.

Der Riesenblock, welcher als solcher besonderer Erwähnung werth ist, wird voraussichtlich der all' diesen naturgeschichtlichen Denkmalen drohenden Zerstörung zu technischer Ausnutzung entgehen und der Nachwelt dauernd erhalten bleiben, da er durch das, seine Grösse nur in um so grellerem Licht setzende, auf

Fig. 1.

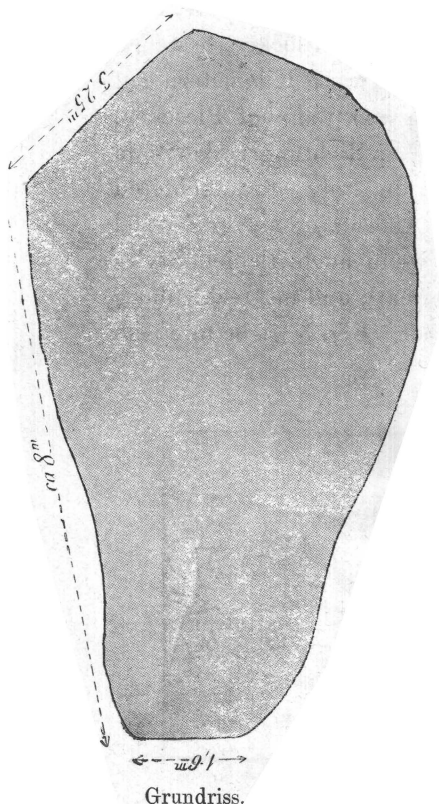
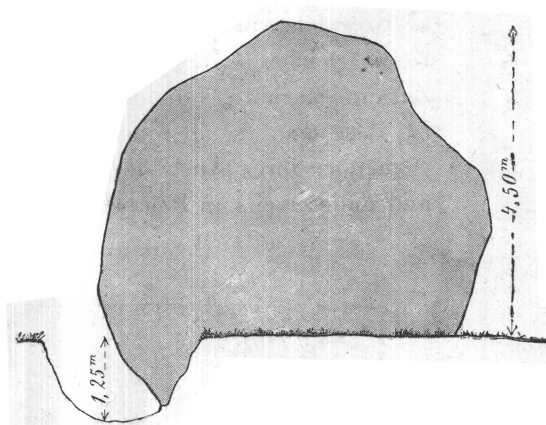


Fig. 2.



Querschnitt, soweit sichtbar.

seiner Oberfläche errichtete Muttergottesbild gewissermaassen in den Schutz der katholischen Kirche gestellt worden ist. Bei einer Länge von ungefähr 10, einer mittleren Breite von etwa 4 und einer Höhe von 6 Meter hat er die aus Fig. 1 und 2 ersichtliche Form. Er besteht aus einem grobkörnigen ziemlich grossflaserigen, an rothem Feldspath reichen nordischen Granit.

Betrachtet man die Blockanhäufung bei Kajew, die sich als eine Steinbeschüttung einerseits bis Chorsee verfolgen lässt, andererseits bis Tscherminek westlich des Riesenblockes sich ausdehnt, wo sie zur Steingewinnung mittelst Feldbahnen benutzt wird, als eine etwas in die Breite gegangene Endmoräne, so findet man in weiterer westnordwestlicher Fortsetzung innerhalb der Colonie Gutehoffnung eine Anzahl rundlicher ziemlich ansehnlicher Kuppen, welche durchweg aus ziemlich grobem Grand bzw. Kies mit zahllos eingemengten kleinen und grossen Blöcken bestehen und trifft nach einer Unterbrechung von etwa 3 Kilometern auf eine von Baranowek, 1 Kilometer südlich von Bahnhof Pleschen, an Kowalew vorbei in schon ganz westlicher Richtung verlaufende Kette gleicher Grandhügel bei der man in Folge des dichteren Zusammenschlusses und der linienartigen Anordnung ausser Zweifel ist, dass man es mit einer Endmoräne, wenn auch kleinen Styles gegenüber ihrer Ausbildung in der Uckermark und in Mecklenburg und andererseits in Pommern, zu thun hat. Fig. 3 giebt in einem

Fig. 3.



Maassstab 1 : 37500.

verkleinerten Kartenausschnitte aus dem Messtischblatte Pleschen ein Bildchen dieses und des folgenden Endmoränengebietes.

Ausser diesem ostwestlichen, von Kowalew über Fabianow verlaufenden Endmoränenzuge, der sogleich im nächsten Abschnitte besprochen werden soll, findet sich jedoch eine direkte östliche Fortsetzung desselben in gleich geschlossenem Zuge über Baranowek, an Malinie und der Stadt Pleschen sowie an den Dörfern Lenartowitz und Zawidowitz vorbei bis in die Gegend der Wrobel-Mühle bei Zawada, d. h. bis an den Rand der von Thalsand gebildeten oberen diluvialen Thalstufe des die gegenwärtige russische Grenze bildenden Proсна-Thales. Es ergibt sich daraus, dass das zunächst in der Linie Pleschen-Kalisch, der der Gesamt-richtung des Eisrandes entsprechenden Südostlinie, zum Stehen gekommene Eis sehr bald längs des, einen alten Schmelzwasserabfluss bildenden Prosnathales eine thorartige Rückschwenkung gemacht hat, wie sie bei starken Schmelzwasserabflüssen häufig beobachtet worden ist.

Die genannten Grand- und Geröllhügel von oft kaum 100 Meter Durchmesser, zuweilen aber auch in langgestreckter Form bis 300 Meter Länge erreichend sind unmittelbar auf die in etwa 130—140 Meter Meereshöhe sich bewegende schwach wellige Oberfläche des Geschiebemergels und zwar des allgemein hier nur zu Tage liegenden Oberen Mergels aufgesetzt. Ihre in die 100000 theilige Karte eingetragene Kette erinnert unwillkürlich an die Spur eines in kurzen Absätzen sich seines Inhalts entleerenden Kiesfuhrwerkes (siehe Fig. 4), ein Bild, das dadurch um so ähnlicher wird, dass eine besonders dichte Geschiebebestreuung oft mit recht ansehnlichen Blöcken nicht nur die Grand- und Geröllhügel bedeckt, sondern auch in verschieden breitem Streifen sie verbindet und umgibt.

Man kann, wie schon oben angedeutet, diesen Zug, wie die Posen'schen Endmoränenzüge im allgemeinen, geradezu als ein verkleinertes Abbild ihrer nordwestlichen Fortsetzung bezeichnen. Und zwar beschränkt sich der Unterschied der Grössenverhältnisse nicht nur auf die äussere Form, sondern gilt ebenso von dem Gesteinsinhalte im Allgemeinen. Da aber im Einklange hiermit

der dortigen Gegend durchweg namhafte Höhenunterschiede ihrer Oberfläche, abgesehen von grösseren Thaleinschnitten, abgehen, so gilt dennoch auch von der Posen'schen Endmoräne im Allgemeinen, was von der Uckermärker häufig hervorgehoben wurde, dass sie auf weite Erstreckung hin die Höhenpunkte der Gegend bildet. Auch von ihren kleinen Grandhügeln schweift der Blick oft in weite Ferne.

Ja will man den begonnenen Vergleich weiter ausdehnen, so kann man auch sagen, dass trotz der geringeren oberflächlichen Höhenunterschiede eine gewisse Aufpressung der unterliegenden bezw. älteren Schichten, so beispielsweise des Tertiärs, auch hier in nächster Nähe der Endmoräne stattfindet. Denn wo es dem an erster Stelle genannten Berichtstatter vergönnt war bei Durchstreifung der Gegend sich etwas länger zu verweilen, wie z. B. in der Pleschener Gegend und andererseits früher in der Gegend von Lissa, da gelang es ihm auch bald zu Tage tretendes Tertiär, in erster Reihe den Posener Flammenthon (den früher sogenannten Posener Septarienthon) in nächster Nähe der Endmoräne aufzufinden ¹⁾.

2. Von Bahnhof Pleschen bis Cerekvica.

(Blatt Borek).

Einen Kilometer südlich von Bahnhof Pleschen und dem Dorfe Kowalew erheben sich eine Anzahl kleiner Kuppen von 75—275 Meter Länge, 50—100 Meter Breite und 4—8 Meter Höhe auf der ebenen Geschiebemergelhochfläche, die hier eine mittlere Meereshöhe von 150 Meter besitzt. Die Kuppen sind z. Th. mit grossen Blöcken bedeckt und eine Reihe von kleinen Gruben zeigen den inneren Aufbau; man sieht, dass alle diese

¹⁾ Die Fundpunkte mögen vorläufig hier bereits kurz bezeichnet werden. Es sind in der Gegend von Pleschen zunächst 2 Ziegeleien 2,8 Kilometer südlich des Mittelpunktes der Stadt Pleschen, 1,6 Kilometer rechtwinklig vom Zuge der Endmoräne entfernt und andererseits eine Ziegelei 3,8 Kilometer nordöstlich Zawidowitz gegenüber dem russischen Grenzkordon Kusnja; und ebenso in der Gegend von Lissa (s. Fig. 6) eine unmittelbar zwischen zwei Parallelbogen der Endmoräne gelegene Ziegelei beim Dorfe und der Försterei Trebchen.

Hügel aus einem groben, grandigen Materiale aufgeschüttet sind, in welchem zahllose grosse und kleine Blöcke regellos vertheilt sind. Die Geschiebemergelfläche zwischen diesen Kuppen ist allenthalben mit Geschieben bedeckt, die sich entweder noch an ihrer ursprünglichen Stelle befinden oder auf dem Felde und an den Wegen zu grossen Haufen zusammengetragen sind. Dieser Reichthum an Geschieben ist durchaus auf die Oberfläche beschränkt, denn in Gruben, die durch die Verwitterungsrinde auf den Mergel hinuntergehen, sieht man, dass derselbe sich durchaus nicht durch nennenswerthen Steinreichthum auszeichnet. Der Kartenausschnitt aus dem Messtischblatt Pleschen Fig. 3 auf S. 238 giebt ein Bildchen dieses wie des vorhergehenden Endmoränengebietes.

Von Kowalew setzt sich die steinbesäete Mergelfläche nach Westen über Fabianow bis zwei Kilometer vor dem Städtchen Dobrschytza fort, trägt aber eigentliche Endmoränenkuppen nur bis halbwegs zwischen Kowalew und Fabianow. Zwei Kilometer westlich des Städtchens beginnt der Geschiebereichthum der Oberfläche wieder und es folgen hier auf einer schnurgeraden, wie mit dem Lineal gezogenen Linie bis zum Dorfe Rusko südöstlich Cerekwica d. h. auf einer Strecke von 17 Kilometer Länge, 12 z. Th. ziemlich ausgedehnte Kuppen und Rücken, die alle denselben Charakter tragen, wie diejenigen bei Kowalew.

Die Lage dieser Punkte zeigt der folgende Kartenausschnitt aus dem Blatte Koschmin 1:100000, zu dem nur noch zu bemerken wäre, dass von den angegebenen 12 Punkten 9 auf Geschiebemergel liegen und nur die drei bei Obra sich aus einer Sandfläche erheben. Doch gestattet gerade hier der tiefe Eisenbahneinschnitt, festzustellen, dass unter der Sandfläche der Obere Geschiebemergel sich in bedeutender Mächtigkeit hindurchzieht und vermuthlich auch die beiden anderen Kuppen auf dieser Unterlage ruhen.

3. Von Cerekwica bis zum Obra-Kanal.

Genau in derselben westnordwestlichen Richtung wie von Dobrschytza bis etwa 1 Kilometer vor Cerekwica setzt nach einer

Fig. 4.



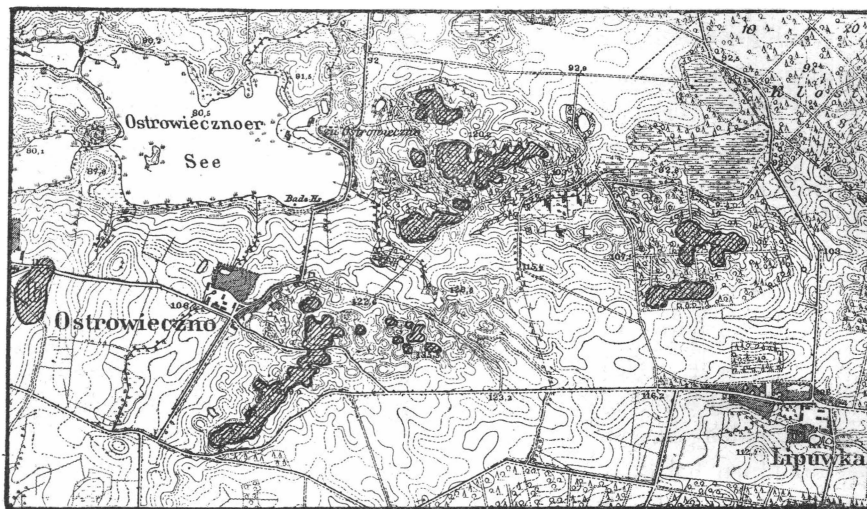
Maasstab 1 : 100000.

Unterbrechung von weiteren 2, also im Ganzen 3 Kilometer, in denen nur reichliche Steinbestreuung beobachtet wurde, der Zug der beschriebenen Grand- und Geröllkuppen, geschlossener denn vorher, über Poremba und Skokmoko weiter bis unweit des an dieser Stelle besonders blockreichen Randes des breiten Obrathales, jenseits dessen er, nordwestlich des Dorfes Lipuwka, in geradliniger Fortsetzung der Richtung nach einer Unterbrechung von etwa 5 Kilometer wieder beginnt. Zwei ganz vereinzelt halbwegs zwischen Jezewo und Jawory, sowie eine nördlich letzteren Ortes gelegene Steinkuppe vermitteln in etwas die im folgenden Abschnitte besprochene Aenderung der allgemeinen Zugrichtung in die südwestliche und deuten auf eine in der Zukunft über Brzernica noch zu suchende Verbindung mit zwei ebenfalls im folgenden Abschnitte erwähnten vorgeschobenen Grand- und Steinkuppen bei Pokrzywnica. Auffallend viele und grosse Blöcke im Walde auf der Höhe des Thalrandes zur Obra nordwestlich Jawory, sowie eine besonders starke Blockbestreuung der Felder zwischen Jawory und Jezewo sprechen in gleichem Sinne.

4. Vom Obrakanal über Dolzig bis Kunowo.

Nordwestlich des Obrathales, zwischen Lipuwka und Dolzig, erreicht der Endmoränenzug, den wir in fast schnurgerader Linie von der russischen Grenze her verfolgt haben, einen entscheidenden Wendepunkt, indem er aus der bisher eingehaltenen, auch auf 2 Kilometer von Lipuwka bis zum Ostufer des Ostrowiecznoer Sees weiter verfolgten westnordwestlichen Richtung in die südwestliche übergeht, eine Richtung, die fast auf dem ganzen Messischblatte Dolzig im Verlaufe der Thäler und dem Streichen der Hügelrücken kräftig zum Ausdrucke kommt. Nach dem Ueberschreiten des 2 — 3 Kilometer breiten Obrathales, welches mit steinfreien Thalsanden erfüllt ist und etwa 90 Meter ü. M. liegt, kommt man auf eine 115 — 120 Meter hoch liegende, ziemlich sandige Hochebene, über die sich eine Anzahl Kuppen steil ansteigend auf 130—150 Meter erheben. Es ist dies das im folgenden Kärtchen dargestellte Gebiet, auf welchem die als Endmoräne gedeuteten Höhen durch schwarze Reissung dargestellt sind.

Fig. 5.



Maassstab 1 : 37 500.

Diese aus geschiebereichen Granden aufgebauten Kuppen sind trotz ihrer Mächtigkeit doch wahrscheinlich nur Aufschüttungen auf dem Oberen Geschiebemergel; da, wo er an die Kieskuppen oberflächlich angrenzt, ist die Grenze quellig oder sumpfig, was nicht der Fall sein könnte, wenn der Mergel angelagert wäre.

Etwas weiter zurück liegt in der Richtung auf Dolzig eine prächtige Kuppe steinreichen Grandes hart östlich vom Gute Ostrowieczko, die auf dem Kärtchen Fig. 5 gleichfalls noch angegeben ist. In der südwestlichen Fortsetzung des Zuges fanden wir zwei Endmoränenkuppen noch bei dem Gute Pokrzywnica, sowie zwischen Malachowo und Xienginki und erfuhren, dass die beiden parallelen Rücken beiderseits des Obrathales zwischen Mszczyczyn und Ostrowo durch Steinreichtum ausgezeichnete Geschiebemergelrücken wären.

5. Von Kunowo bis Belencin.

Es zeigte sich demgemäss bei weiterer Verfolgung des Endmoränenzuges auch übereinstimmend, dass derselbe in der genannten Richtung wieder über das Obrathal zurück setzt, um fortan

innerhalb der Provinz Posen südlich desselben zu bleiben. Der beim Ostrowiecznoer See östlich Dolzig gebildete Dreieckswinkel ist somit das einzige Stück, welches nördlich genannten Thales liegt.

Derselbe Steinreichthum ohne besondere Grand- und Steinkuppen, man kann sagen, eine ausgebreitete Endmoräne, setzt in gleicher bzw. westsüdwestlicher Richtung über Daleschin und Kunowo bis in die Gegend von Belencin in etwa 2 Kilometer breitem Zuge fort. »Es kann Niemand, der solches anderwärts nicht bereits gesehen hat«, so erklärte der derzeitige Besitzer von Daleschin, Herr PIETSCHRENER, »sich eine Vorstellung von dem ehemaligen Geschiebereichthum der Gegend um Daleschin machen. Jenseits der Obra und schon vorher auf dem Rande zum Obra-thale nördlich des Gutes hören die Steine dagegen plötzlich auf.« Auch im Kreise Schrimm fehlen sie, selbst schon sein Nachbar auf Alt-Gostyn habe nicht annähernd so viele.

Auf dem Gute Daleschin sind die seit Bau der Eisenbahn zum grössten Theile jetzt fortgeschafften Steinhaufen bei einer gerichtlichen Abschätzung zur Stempelfeststellung auf mindestens 14000 Schachtruthen veranschlagt worden. Als der genannte Besitzer das Gut übernommen habe, sei an eine regelrechte Bestellung mit dem Pfluge überhaupt nicht zu denken gewesen. Grosse Strecken hätten auch später noch sogar nur mit der Hacke bearbeitet werden können.

Eine gleiche s. Z. bei Beschreibung der Endmoräne in der Uckermark als Steinbeschüttung bezeichnete Dichtigkeit der Geschiebe muss auch zwischen Korsowo und Belencin ursprünglich geherrscht haben, das beweisen allein schon die selbst in der 1:100 000 theiligen Generalstabskarte mit besonderen Zeichen in grosser Dichtigkeit angegebenen Steinhaufen.

Der Boden selbst unter dieser Steinbeschüttung besteht hier wie dort aus dem auch als Unterlage der Geröllkuppen erwähnten Oberen Geschiebemergel.

6. Von Belencin über Karchowo bis Gurzno.

An das Beschüttungsgebiet von Kossowo schliessen sich nach Westen hin zwischen Belencin und Gurzno einige Endmoränen-

kuppen an, die wie alle bisherigen aus steinreichem Grande bestehen und meist wohl dem Geschiebemergel aufgesetzt sind. Drei solcher Kuppen liegen nördlich, östlich und südlich des Gutes Karchowo, zwei bei der Ziegelei und eine bei der Mühle dieses Dorfes. Eine siebente liegt bei den westlichsten Ausbauen von Karchowo. Ferner giebt die Karte zwischen Gurzno und Frankowo eine im Streichen eines Hügels liegende, 400 Meter lange Geschiebeanhäufung an, die wahrscheinlich auch sich als Endmoräne herausstellen wird.

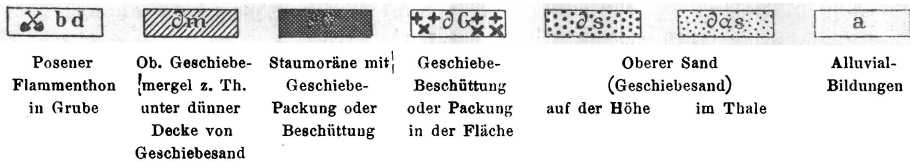
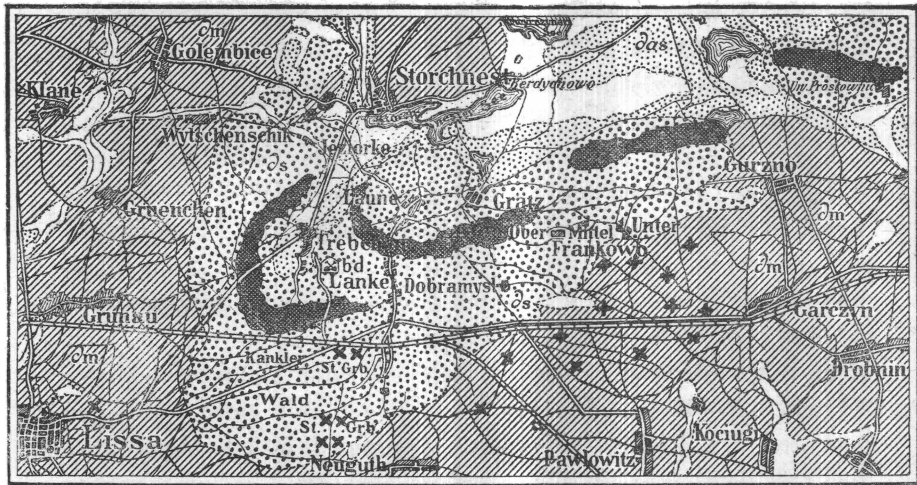
7. Von Belencin über Bojanice bis Storchnest und von Gurzno bis Lissa.

Während die soeben bezeichneten Grand- und Geröllkuppen über Karchowo und Gurzno bei Frankowo abermals zu einer in die Breite gegangenen Endmoräne oder einem dichten Bestreuungs- bis Beschüttungsgebiete vor der eigentlichen Endmoräne führen, zieht der Kamm dieser letzteren, schon mehr der märkischen und mecklenburgischen gleichkommend und zum grössten Theil aus Aufpressung älterer Diluvialschichten bestehend über Vorwerk Chmieluchowo bei Bojanice und die Grätzer Berge westlich mit leichter südlicher Abweichung bis südlich des Städtchens Storchnest, wo er mit einem Bogen um das Dörfchen Laune nach Jeziorke umbiegt und nach Unterbrechung durch die breite Storchnester Schmelzwasserrinne nördlich letztgenannten Dörfchens bezw. Gutes in zwei Geröllhügeln seine Fortsetzung in der früher beschriebenen Weise findet.

Das beistehende Kärtchen Fig. 6, das, wie Eingangs gesagt, bei einer früheren Bereisung der Gegend durch den an erster Stelle genannten Berichterstatter aufgenommen wurde, wird am besten den Verlauf erkennen lassen. Ein zweiter in einer Aufpressung Unteren Diluvialsandes mit Geschiebepackung an der Oberfläche bestehender noch schärferer Endmoränenbogen legt sich hiernach dem Launer Bogen in der Richtung auf Lissa vor, das Dorf Trebchen umschliessend. Bei letzterem befindet sich denn auch das schon S. 240 (s. Anmerk.) erwähnte, ebenfalls für die Aufpressung durch den ehemaligen Eisrand sprechende Vorkommen

tertiären Posener Flammenthones, das zur Anlage einer Ziegelei Anlass gegeben hat.

Fig. 6.



Vor dieser Endmoräne aber setzt das Eingangs dieses Abschnittes bereits erwähnte Beschüttungs- und dichte Bestreuungsgebiet, z. Th. allerdings durch Uebersandung mit Oberem Diluvialsande verdeckt, von Gurzno über Frankowo und Kankel durch den Kankler Wald nach Lissa zu fort, wo es mit einer Steinanhäufung bei Vorwerk Antonshof seinen Abschluss findet.

8. Von Jeziorke bei Storchnest bis Priment.

Von Storchnest aus nach Westen sind sowohl die mit Geschieben beschütteten Gebiete, als auch die Endmoränenkuppen etwas seltener gefunden. Zum Theil mag das daran liegen, dass von diesem Gebiete mit Ausnahme des Blattes Leipe, nördlich

von Lissa i. P., noch keine Messtischblätter vorlagen, die Auf-
findung der Endmoränenkuppen, also nicht mehr wie bisher in
der topographischen Darstellung eine wesentliche Unterstützung
fand. Die beobachteten Kuppen liegen bis zum Rande des breiten
Obrathales wieder wie in dem zuerst beschriebenen Stücke auf
einer von OSO. nach WNW. gerichteten Linie und beginnen im
Osten mit einer ziemlich grossen steinigen Kuppe zwischen Kuräne
und Saake. Es folgt ein grandiger Steinhügel 1 Kilometer nörd-
lich von Bahnhof Leipe und weiterhin eine ganze Anzahl von
Kuppen und Rücken mit zahlreichen grossen Blöcken bei Schmid-
schen und im Walde westlich und südwestlich davon.

Die beiden nächsten beobachteten Punkte liegen am West-
und Ostrande des langgestreckten Dorfes Bukwik. Der westliche
scheint eine typische Staumoräne mit einem Kern von geschicht-
eten Bildungen und einem geschiebebedeckten Mantel von Mergel
zu sein. Nördlich und nordwestlich folgen nun noch zwei ganz
hervorragende Endmoränenpunkte; der eine liegt 500 Meter west-
lich von dem Gute Bucz, der andere ebensoweit östlich von dem
Dorfe Blotnik bei Priment. Beide sind durch grosse Gruben auf-
geschlossen und zeigen eine mächtige Packung grandigen Ge-
steinsschuttes mit zahllosen Blöcken von allen Grössen. Diese
beiden Punkte haben bereits Tausende von Cubikmetern Steine
zu Haus- und Wegebauzwecken geliefert und noch ist ihre Menge
nicht annähernd erschöpft. Dass aber so ausgezeichnete und
mächtige Endmoränen hier auftreten, scheint mir eine gewisse
Bürgschaft dafür zu gewähren, dass bei specieller Kartirung noch
eine Menge uns entgangener Punkte gefunden werden, durch
welche dieser Endmoränenzug weit geschlossener erscheinen wird,
als es heute der Fall ist.

9. Die Posen-Witkowoër Endmoräne.

Bei Blotnik erreicht unser Endmoränenzug den Südrand des
breiten Obrathales und es liegt das bis jetzt beschriebene Stück
zwischen dem Warthe-Obra-Oderthale im N. und dem Bartsch-
Oderthale im S. Aber auch der Hochfläche, die zwischen dem
Netze-Warthethal (Thorn-Eberswalder Hauptthal) und Warthe-

Obra-Oderthal (Warschau-Berliner Hauptthal) liegt, fehlen Endmoränen nicht. Im westlichen Theile dieser Hochfläche liegen die bereits früher von dem erstgenannten Verfasser beschriebenen Endmoränen aus der südlichen Neumark in der Gegend von Bomst, Schwiebus, Drossen und Schermeissel¹⁾.

Es treten ferner nach mündlicher Mittheilung von WAHNSCHAFFE bei Betsche Endmoränen auf; der zweitgenannte Verfasser erfuhr von der Existenz äusserst steinreicher Kuppen in der Gegend von Buk, westlich von Posen, und auf einer gemeinsamen Bereisung der Gegend nördlich von Wreschen konnten wir nahe bei dem Marktflecken Witkowo ein 15 Kilometer langes, zum grossen Theile als Staumoräne ausgebildetes Endmoränenstück verfolgen, welches auf der beigegebenen Uebersichtskarte gleichfalls dargestellt ist. Dasselbe verläuft von Chlondowo über Witkowo, Malenin, Karsewo und Malschewo und ist als ein in einzelne Stücke zerlegter Rücken ausgebildet, der sich um 3 bis 8 Meter über seine Umgebung erhebt. Ein Aufschluss nahe dem Friedhofe von Witkowo zeigte einen Sandkern des Hügels, bekleidet mit Geschiebemergel und beschüttet mit zahllosen kleinen Geschieben. Eine Grube am Westende von Malschewo zeigte dagegen eine echte Blockpackung von 2 — 3 Meter Mächtigkeit auf steinfreiem Sande. Die kaum anzuzweifelnde Verbindung dieses Endmoränenstückes mit den weiter westlich folgenden Stellen muss noch näher aufgesucht werden. Sie scheint das Durchbruchsthal der Warthe 6 Kilometer südlich von Posen zu kreuzen, wenigstens werden dort gewaltige Geschiebemengen gewonnen.

Neben den beschriebenen Endmoränenkuppen finden sich in der Provinz Posen ausgedehnte, meist sehr ebene Geschiebemergelflächen, die oberflächlich mit ungeheuren Mengen von Geschieben bestreut sind. Auch diese Gebiete sind in der beigegebenen Uebersichtskarte mit angegeben, soweit sie so zahlreiche

¹⁾ Dieses Jahrb. für 1888, S. 114 ff.

Blöcke tragen, dass dieselben ohne Weiteres in's Auge fielen. Die Verbindung dieser Flächen mit den Endmoränenkuppen selbst oder in anderen Fällen ihr Parallelismus mit dem Verlaufe der Endmoränen macht es mehr wie wahrscheinlich, dass wir auch in dieser Erscheinung etwas Verwandtes zu erblicken haben. Die Geschiebebeschüttung auf weiten Gebieten ist wohl so zu deuten, dass die sonst auf einen schmalen Strich zusammengedrückte Endmoräne hier gewissermaassen ausgebreitet erscheint und als Ursache dieser Zerstreung des Materials könnte man vielleicht den Mangel irgend welcher hervorragenden Terrainwelle annehmen, die dem Eise während der Abschmelzperiode Halt geboten hätte. In den relativ hoch gelegenen Beschüttungsgebieten südlich der Endmoräne wird die weite Ebene durch keinen Hügel oder Rücken unterbrochen und die Periode relativen Stillstandes im Rückzuge des Eises führte hier vermuthlich zu weitgehenden Oscillationen, durch die, bei gleichzeitig unbedeutender Wasserbildung an der Gletscherstirn, das weite Gebiet mit Steinen überstreut wurde. Anders die eigentliche Endmoräne. Sie liegt auf einem wenn auch flachen Landrücken, der die Wasserscheide zwischen dem diesseits und jenseits gelegenen Gelände bildet. Nur selten greift die Wasserscheide nach der einen oder anderen Seite über die Endmoräne in nennenswerthem Maasse über. Die spärliche Entwicklung der Endmoräne aber, ihr Zerfallen in einzelne oft weit von einander entfernte Kuppen, wird auf die verhältnissmässig geringe Höhe dieser Wasserscheide über den nördlich und südlich angrenzenden Niederungen zurückzuführen sein und dürfte andererseits diese geringe Höhe mit der geringeren Dicke des die Aufpressung verursachenden Eisrandes in ursächlicher Verbindung stehen.

Die hauptsächlichsten Beschüttungsgebiete, die auch auf den Generalstabskarten durch die Darstellung zahlloser künstlich zusammengelesener Steinhäufen zum Ausdrucke kommen, liegen auf dem Messtischblatte Mieltchim vor der Witkowoër Endmoräne und auf den Blättern Raschkow und Rosdraschewo (zwischen Krotoschin und Ostrowo) vor der Pleschen-Lissaër Endmoräne. Ausserdem aber finden sich an sehr zahlreichen Stellen südlich der End-

moräne oder zwischen ihren einzelnen Theilstücken grössere und kleinere Flächen mit mehr oder weniger grossen Steinmengen bedeckt oder dünn überstreut und diese Flächen gehen durch ganz allmähliche Uebergänge in die gewöhnlichen Geschiebemergelplatten über. Ihre kartographische Fixirung wird ausserdem dadurch erschwert, dass durch das Eingreifen des Menschen das ursprüngliche Bild vielfach bereits völlig verwischt ist. Ganz besonders hat dazu wohl der Reichthum der Provinz an Chausseen beigetragen, deren Unterhaltung jahraus jahrein gewaltige Geschiebemengen erfordert, die zum grossen Theile den Beschüttungsgebieten entnommen werden.

Letztere Gebiete gehören zum grossen Theil einem nach WNW. bis in die Gegend von Gurzno bei Lissa zu verfolgenden Bestreungstreifen (einem Geschiebestreifen in Sinne BOLL's) an, welcher mit dem von Bahnhof Pleschen bis Dolzig ziemlich geradlinigen Stücke der Endmoräne ungefähr parallel, aber in etwa 15 Kilometer Entfernung vor demselben verläuft. Hier bei Gurzno in das erwähnte Beschüttungsgebiet von Frankowo, dicht vor der Endmoräne übergehend, bildet er so recht eigentlich eine geradlinige Verbindung zwischen den Endmoränen der Gegend von Lissa und den südlich Kalicz eingangs erwähnten Moränenhügeln auf russischer Seite. Der zurückliegende Dolzig-Pleschener Endmoränenbogen mit seinen Verbindungsstücken Dolzig-Gurzno und Pleschen-Kalicz bedeutet somit nur ein späteres Rückzugsstadium, während der in Rede stehende Geschiebestreifen den ältesten bzw. ursprünglichen Eisrand an dieser Stelle bezeichnet, also wieder nur als eine in die Breite gegangene Endmoräne aufzufassen ist.

Endmoränen in der Provinz Posen v. G. Berendt u. K. Keilhack.

Jahrbuch der Kgl. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie 1894.

1:600 000.

Taf. VII.

