

Gegensatz treten würden, wie es durch größere Oberflächenentwicklung physikalisch ohnehin der Fall ist<sup>1</sup>.

Ist dem so, so wäre der Widerspruch, der im Vorkommen typisch tropischer Roterden neben auch in kalten Klimaten zu beobachtenden Grauerden am gleichen Orte liegt, auf Täuschung durch äußere Merkmale zurückgeführt und damit beseitigt, womit für das einheitliche Verständnis der Bodenbildung als Funktion des Klimas viel gewonnen wäre.

Um eine möglichst vielseitige Untersuchung von den verschiedenen Standpunkten zur Frage zu veranlassen, stehen Interessenten Proben gerne zur Verfügung.

### Die Blätter Bevensen, Bienenbüttel, Ebstorf und Harburg der geologischen Karte des Königreichs Preussen<sup>2</sup>.

Von K. Olbricht.

In den folgenden Zeilen behandle ich:

- I. Den Bau der Heide nach meinen gedruckt vorliegenden Beobachtungen;
- II. die Stellung der Karten hierzu;
- III. allgemeine Fragen;
- IV. berichte ich über einige neuere Beobachtungen, die für das in Punkt I—III Mitgeteilte von Bedeutung sind.

Mehrmals komme ich auch auf folgende Arbeiten STOLLER's zu sprechen:

- a) Die Landschaftsformen der südlichen Lüneburger Heide (2. Jahresbericht des niedersächsischen geol. Vereins<sup>3</sup>).
- b) Spuren des diluvialen Menschen in der Lüneburger Heide (Jahrb. d. Landesanstalt 1909. p. 433 etc.).

Beide Arbeiten bezeichne ich kurz als St. 1 und St. 2.

<sup>1</sup> cf. VAGELER: Die Mkattaebeng, Berlin 1910, ferner: Vortrag auf der Versamml. Deutsch. Naturf. und Ärzte: Physikalische und chem. Vorgänge bei der Bodenbildung in den Tropen. Fühlings landw. Z. 1910.

<sup>2</sup> Im folgenden kurz als Be, Bi, Eb und Ha — Erl. = Erläuterungsheft — bezeichnet.

<sup>3</sup> In dieser Arbeit nimmt STOLLER das Allertal als Südgrenze des Würmeises an, während ich nachweisen konnte (IX. p. 278), daß dieses bis in die Nähe der Stadt Hannover reichte, also viel weiter nach S vordrang. Die von STOLLER aufgestellte Theorie über das Abbrechen eines großen Eislobus, welcher als tote Scholle die Heide bedeckte, läßt sich durch die Tatsachen nicht beweisen, ist aber zudem völlig überflüssig. P. 128 schreibt STOLLER, daß in der südlichen Heide das letzte Inlandeis und seine Schmelzwässer die älteren Formen umgestalteten, „hier niedrige Spitzen abradierend, dort noch einige Mulden und Talungen unvollständig ausfüllend, hier einem Plateaustrich vereinzelte Hügel aufsetzend, dort ein vorübergehendes Tälchen weiter gliedernd“. Auf den Nachweis dieser Einzelheiten bin ich gespannt.

Meine Ausführungen gliedere ich bei Teil 1 und 2 nach folgenden Gesichtspunkten:

- a) die ältere Landoberfläche und ihre Verwitterung;
- b) das jüngere Diluvium und sein Aufbau;
- c) die postglaziale Gestaltung, die Ilmenauterrassen, der Gehängeschutt;
- d) allgemeine Fragen.

### I. Der Bau der Heide nach meinen Beobachtungen.

a) Die Heide besteht aus einem aus den Schichten älterer Vereisungen aufgebauten Sockel, der in wechselnder Mächtigkeit von den Ablagerungen der Würmvereisung überdeckt wird. Im Norden sind diese sehr mächtig, im Süden keilen sie allmählich aus und der alte Sockel beherrscht in der ganzen Südheide das Landschaftsbild. (Profile in: O. die Höhenschichtenkarte der Lbg. Heide. PETERM. Mitt. 1910. II. Heft 3.) Zu diesen interglazial bedingten Höhen gehört auch der Landrücken, den die Ilmenau oberhalb Emmendorf durchschneidet. An seinem Aufbau beteiligen sich die Schichten von wahrscheinlich mehreren Vereisungen.

Die Oberfläche desselben war eine wellige Exarationslandschaft (I, p. 72 unten II, VIII, IX), in deren Senken die interglazialen limnischen Schichten abgelagerten. Diese Kalke und Kieselgurlager sind — abgesehen von Lössen und Talsanden — die einzigen Aufschüttungen auf dem Lande während der Zwischenzeiten. In diesen wird das Land im allgemeinen erniedrigt, die Aufschüttungsgebiete liegen — wie heute — zumeist an der Küste der Randmeere.

Eine starke Verwitterung zeichnet die interglaziale Landoberfläche aus. Diese zeigt sich einmal in der Entkalkung, daneben aber in der Zersetzung der Geschiebe, der rötlichen Patinierung vieler Feuersteine und der starken Ausscheidung von Eisenhydroxyden und (weiter im S) Manganrinden (I, II, VII, IX). Mehrere Gründe sprechen dafür, daß das damalige Klima von dem rezenten erheblich verschieden war (VI). Zu den Hügelgruppen, die einen interglazialen Kern besitzen können — aus morphologischen Gründen — ohne daß er bisher aufzufinden war, rechnete ich die Rauhen Berge (Kirchgellersen) und den Grünhagener Wald. Nachdem ich bei Südergellersen in ca. 68 m Meereshöhe diesen Kern in Gestalt von verwitterten Sanden und Grundmoränen fand, ist dies für den Rauhen Berg als sicher anzunehmen. Diese älteren Sockelschichten bei Neetze am Rande des Elbtales aus, wodurch die Erosionsnatur auch dieses Tales bewiesen ist (VI), abgesehen davon, daß auch die schon allbekannte Lauenburger Seite reine Erosionsprofile aufweist. Auffallend ist die fast überall zu erkennende starke Faltung dieser Sockelschichten, die für eine Exarationslandschaft kennzeichnend ist (VIII).

b) Auf diesen alten Sockel legen sich die Schichten der jüngeren Vereisung, ihn an vielen Stellen völlig ausgleichend, so daß nur seine höchsten Erhebungen hindurchschimmern. Die Mächtigkeiten dieser jüngeren Schichten schwanken stark. In der Gegend von Amelinghausen und im oberen Lühetal beträgt sie mehr als 50 m. Die dortigen mehr als 100 m hohen Landrücken sind stark zertalt und erst in den Tiefen der Täler kommt der alte Sockel zum Vorschein (Profile in II).

Das jüngere Diluvium erreicht im Gebiete um Lüneburg und Bevensen auch noch Mächtigkeiten bis zu 30 m und besteht aus der Sandrformation und den hangenden Grundmoränen. Unter der Basis der ersteren liegen bei Lüneburg auch Tone interglazialen Alters (VI).

Die Sandrformation besteht aus drei Hauptgliedern. Zum großen Teil ist sie aus verlagerten älteren Schichten aufgebaut und wird darum leicht für älter gehalten, wenn die Aufschlüsse nicht groß genug sind. Diese ungelagerten älteren Schichten finden sich besonders im SW von Lüneburg, wobei offenbar die Gletscher mächtige Deckschichten des im Interglazial gehobenen Lüneburger Horstes abtrugen (I, VI). Dazu kommen Sande mit Diagonalschichtung (VI) und endlich Sande und Tone, die deutlich auf ruhige Staubeckenbildung hinweisen (I, p. 41). Dieses Staubecken war aber kein interglazialer See, sondern ein junger Stausee zwischen dem Eisrande im W und den höheren älteren Sockelschichten im S (I). Vercinzelt lassen komplizierte Schichtenfolgen auch auf komplizierte Umarbeitungsvorgänge schließen (I, p. 41). Die jüngeren Sande sind durchaus nicht immer kalkreich, zumal nicht an den Stellen, wo sie aus umgelagerten älteren entkalkten Schichten aufgebaut werden.

Über diese Sandrformation legt sich in wechselnder, meist aber geringer Mächtigkeit die jüngere nur wenig entkalkte Grundmoräne, der besonders die zersetzten Geschiebe fehlen. Durch Erosion ist diese jüngere Grundmoräne in mehrere Fetzen aufgelöst.

Die Lagerung der Deckschichten ist meist flach, an anderer Stellung sind sie auch stark gestört (VI Kärtchen). Mehrere Aufpressungsmoränen erheben sich über die Aufschüttungsflächen. Ihnen sind ebene Sandflächen vorgelagert, die besonders zwischen Ebstorf und Kirchweyhe das Landschaftsbild beherrschen und meines Erachtens durch die verebnende Tätigkeit der Schmelzwässer entstanden (Karten in I und II). Lokale Hohlformen — Mulden von Kirchgellersen und Himbergen — führte ich auf lokale Gletscheraushobelung (I, 47 unten) zurück. Die Entstehung der Endmoränen habe ich besonders ausführlich behandelt (I, p. 26 bis 30, VI).

c) Die Landschaftsformen entstanden besonders durch die Zertalung der diluvialen Aufschüttungen. Im Ilmenaugebiet sind

Erosionsbeträge bis zu 40 m anzunehmen. Erst auf die Periode der Talbildung — die nicht zu kurz angesetzt werden darf — erfolgt die Ablagerung der Flottlehme (meines Erachtens sandige Lössse)<sup>1</sup>; noch jünger sind die Talsande der Ihmenau, die sich in großen Schuttkegeln im Elbtal fortsetzen. (I, II, IV.) Auch vor kleineren Tälern finden wir Schuttkegel, die hier bei geringeren Ausmaßen auch deutlichere Abböschungen aufweisen (I). Die allmähliche Abböschung der größeren Schuttkegel lassen die Meßtischblätter genau erkennen.

d) In meinen Arbeiten bin ich auch auf zahlreiche allgemeine Fragen eingegangen, welche die Gliederung der diluvialen Ablagerungen (I, p. 35), die Endmoränen (I, VI), die Mergelsande als umgelagerte Lössse (I, p. 23) und die Art der Abtragung (I, p. 63, 64, V, IV) behandeln.

## II. Die Stellung der Karten zu meinen Beobachtungen.

a) Im Gebiete des Blattes Bienenbüttel sind die Bildungen des älteren Sockels nur an „wenigen“ Punkten durch Handbohrungen, meist sogar erst durch tiefere Aufschlüsse mit „Sicherheit“ nachzuweisen (Erl. Bi p. 11). Sonst konnte er durch Handbohrungen nicht mehr nachgewiesen werden. Ebenfalls verschwinden im N der Blätter Ebstorf und Bevensen die älteren Sockelschichten unter mächtigen jüngeren Ablagerungen und sind hier nur am Rande der Täler angeschnitten. Im Süden der Blätter hingegen stehen sie auf weite Erstreckung flächenhaft an.

Tragen wir nun das Verbreitungsgebiet dieser anstehenden Sockelschichten auf eine Höhekarte ein (II), so erkennen wir, daß sie hier offenbar darum zutage treten, weil eine sehr weitgehende Abtragung die ganzen jüngeren Schichten entfernt hat, so stehen sie meist in den tiefgelegenen Tälern an und das jüngere Diluvium fällt mit einem deutlichen Erosionsrand gegen sie ab (Be Profil). Wie weit an dieser Abtragung die verebnende Tätigkeit der Schmelzwässer beteiligt ist, läßt sich leicht errechnen. Die Schmelzwässer konnten nicht unter das Niveau des Stausees abtragen, der sich zwischen dem Eisrande und den südlichen Höhen ausdehnte. Dieser Stausee floß im Süden durch das Ise- und Örtzetal ab. Da hier die Überflussschwellen 70 und 73 m hoch liegen, folgt, daß der größte Teil der Abtragung nur auf fluvioerosivem Wege erfolgen konnte und erst als im N durch das Eintiefen des Elbtales eine neue Erosionsbasis geschaffen war. Unterhalb 70 m liegt im Ülzener Becken (I, p. 52 etc.)

<sup>1</sup> Diese Anschauung glaube ich durch den Nachweis einer Dreikanter-schichte, von der eigentümlicher Weise die kartierenden Geologen nichts gesehen haben, obwohl auch E. WüST sich von ihrem Vorhandensein überzeugen konnte, sehr gestützt zu haben.

ein Gebiet von ca. 300 km<sup>2</sup>. Nehmen wir nun an, daß dieses um durchschnittlich 10 m erniedrigt wurde, ergibt sich eine Abtragung eines Schichtenkomplexes von ca. 3 km<sup>3</sup> Inhalt! Eine Leistung, zu der eine nicht zu kurze Zeit gehört! Über die Wichtigkeit dieser Berechnung nachher.

Schon in meinen Grundlinien (I, p. 72) wies ich darauf hin, daß am Aufbau des Sockels wahrscheinlich die Ablagerungen mehrerer Vereisungen beteiligt sind. Andeutungen hierfür finden wir in den Erläuterungen zu den Karten mehrfach. So wird (Erl. Eb. p. 18) ein mächtiger Komplex von Schichten als einer noch älteren (Elster = Mindel) Vereisung zugehörig betrachtet. Andeutungen älterer Interglazialzeiten in Form von verlagerten Braunkohlensanden (Erl. Be p. 15) und verlagerte altdiluviale Tone (Be p. 13)<sup>1</sup> gehören ebenfalls hierher. Die Tone sind besonders wichtig, als sie zeigen, daß dunkle Tone offenbar keinen einheitlichen Horizont bilden, wie es SCHUCHER als möglich hinstellt (über jüngere Tone vergl. VI). Zudem beobachtete ich dunkle dem Sockel eingelagerte Tone auch bei Celle (IX, p. 280 oben).

Ebenfalls ergibt sich aus den Arbeiten der Landesanstalt klar, daß die Oberfläche des Sockels wellig verlief. (Bi 1, p. 130) (Erl. Bi p. 4).

Dagegen glaube ich nicht, daß die Kartenblätter alle Aufschlüsse des alten Sockels verzeichnen. Die Karte zeigt im S von Melbeck bei der eingegangenen Ziegelei (231 m) Mergelsande. In Wirklichkeit sind die hier anstehenden tonigen Sande nicht nur schichtungslos, sondern auch mit zahlreichen zersetzten Geschieben durchknetet, so daß ich hier die ältere Grundmoräne in toniger Ausbildung zu erkennen glaube. Ebenso stehen gleich im N von Kolkhagen (Weg nach Melbeck) stark sandig verwitterte mit Sanden und Bändertonen wechsellagernde zum Teil aufgepreßte Grundmoränen an, die unmöglich mit den ganz anders aussehenden jüngeren gleichgestellt werden können und wohl auch dem Sockel angehören (h = 38). Die große Meereshöhe dieser Moränen hängt ganz offensichtlich mit der westlich sich anschließenden Endmoräne des Osterberges (Bi) zusammen. Hier sind offenbar die tiefsten Teile der Aufpressungsmoräne aufgeschlossen. Zwei weitere Fundpunkte liegen bei Bienenbüttel. Hier waren (Sdgr. am Wege nach Grünhagen) in einer jetzt verfallenen Sandgrube Blockpackungen stark verwittert und mit zersetzten Geschieben über eisenschüssigen Vorschütttsanden in ca. 35 m Höhe aufgeschlossen. Der tiefe Wegeinschnitt (Weg von Bienenbüttel nach Hohenbostel) vor Hohenbostel wies dasselbe Profil auf, so daß hier offenbar eine einheitliche durch das Ilmenatal unterbrochene Blockpackung als Rest einer älteren Grundmoräne vorliegt.

<sup>1</sup> Ähnliche verschleppte Tonschollen fand ich neuerdings in den Sockelschichten der Hasenburger Gruben.

Ein weiterer auf der Karte nicht besonders verzeichneter Punkt liegt am Wege von Heinsen nach Melbeck ca. 900 m westlich von Melbeck. Hier steht die ältere Grundmoräne in Form einer Blockpackung unter weißen Verschüttssanden an.

Fassen wir alle Zahlen zusammen, so ergibt sich das schon von mir früher (I und II) entworfene Bild. Im N der Ilmenaumulde liegt die Oberkante des Sockels durchschnittlich in Höhen von 20—40 m. Darüber hinaus sind keine Punkte bekannt, die zahlreichen Aufschlüsse des bis zu 85 m hohen Hügellandes zeigen oberhalb dieser Grenze nur weiße Sande, oder jüngere Grundmoränen. Auch am Steilabfall des bis über 100 m hohen Süsing fehlen Aufschlüsse des älteren Sockels, der erst im S der Blätter Bevensen und Ebstorf in der von mir schon (I, p. 51) bezeichneten Zone auf über 70 m ansteigt.

Dieses nüchtern auch auf Grund der Karten zu ersiehende Tatsachenmaterial zeigt also, daß die jüngere Bedeckung im N recht mächtig wird — bis zu ca. 20—30 m —, ohne daß genaue Angaben gemacht werden können.

Die den Blättern Ebstorf und Bienenbüttel beigegebenen Profile ergeben nun ein anderes Bild. Zwar zeichnen sie im Süsing auch das jüngere Diluvium nicht zu gering (ca. 12 m), dagegen folgt die ältere Oberfläche im übrigen überall den heutigen Oberflächenformen, namentlich im Forst Wichmannsdorf. Der Sockel besteht auf diesen Profilen überall aus dem sehr mächtigen unteren Geschiebemergel. An einer Stelle wird uns die Kontrolle des Profils leicht, nämlich bei B (Bi). Hier ist nach Nachmessung der untere Geschiebemergel 10 m mächtig über dem Tertiär abgelagert. Das abgedruckte Bohrprofil (Bi p. 29) verzeichnet an genau derselben Stelle nicht Geschiebemergel, sondern lediglich Sande. Das Profil entspricht also an dieser Stelle nicht den beobachteten Tatsachen. Aber auch im übrigen wird es nirgends durch Beweise gestützt, denn der alte Sockel, der nach ihm überall ca. 10 m unter der Oberkante verläuft, müßte dann auch durch dementsprechende Bohrungen erwiesen sein, während Angaben solcher auf der Karte fehlen und aus den Erläuterungen hervorgeht, daß die Bohrungen im allgemeinen nur 2 m Flachbohrungen sind (vergl. auch Erl. Bi p. 12). Das Profil entspricht aber auch nicht den Beobachtungen, die auf der Karte niedergelegt sind. Wir haben es hier mit einem Erosionshügelland zu tun. Am Nordrande des Süsing finden wir im Hellkuhlengrunde in dichter Nähe Höhenunterschiede im Betrage von 40 m. Im Forst Wichmannsdorf finden wir Erosionstäler, die beinahe 20 m tief eingeschnitten sind, wie es sich ohne weiteres aus dem Betrachten der Höhenlinien ergibt. Wäre hier das jüngere Diluvium so gering mächtig, wie auf dem Profile, so hätte die Kartierung hier überall in den tieferen Tälern die Schichten des alten Sockels feststellen

müssen. Da dies nirgends der Fall ist, so liegt dieser noch tiefer, d. h. die Profile sind unrichtig. Dies nenne ich ein negatives Kriterium für die große Mächtigkeit der jüngeren Deckschichten. Es handelt sich hierbei nicht nur um eine bloße Redensart, wie Herr GAGEL meint (Z. Ges. f. Erdk. 1910. p. 138).

Die den Karten beigegebenen Profile zeigen also, daß eine Richtung, die sich stolz die allein exakte nennen möchte, nicht nur Hypothesen nicht vermeiden kann, sondern sogar Profile aufstellt, die den Karten direkt widersprechen.

Auf Blatt Harburg fehlen diese Sockelschichten ganz, obwohl aus der Tatsache, daß sie nicht nur in Neetze am Rande des Elbtales anstehen, sondern auch bei Stelle und Ashausen an zahlreichen Stellen stark eisenschüssige Sande aufgeschlossen sind — ebenso am Bahnhof Buchholz — das Vorhandensein derselben ziemlich wahrscheinlich gemacht wird. In meiner Arbeit (I, p. 75) beschrieb ich schon bei Neugraben in ca. 15 m Höhe stark eisenschüssig verwitterte Grundmoränen, die nur dem Sockel angehören können. Auch W. KOERT beschreibt (Erl. Ha p. 11) bei Langenbeck in ca. 25 m Höhe eisenschüssige Sande und Grundmoränen, deren Alter er offen läßt. Sehr wichtig für diese Fragen ist das Fleestedter Torflager (Erl. Ha p. 12), welches in ca. 15 m Höhe erbohrt ist. Da man nun nicht wohl annehmen kann, daß die Torflager die Hebungspunkte der interglazialen Landoberfläche bilden, sondern in deren Senken entstanden, ist es wahrscheinlich, daß die Sockelschichten in ca. 20 m Höhe anstehen müssen. Daher halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß die bei Heimfeld auskeilende Grundmoräne ( $h = 26$  m) und die bei Wilstorf ( $h = 30$ ) anstehenden sandig-lehmigen Grundmoränen schon dem älteren Sockel angehören. KOERT vertritt auch wieder (Erl. Ha p. 4) die immer noch unbewiesene durch Tatsachen sogar widerlegte tektonische Natur des Elbtales (vergl. I, p. 91, VI, p. 610)<sup>1</sup>.

Über die Lage des Sockels in der südlichen Lüneburger Heide liegen publizierte Beobachtungen der Landesanstalt nicht vor, wohl aber eine vorläufige Mitteilung von STOLLER (St. 1), aus der sich ergibt, daß seine Beobachtungen mit meinen eigenen (vergl. namentlich I, II und IX) durchaus übereinstimmen<sup>2</sup>. Auch die Beobachtungen des Herrn SIEVERS (Die Bevölkerungs- und Siedelungsverhältnisse der Lüneburger Südheide. Diss. Marburg 1911) harmonisieren durchaus mit meinen Ergebnissen.

b) Über diesem älteren Sockel lagert sich das Würmdiluvium

<sup>1</sup> Dazu kommt jetzt auch am Rande des Elbtales ein neu eingetiefter Aufschluß dicht hinter Einemhof (Weg nach Lüneburg), der in ca. 35 m Höhe anstehende verwitterte Schichten des älteren Sockels zeigt. Darüber lagen jüngere weiße Sande meist von Gehängeschuttkies bedeckt.

<sup>2</sup> Ein Unterschied besteht allerdings darin, daß ich nicht jeden Hügel als Endmoräne bezeichne.

(Weichseleiszeit der Landesanstalt) in wechselnder Mächtigkeit. Einige Angaben darüber habe ich schon besprochen. Im Gebiete der genannten Blätter (Bi, Be und Eb) wird es im Durchschnitt 20 m mächtig, stellenweise — Süsing — aber noch mehr, ohne daß hier genaue Werte angegeben werden können. Auf Blatt Harburg scheint die Mächtigkeit aber noch größer zu werden und 50 m zu übersteigen (Profil Ha), selbst wenn wir die untersten 30 m auf den Sockel rechnen. Daß diese Zahlen nicht übertrieben sind, lehrt die bloße Tatsache, daß im S von Harburg die Grundmoränenlandschaft ca. 100 m hoch liegt und bis 152 m die Endmoränen des Rosengartens aufragen.

Aus der Gegend zwischen beiden Aufnahmegebieten liegen zahlreiche Beobachtungen von mir vor, die auf den der Höhenkarte beigegebenen Profilen verwertet sind. Das sind einmal die interglazialen Kieselgurlager (62—98 m), sodann verwitterte Grundmoränen bei Toppenstedt (52 m), Gördenstorf (55 m), Luhmühlen (35 m), Wetzen (55 m) und Schwindebeck (42 m). Trotzdem also hier ein auf weiten Flächen über 100 m hohes Erosionshügelland vorliegt, schneiden doch nur an den wenigen Stellen die Täler den Sockel an, darüber lagern jüngere Sande und Grundmoränen, die lokal (Weg von Garlsdorf nach Schätzendorf) zu Endmoränen aufgepreßt sind. Die Erosionsnatur dieses Hügellandes läßt sich nicht nur aus den geologischen Befunden, sondern auch aus dem topographischen Bilde ableiten. Die steilen, durch die intensive Zertalung herausgeschnittenen Hügel erscheinen dem Wanderer, der flüchtig die Täler durchwandert, als Endmoränen, sind aber die randlichen Abfälle großer Hochflächen, die überall deutlich erhalten uns entgegnetreten (Sottorfer Busch, Höhen bei Raven, Garlsdorfer Wald). So erstreckte sich ein großer jungdiluvialer Höhenrücken von Bevensen über den Süsing und Garlsdorfer Wald bis zu den Schwarzen Bergen bei Harburg, lokal von Endmoränen überragt. Nirgends aber sind die Endmoränen in dem Maße ausgeprägt, wie es STOLLER (St. 2 p. 439 etc., St. 1 p. 130 etc.) annimmt. In dem Garlsdorfer Walde eine gealterte Endmoräne zu sehen, widerspricht dem geologischen und morphologischen Bilde. Zudem kann das Eis der jüngsten Vereisung hier doch nicht so ganz unbedeutend und ohne Einfluß gewesen sein, wie es STOLLER annimmt (St. 2 p. 443). Einmal hätte es dann nicht so mächtige Schichten ablagern können, wie sie nun einmal wirklich vorhanden sind. Dazu müssen wir bedenken, daß es im W bis an die Weser (SCHUCHT im geol. Teil der Heimatkunde des Regierungsbezirkes Stade), im S sicher bis über die Aller gereicht hat (IX) und in der Gegend des Böhmentales noch recht beträchtliche Ablagerungen hinterließ.

(Schluß folgt.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Olbricht K.

Artikel/Article: [Die Blätter Bevensen, Bienenbüttel, Ebstorf und Harburg der geologischen Karte des Königreichs Preussen. 9-16](#)