

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Vetschau

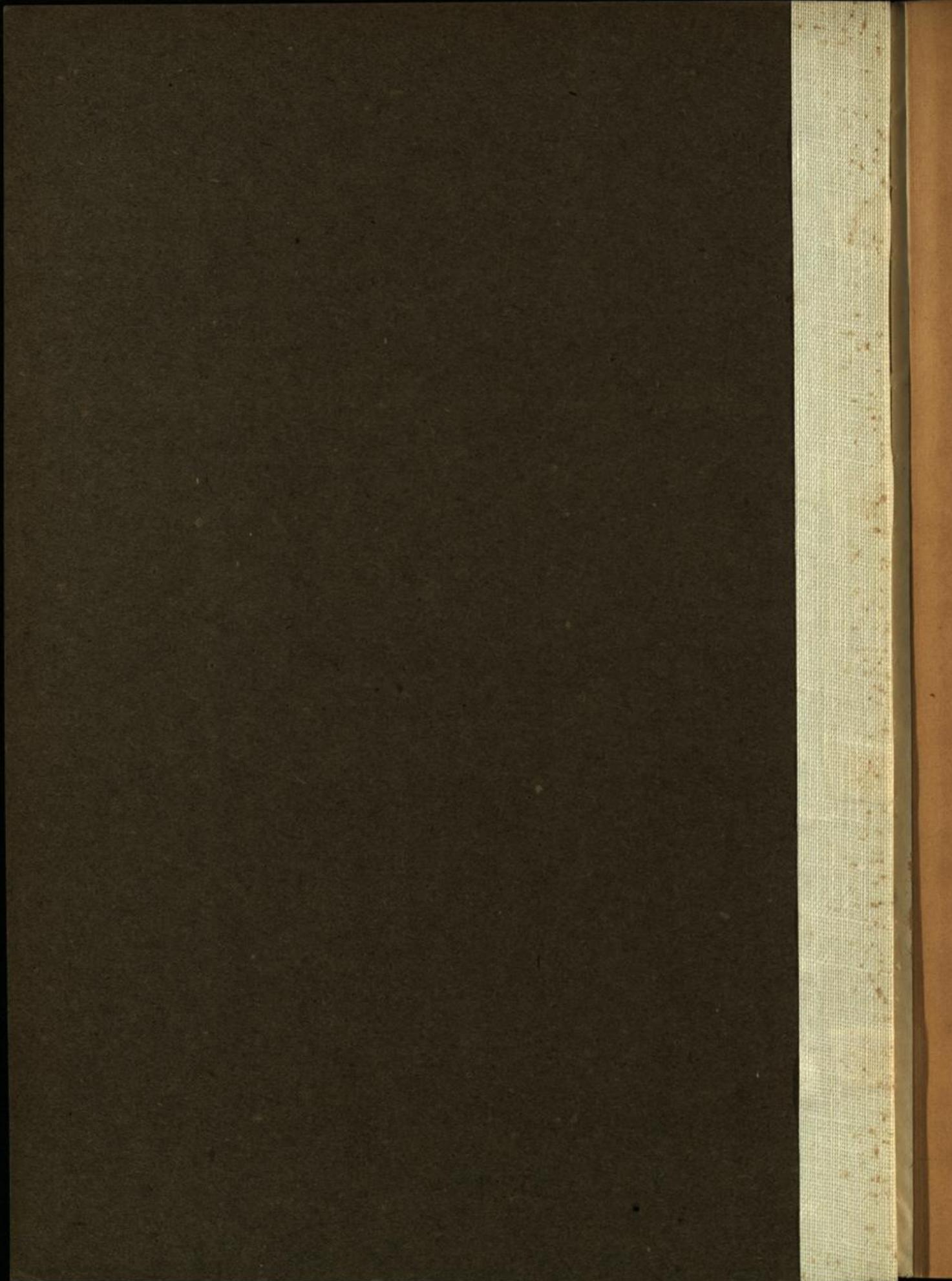
Korn, J.

Berlin, 1929

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-1384





Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten deutschen Ländern

Herausgegeben
von der
Preußischen Geologischen Landesanstalt

Lieferung 268
Blatt Vetschau

Nr. 2399

Gradabteilung 59, Nr. 17

Geologisch und agronomisch bearbeitet von

J. Korn (†)

Erläutert von

H. Udluft

Bodenkundlicher Teil von

J. Korn (†)

BERLIN

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

1928



Die von der
PREUSS. GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT

herausgegebenen Karten und Schriften werden am zweckmäßigsten unmittelbar durch deren Vertriebsstelle in Berlin N 4, Invalidenstraße 44, bezogen. Diese ist für den Verkauf geöffnet von 8—3 Uhr, Sonnabends nur bis 2 Uhr. Schriftlich verlangte Veröffentlichungen werden in der Regel nur an den Besteller selbst gegen Nachnahme versandt, sofern nicht der Betrag einschließlich Porto vorher eingeschickt wird. Ansichtsendungen werden nicht ausgeführt, verkaufte Veröffentlichungen nicht zurückgenommen. Die Karten werden durchweg nur unaufgezogen, die Schriften nur broschiert abgegeben. Buchhändler erhalten einen Rabatt von 20%; sonst können Preisermäßigungen nicht mehr gewährt werden. Porto und Verpackung werden zum Selbstkostenpreise in Rechnung gestellt.

Von der Preußischen Geologischen Landesanstalt werden die nachstehenden Veröffentlichungen herausgegeben:

1. Karten

a) Geologische Karte von Preußen und benachbarten Ländern

im Maßstab 1 : 25000

Die Karten erscheinen in Lieferungen, jedoch ist auch jedes Blatt mit dem dazugehörigen Erläuterungsheft einzeln käuflich und zwar kosten die Flachlandsblätter je 6 RM., die Gebirgslandsblätter je 8 RM. Die Erläuterungshefte, und da wo solche vorhanden, auch Bohr- und Flözkarten sind in diesen Preisen mit einbegriffen. Karten ohne Erläuterungen und Erläuterungen ohne Karten werden nicht abgegeben.

Die Blätter entsprechen nach Maßstab und Umfang und meist auch dem Namen nach den Meßtischblättern des Reichsamtes für Landesaufnahme, so daß deren Übersichtsblatt auch für die geologische Karte 1 : 25000 benutzt werden kann.

b) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1 : 200000

Die Blätter entsprechen genau denen der topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reiches. Der Preis beträgt meist je 8 RM.

c) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1 : 500000

Bisher liegt nur die Übersichtskarte der Provinz Brandenburg vor. Preis 12 RM.

Blatt Vetschau

Nr. 2399

Gradabteilung 59, Nr. 17

Geologisch und agronomisch bearbeitet von

J. Korn (†)

erläutert von

H. Udluft

Bodenkundlicher Teil von

J. Korn (†)



Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Geologische Gesamtübersicht des Gebietes	3
II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes	9
1. Oberflächenformen und Gewässer	9
2. Der geologische Aufbau	11
a) Das Tertiär	11
1. Das Miozän	11
2. Das Pliozän	17
b) Das Diluvium	19
1. Diluvium unentschiedenen Alters	22
Das Höhendiluvium	22
Der Sander	24
Das Beckendiluvium	25
2. Diluvium der jüngsten Vereisung (Weichseleiszeit)	27
Das Taldiluvium	27
c) Das Alluvium	28
III. Nutzbare Gesteine und Bodenarten	30
IV. Hydrologischer Teil	30
V. Tiefbohrungen	31
VI. Bodenbeschaffenheit	32
Der Lehm- und lehmige Boden	32
Der Ton- und tonige Boden	37
Der Sand- und Kiesboden	40
Der Humusboden	45
VII. Literaturverzeichnis	47

I. Geologische Gesamtübersicht des Gebietes

Die Lieferung 268 der geologischen Karte von Preußen umfaßt die Blätter Kalau, Vetschau und Werben, die dem südlichen Teil der Mark Brandenburg angehören.

Die Kartierung hat der verstorbene Landesgeologe Prof. Dr. KORN in den Jahren 1921—1925 ausgeführt. Nach seinem Tode haben Landesgeologe Prof. SCHMIERER und der Verfasser der Erläuterungen durch einige Übersichtsbegehungen sich mit der Darstellung von KORN vertraut gemacht und dieselbe, wo es nötig erschien, abgeändert und ergänzt. Erklärlicherweise konnte indessen manche besondere Erscheinung, die der Erläuterung im Texte bedurft hätte, nicht beschrieben werden, weil der Bearbeiter des Blattes so manche Erkenntnis mit in das Grab genommen hat, und der Verfasser der Erläuterungen sich in der verfügbaren Zeit nicht in gleichem Maße in die Fülle der Erscheinungen einleben konnte. Dadurch mögen kleine Unstimmigkeiten ihre Erklärung finden.

Wenn jemand etwa die drei Blätter der vorliegenden Lieferung mit den veröffentlichten Nachbarblättern zu einem großen Gesamtbild des geologischen Aufbaues dieses Teiles der Niederlausitz vereinigen will, dann wird er finden, daß anscheinend Unstimmigkeiten zwischen den neuen und den älteren Blättern bestehen. Die Unstimmigkeiten sind allerdings nur scheinbare und betreffen die Farbgebung und Signierung diluvialer Flächen; oder mit anderen Worten, gleichartige Bildungen sind auf den neuen Blättern ihrer Altersstellung nach anders eingeordnet als auf den anstoßenden älteren Karten.

Das Fortschreiten der wissenschaftlichen Erkenntnis ist in dem Zeitraum, der zwischen der Veröffentlichung der verschiedenen Lieferungen dieser Lausitzblätter liegt, zu einem Ergebnis gekommen, das diese Änderung veranlaßt hat.

Die Geologie lehrt bekanntlich, daß Norddeutschland während des Diluviums mehrmals, wenigstens aber dreimal, von einer mächtigen Inlandeisdecke überzogen war, die in Skandinavien und Finnland ihren Ursprung hatte. Die älteste Vereisung oder Gruppe von Vereisungen war weiter nach S und W ausgedehnt als die jüngeren.

Welcher Vereisung sind nun die diluvialen Ablagerungen unseres Gebietes zuzuzählen?

Die Autoren der bereits veröffentlichten Nachbarblätter zählen diesen Teil der Niederlausitz zum Bereich der jüngsten Vereisung, während heute die Meinung gilt, daß diese ihren Einfluß nicht mehr im ganzen Gebiet so weit zur Wirkung gebracht hat, daß die Ablagerungen alle als solche der jüngsten Vereisung darzustellen wären.

Welcher der älteren Eiszeiten man aber die Ablagerungen zuschreiben soll, die zu einem großen Teil den Raum der vorliegenden Lieferung erfüllen, ist noch nicht einwandfrei entschieden; nur eben, zur jüngsten Vereisung gehören sie wahrscheinlich nicht. Sie sind deshalb als Diluvium unbestimmten Alters bezeichnet.

In der Darstellung muß also irgendwo eine Linie zur Geltung kommen, die als Südgrenze der jüngsten Vereisung anzusehen ist. Und diese Linie führt durch die Niederlausitz und auch das Gelände des Blattes Vetschau hindurch. Blatt Werben fällt ganz in den Bereich der jüngsten Vereisung und Blatt Kalau ganz aus diesem heraus.

Die nähere Begründung dieser Grenzlinie, die Unterschiede im Aussehen des Diluviums nördlich und südlich dieser Linie werden im speziellen Teil des Blattes Kalau und Vetschau, für die sie ja nur von Wichtigkeit ist, erläutert werden müssen. Hier sei nur gesagt, daß einmal die Seenverteilung, dann aber die Formen, der Verwitterungszustand und die stoffliche Zusammensetzung der diluvialen Ablagerungen sowie die Windschliffpolitur der Geschiebe zu dieser Auffassung geführt haben.

Wenn das Inlandeis auf irgend einer Linie zum Stillstand kommt, so schüttet es dort einen Endmoränenwall auf. Auf der dem Eis abgewandten Seite werden die ausgewaschenen Abschmelzungsrückstände, Sande und Kiese abgelagert. Diese stellen den zur Endmoräne gehörigen Sander dar, der allmählich zu einem Urstromtal hinleitet, in dem die Schmelzwässer abfließen.

Der Bereich der letzten Vereisung muß mithin ebenfalls Endmoräne, Sander und Urstromtal einheitlich zusammenhängend erkennen lassen. Und zwar gilt heute als Endmoräne des äußersten Vorstoßes der letzten (Weichsel-) Eiszeit derjenige Zug von Endmoränenstaffeln, der aus der Gegend von Potsdam und Beelitz über Trebbin, Zossen und südlich von Teupitz nach der Gegend von Lieberose und weiter nach Osten hin zieht. Im Umkreis um Lieberose ist die Endmoräne besonders großartig ausgebildet.

Die NW-Ecke des Blattes Werben ragt in den Bereich dieser Endmoräne hinein, die zusammen mit ihrem Sander und dem anschließenden Urstromtal sicheres jüngstes Diluvium sind. Der Sander nimmt das nördliche Blattgebiet von Blatt Werben ein, während der Rest des Blattes ganz in das südliche Abflußtal der jüngsten Vereisung fällt.

Dieses Tal trägt den Namen Glogau-Baruther Urstromtal. Es hat eine mittlere Meereshöhe von 60 m, beginnt im Südteil der ehemaligen Provinz Posen und verläuft über Glogau, Cottbus, Baruth, Treuenbrietzen und Brück in der Richtung auf Brandenburg, um

sich dort in der weiten Talebene des Havel- und Elbegebietes mit den weiter nördlich gelegenen Urstromtälern zu vereinigen.

Seine Südgrenze ist gleichzeitig die Südgrenze der letzten Vereisung; sie zieht von O nach W durch folgende Blätter des Gebietes: Cottbus-Ost und -West, Vetschau, Burg, Lübbenau, Luckau und Waldow.

In dem Urstromtal sind zwei Talstufen zu unterscheiden, eine etwas höher gelegene diluviale und eine tiefere, die mit alluvialen Ablagerungen angefüllt ist. In dieser Stufe liegt der Lauf der heutigen Spree mit ihren Seitenarmen und Zuflüssen.

Urstromtäler, oder auch Haupttäler, sind reine Erosionstäler; sie sind von der Wucht der abfließenden, riesigen diluvialen Schmelzwassermengen geschaffen worden. Die vielen Tiefbohrungen, die in dem Bereich dieser Täler und der trennenden und begrenzenden Höhen niedergebracht worden sind, zeigen, daß die Täler nirgends von dem Aufbau des Untergrundes in den älteren Schichten abhängig sind. Eine tektonische oder andere Vorzeichnung der Lage ist nicht vorhanden. Die den Blättern beigegebenen Profile bringen das auch zum Ausdruck.

Wenn wir über diese Grenze der jüngsten Vereisung nach S hin weiter gehen, kommen wir in den Bereich des Diluviums unbestimmten Alters, der uns in dem sogenannten Niederlausitzer Grenzwall oder Niederlausitzer Höhenzug entgegentritt.

Dieser bildet die östliche Fortsetzung des Flämings, der an der Elbe beginnt und durch das südwestliche Brandenburg über Belzig und Jüterbog bis nach Dahme hindurchzieht. Hier trennt eine Senke Fläming und Niederlausitzer Höhenzug voneinander. Dieser letztere erstreckt sich nach SO hin über Spremberg hinaus bis in die Gegend südlich von Sorau. Östlich der Neiße findet der Höhenzug seine Fortsetzung im Katzengebirge. Er ist im Durchschnitt bis zu 40 km breit.

Eine Anzahl von Endmoränenstufen ziehen sich auf dem Niederlausitzer Grenzwall als dessen höchste Erhebungen hin. Sie queren die Blätter Fürstl. Drehna, Göllnitz, Alt-Döbern und Klettwitz und finden sich auch im NO von Blatt Finsterwalde und im SW von Blatt Kalau. Zum Teil sind es zwei parallele Züge von Moränen, die den Grenzwall im Bereich der genannten Blätter krönen. Auch auf dem Blatt Lübbenau sind einige Staffeln vorhanden, die in Zusammenhang zu bringen sind mit zerstreut liegenden Teilstücken auf den Blättern Luckau und Waldow.

Das Blatt Kalau fällt ganz auf den Niederlausitzer Höhenzug und ebenso der nicht zum Glogau-Baruther Tal gehörige Teil des Blattes Vetschau.

Beim weiteren Vorschreiten nach S gelangt man von dem mit Moränen gekrönten Kamm des Grenzwalls über den zugehörigen Sander nach dem im S folgenden südlichsten Haupttal, das den Niederlausitzer Höhenzug im S begleitet.

Dieses, das Breslau-Hannoversche Urstromtal, liegt in ganzer Ausdehnung südlich von dem Gebiet der vorliegenden Lieferung. Des-

halb soll auch nicht näher darauf eingegangen werden. Es sei nur bemerkt, daß es ein etwa 40 m höheres Meeresniveau hat als das Glogau-Baruther Tal.

Es ist noch erforderlich, auf eine besondere Gliederung hinzuweisen, die der Niederlausitzer Höhenzug durch einige Becken erhält, die in ihn eingesenkt sind.

Wir finden je 3 am Nord- und am Südhang. Im Norden sind das von W nach O: das Becken von Luckau, das nach dem Städtchen Alt-Döbern genannte südlich von Vetschau und das Becken südlich von Forst. Im Süden folgen aufeinander die Becken von Schlieben, Dobrilugk-Kirchhain und das Becken des Lugks.

Die vorliegenden Blätter haben Anteil an dem Luckauer Becken, dessen Ostrand auf Blatt Kalau fällt, und an dem Alt-Döberner Becken, das einen großen Teil von Blatt Vetschau einnimmt und mit dem Westrand auf den Blättern Kalau und Vetschau liegt. Auf Blatt Vetschau liegen auch zwei Öffnungen, durch die das Alt-Döberner Becken mit dem Glogau-Baruther Tal in Verbindung steht und zwar liegen diese „Tore“ bei Vetschau und bei Eichow; ein dritter Ausgang liegt auf Blatt Cottbus (West) bei Kolkwitz.

Südlich Seese auf Blatt Kalau besteht eine Verbindung zwischen dem Luckauer und dem Alt-Döberner Becken, die zu dem Lübbenauer Tor des Luckauer Beckens hinführt.

Diese Becken sind glaziale Staubecken, die dadurch zu Stande gekommen sind, daß die Schmelzwässer des zurückweichenden Eises ihren Abflußweg durch den Höhenrücken des Niederlausitzer Grenzwalls im Süden versperren fanden und andererseits im Norden am Eisrand Stau und Zufluß hatten. Dieser Aufstau wuchs so hoch an, bis die Wässer einen Punkt erreicht hatten, über den sie nach irgend einer südlichen Richtung abfließen konnten.

Die Grundfläche des Alt-Döberner Beckens liegt nicht horizontal zwischen gleichmäßig hohen Rändern, sondern ist nach N geneigt. Der Südrand liegt in etwa 110 m Höhe, während die heutigen Verbindungen mit dem nördlichen Urstromtal bei Eichow nur 60 m Meereshöhe haben. Diese Senkung in dem Becken ist völlig gleichmäßig, Terrassen oder Stufengrenzen sind nicht vorhanden. Das ist vielleicht durch eine langsame und gleichmäßige Spiegelsenkung im Zusammenhang mit einem stetigen Rückweichen des Eises zu erklären. Über das Luckauer Becken kann hier keine entsprechende Mitteilung gemacht werden, da eine Spezialkartierung noch nicht vorliegt. Doch scheinen entsprechende Verhältnisse wie beim Alt-Döberner Becken zu herrschen. Darauf weist der O-Rand auf Blatt Kalau hin.

Ob die Becken auf der Nord- und Südseite des Niederlausitzer Höhenzuges gleichaltrig sind, oder ob etwa die jüngste Vereisung noch einen Einfluß auf die Ausbildung der Becken an der Nordseite ausgeübt hat, ist noch nicht erwiesen. Einstweilen sind die beiden Becken, die am Gebiet der Lieferung teilhaben, in das Diluvium unbestimmten Alters eingereiht und wahrscheinlich sind diesem auch die übrigen Becken zuzuzählen.

Außer der beschriebenen Südgrenze der jüngsten Vereisung läuft noch eine zweite, für den geologischen Aufbau Norddeutschlands wichtige Linie durch die Niederlausitz. Während jene nur Bedeutung für die Oberfläche hatte und stratigraphischer Natur war, betrifft diese den tieferen Untergrund und ist tektonischer Natur.

Sie kommt aus der Magdeburger Gegend von Neuhaldensleben und Wolmirstedt und verläuft über Möckern, Zahna, Schönwalde, Sonnenwalde und Petershain nach Spremberg und weiter nach Niederschlesien und heißt der Magdeburger Uferrand bzw. dessen östliche Fortsetzung.

Die Linie ist eine Verwerfung, oder besser wahrscheinlich ein System von Verwerfungen, an dem der nördliche Flügel um mehr als 1 km abgesunken ist.

Südlich dieser Linie sind nur paläozoische Schichtglieder gelegentlich an der Oberfläche anzutreffen oder unter dem Diluvium und Tertiär zu erbohren; nördlich davon treten Rotliegendes, Zechstein, Trias, Jura und Kreide auf, und das Paläozoikum liegt in sehr großer Tiefe. Nach KAUNHOWEN (Erl. Blatt Drebkau) liegt diese Störung etwa bei Spremberg—Petershain—Alt-Döbern, also dicht südlich des Gebietes der vorliegenden Lieferung.

Ermittelt wurde diese Linie durch Tiefbohrungen, die der Staat Preußen in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ausführen ließ. Drei dieser Bohrungen liegen auf dem benachbarten Blatt Cottbus-West und haben als tiefstes in 850 m Teufe Buntsandstein angetroffen. Eine weitere Bohrung auf Blatt Drebkau hat Muschelkalk angetroffen und war bis 268,5 m niedergebracht, während eine andere bei Bahnsdorf auf Blatt Senftenberg paläozoische Schichten, vielleicht devonischen Alters, antraf und zwar schon in 209 m Teufe.

Die neuerdings ausgeführten Bohrungen bei Dobrilugk liegen südlich dieser Verwerfungslinie und haben Karbon, Kambrium und Algonkium im Untergrund des Diluviums ermittelt.

Von besonderer Wichtigkeit nicht nur für den geologischen Aufbau, sondern auch für das gesamte Wirtschaftsleben der Niederlausitz ist das Braunkohlen führende Tertiär, das in der vorliegenden Lieferung nicht nur erbohrt ist, sondern auch zu Tage tritt. Im speziellen Teil wird es weitgehende Berücksichtigung finden. Außer Miozän hat auf den Blättern Kalau und Vetschau das Pliozän Bedeutung, das auf den südlich angrenzenden Blättern bisher auch nicht als solches dargestellt war.

Der Lauf der Spree ist durch die Höhenlage der beiden Urstromtäler bedingt. Zunächst folgt der Fluß nach seinem Eintritt in das norddeutsche Flachland ein Stück weit dem Breslau-Hannoverschen Urstromtal, um dann aber nach N abzubiegen und durch das Spremberger Erosionstal hindurch im SO von Cottbus das tiefer gelegene Glogau-Baruther Tal zu erreichen. In diesem nimmt er dann seinen Lauf bis unterhalb von Lübben. In den Bereich der vorliegenden Lieferung fällt noch derjenige Abschnitt des Spreelaufes im Glogau-

Baruther Haupttal, der die eigentümliche Landschaft des Spreewaldes bedingt und alljährlich eine große Schar von Besuchern anlockt.

Dieses „Spreewald“-gebiet gehört der alluvialen Stufe des Urstromtales an.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß, abgesehen von den Endmoränenbildungen, die diluvialen Ablagerungen weitgehend aus einheimischen Materialien bestehen und die nordischen zurücktreten. Quarz, Kieselschiefer, Hornsteine, Sandsteine, Konglomerate, Schiefer-ton, Tonschiefer und Eruptiva südlichen Ursprungs sind reichlich vertreten. In den Grundmoränenbildungen steckt natürlich eine große Menge nordischen Materials, aber ebenso von aufgenommenen einheimischen Sedimenten verschiedener Art.

Die einheimischen Massen kommen durch Verfrachtung präglazialer (tertiärer und diluvialer) und zwischeneiszeitlicher Gewässer aus dem Paläozoikum Sachsens, Schlesiens, der Oberlausitz und Böhmens und sind von dem heranrückenden Inlandeis aufgewälgt worden.

II. Die geologischen Verhältnisse des Blattes

1. Oberflächenformen und Gewässer

Das Gebiet des Blattes Vetschau liegt zwischen $51^{\circ} 42'$ und $51^{\circ} 48'$ nördlicher Breite und zwischen $31^{\circ} 40'$ und $31^{\circ} 50'$ östlicher Länge von Ferro und gehört in politischer Beziehung den Kreisen Kalau und Cottbus des Regierungs-Bezirk Frankfurt (Oder), Provinz Brandenburg an.

Die ganze Fläche ist Flußgebiet der Spree; einer ihrer Nebenarme durchfließt im NO das Blatt. Von S aus gehen ihr einige Entwässerungsadern zu, die mit nur sehr schwachem Gefälle z. T. eine Vereinigung künstlicher Gräbensysteme zur Entwässerung nasser Wiesenflächen darstellen. Am weitesten im O ist als größtes Gewässer im S-N-Richtung das „Fließ“ zu nennen, ein kleiner Bach, der von Alt-Döbern kommt und über Wüstenhain und Krieschow zur Kzschischoka, einem Spreearm, fließt und bei Babow mündet. Im Westen des Blattes Vetschau sind noch zu nennen die beiden Abflußsysteme, die beide den Namen „Mühlenfließ“ tragen und deren eines von Blatt Alt-Döbern über Ogrosen nach Vetschau fließt, während das andere von Kalau kommt und über Kosswigk zum Kartenrand im NW von Schönebegk geht.

Einige Teiche liegen in dem vorliegenden Blatt. Sie sind oft zugewachsen und vermoort, oder sie werden künstlich offengehalten. Solche Teiche sind die von Repten und Kosswigk, der Lombach-Teich bei Ogrosen und der Luchteich südlich Wüstenhain.

Im großen Ganzen ist Blatt Vetschau sehr einförmig und ebenflächig nach N gesenkt, wie im allgemeinen Teil bereits besprochen. Eingebettet sind eine Reihe mehr oder weniger breiter, meist flacher, langgestreckter Wannen, die mit alluvialen Ablagerungen erfüllt sind.

Der höchste Punkt des Blattes liegt in der SW-Ecke in den Freibergen und hat 123,9 m Meereshöhe. Der tiefstgelegene Punkt ist der Austritt der Kzschischoka aus dem Blatt am Nordrand mit nur 55,2 m.

Am Aufbau des Blattes Vetschau sind 4 verschiedene Höhenstufen oder Bauelemente beteiligt; das sind 1. das Becken von Alt-Döbern mit einer Durchschnittshöhe von 62–70 m, 2. die Diluvialhochfläche, die das Becken umrandet und eine Reihe von Inseln aus ihm heraustreten läßt. In der Umrandung erreicht die Hochfläche

bei Dubrau eine Höhe von 92 m, während sich die Inseln nur ganz wenig über das Becken erheben und in der nördlichen Blatthälfte niedriger liegen als im S. Die große Insel südlich Weissagk hat eine Durchschnittshöhe von 70 m. Als 3. Aufbauelement ist ganz im SW die Tertiärhochfläche zu nennen, die dem Becken sehr schroff gegenübersteht und es um 50 m überragt. Schließlich kommt als 4. das Glogau—Baruther Urstromtal hinzu, an dem Blatt Vetschau einen kleinen Anteil hat. Die Höhenlage ist zwischen 60 und 65 m zu suchen.

Die Oberfläche des Beckenanteils bietet dem Beschauer einen recht eintönigen Anblick, da sie auf weite Strecken nur allergeringste Höhenunterschiede aufweist. Die Flächen sind vorwiegend mit Kiefernwald bestanden, der von nicht allzu ertragreichen Feldern und Wiesen in den eingesenkten Alluvialflächen unterbrochen wird. Eine Anzahl von Dünen sind auf die Beckensandfläche aufgesetzt; die größten liegen südwestlich von Ogrosen. Sehr viele kleine Dünenkuppchen liegen südlich von Gahlen.

Die Diluvialhochflächenteile sind vom Becken durch einen mehr oder weniger gut ausgeprägten Anstieg getrennt. Auf der Karte ist er kenntlich an einer Anzahl paralleler umlaufender Höhenlinien. Die Grenze wurde immer an den unteren Beginn des steileren Anstiegs gelegt. Da der Anstieg nicht sehr groß ist, muß von dem nicht geübten Beobachter das Gelände sehr aufmerksam begangen werden, um den Verlauf der Grenzlinie festzustellen. Bei einiger Erfahrung bereitet es keine Schwierigkeit. Die Hochfläche selbst zeigt i. A. gleichfalls ruhige Formen. Es sind einzelne flache kuppige Erhebungen von unregelmäßiger Gestalt vorhanden.

Soweit der Boden dieser Hochflächenanteile sandig ist, liegt nur Nadelholznutzung vor, einzelne Flächen mit anstehendem Lehm oder Lehm im Untergrund sind unter dem Pflug.

Scharf mit unverkennbar deutlichem Anstieg steht dem Becken und der Diluvialhochfläche die Tertiärhochfläche gegenüber, deren Sande und Kiese einem nur sehr kümmerlichen Kiefernwald Nahrung abzugeben im Stande sind. Die Ausbildung der Oberfläche schließt sich eng an die der Tertiärhochfläche des Nachbarblattes Kalau an. Die Fläche ist auf Blatt Vetschau zu klein, als daß eine typische und ausgeprägte Modellierung sich hätte ausbilden können.

Dem Hauptteil der tertiären Fläche ist als einzelner schmaler Rücken der Rote Berg bei Ogrosen vorgelagert, der durch die besonders widerstandsfähige höchste Kiesschicht der Abtragung Einhalt geboten hat.

In fast gerader Front schneidet das Glogau—Baruther Urstromtal Hochflächen und Becken ab. Ein Anstieg ist vorhanden, der naturgemäß an den Hochflächen besser ausgebildet ist, als an den angrenzenden Beckenstreifen. Das Talgelände erfährt nur etwas Gliederung durch die Einlagerung der breiten alluvialen Flächen. Der Anteil des Blattes Vetschau am Urstromtal ist Randgebiet des sogenannten Oberspreewaldes, der seine hauptsächliche Ausdehnung und Aus-

bildung auf den Blättern Werben, Burg und Lübbenau hat. Es führen von unserem Blatt aus eine ganze Anzahl Gräben und Fließe in das eigentliche Spreewaldgebiet hinein, die der Entwässerung und Wiesennutzung dienen. Zu dem von Touristen vorzugsweise aufgesuchten Gebiet gehört der Blattanteil nicht.

2. Der geologische Aufbau

Am geologischen Aufbau von Blatt Vetschau sind die Tertiär- und Quartärformation beteiligt, mit ihren Abteilungen Miozän und Pliozän, bzw. Diluvium und Alluvium.

Da Blatt Vetschau zur Randzone des Niederlausitzer Braunkohlengebietes gehört, sind auf ihm eine große Reihe von Bohrungen niedergebracht worden, um den Braunkohlenvorrat zu ermitteln. Auf ihnen, dem Studium des anstehenden Tertiärs und dem Vergleich mit den Bohrungen auf den Nachbarblättern beruht unsere Kenntnis dieser Schichten. Wegen der wirtschaftlichen Bedeutung der Braunkohle und der eingeschalteten Tone kommt dem Tertiär erhöhte Bedeutung zu.

a) Das Tertiär

Von den Formationsgliedern der Tertiärs sind auf Blatt Vetschau und den Nachbarblättern anstehend oder erbohrt bekannt: Oberoligozän, Miozän und Pliozän.

Das Oberoligozän wurde in zwei der schon erwähnten staatlichen Tiefbohrungen auf dem Blatt Cottbus-West in etwa 130–180 m Tiefe angetroffen; und zwar in den Bohrungen Priorfließ und Groß-Ströbitz.

Die Bohrungen des vorliegenden Blattes erreichen keine genügende Tiefe. Immer ist Miozän das Alter der tiefst erreichten Schicht (unter der Voraussetzung, daß das Diluvium überhaupt durchsunken worden ist). Doch ist anzunehmen, daß dieses marine Oberoligozän mit beweisenden Fossilien in ungewisser Tiefe auch vorhanden ist. Hier soll nicht weiter auf diese Ablagerungen eingegangen werden. Eine Beschreibung befindet sich in den Erläuterungen zu Blatt Cottbus-West (Lieferung 225 d. geol. K. v. Preußen).

1. Das Miozän

Wenn von dem Miozän der Lausitz gesprochen wird, dann ist die Braunkohle dasjenige Formationsglied, an das zuerst gedacht wird. Zu Tage tritt die Braunkohle auf dem vorliegenden Blatt jedoch nirgends. Erbohrt wurde sie durch eine große Zahl von Bohrungen an sehr vielen Stellen in allen Gegenden des Blattes Vetschau.

Zu Tage steht auf Blatt Vetschau nur sehr wenig Miozän an; und zwar ist ein hellgrauer, sehr fetter, geschmeidiger, gelegentlich gipsführender, bis auf eingestreute kleine Kalkkonkretionen kalkfreier Ton, der infolge seiner Armut an Alkalien sehr feuerfest ist und sich gut zur Herstellung von Verblendsteinen, Klinkern und

auch feineren Tonwaren eignet. Er steht an unmittelbar am südlichen Blattrand in einer Tongrube, deren Hauptausdehnung auf Blatt Alt-Döbern, nördlich von Buchwäldchen liegt; außerdem an dem Hang, der die Tertiärhochfläche abschließt, einige 100 m südlich vom Punkt 83,4.

Der Miozänton steht hier gerade im Beckenniveau an, er unterlagert die pliozänen Sande und Kiese der Hochfläche und ist wahrscheinlich gelegentlich noch an weiteren Stellen am Rand der Hochfläche nachweisbar. Darauf deuten die Quellaustritte und alluvialen humosen Ablagerungen hin, die den Gehängeknick begleiten. Vielleicht bzw. wahrscheinlich würden etwas tiefere Bohrungen an der Grenze des Pliozäns entlang dieses ringsum von einem Miozänband begleiten lassen.

Dieser Tertiärton im Becken kann nun unter Umständen mit dem noch zu besprechenden Beckenton verwechselt werden; wenigstens so lange kein Aufschluß vorhanden ist. Über allen Ablagerungen in Diluvialgebieten liegt meist eine dünne Sanddecke. Wenn nun nur mit dem 2 m Bohrer gebohrt wird, dann kann es vielleicht vorkommen, daß etwas Sand von dem Bohrer mitgenommen und in die kleine Probe hineingepreßt wird, die der Bohrer mit herausbringt. Der Geologe muß dann feststellen, daß ein sandiger Ton vorliegt, und muß diesen sandigen Ton als Beckenton bezeichnen, ihn also ins Diluvium stellen. Tatsächlich aber ist es ein Tertiärton. Die Farbe der beiden Tone kann gleichmäßig aussehen; vor allem wird in der obersten Zone immer eine mehr oder weniger braungelbe bis graugelbe Farbe auftreten, die zu Täuschungen Anlaß geben kann. Es muß somit als nicht ausgeschlossen bezeichnet werden, daß von KORN als Beckenton bezeichnete Tone im Beckenniveau besonders im Umkreis der Haupttertiärvorkommen als Tertiärton aufzufassen sind und umgekehrt.

Bei einer Grabung oder tieferen Bohrung wird immer eine einwandfreie Entscheidung möglich sein. Zur Inflationzeit, in der KORN in der Lausitz tätig war, bestand aus allgemein bekannten Gründen nicht die Möglichkeit tiefere Aufschlüsse herstellen zu lassen. So muß heute ein Zweifel an der Altersangabe mancher Tone leider zugelassen werden. Da die Diluvialtone nur geringe Mächtigkeit haben, die Tertiärtonen aber größere Mächtigkeit erreichen können, werden Interessenten auch hierin noch ein Unterscheidungsmerkmal haben.

Zur Begründung der Einreihung der Tone ins Miozän sei folgendes angeführt: 1. sie liegen bei Werchow (Blatt Kalau, dicht an der Bahn etwa halbwegs zwischen Werchow und Kabel) direkt über schokoladenbraungefärbten Tonen und Glimmersanden, die zweifellos miozän sind. Auf den Ton legen sich Sande und Kiese. 2. Fossilien sind auf Blatt Vetschau nicht gefunden worden. SCHMIERER gibt aber an, daß in den gleichen Tonen des benachbarten Meßtischblattes Alt-Döbern nesterweise schlecht erhaltene Pflanzenreste zu finden sind, Pflanzenreste, die übereinstimmen mit solchen aus gleichartigen Tonen

der Gegend von Senftenberg (Grube Viktoria, Henkels Werke, Zschipkau, Costebrau usw.). Diese Flora ist von P. MENZEL bearbeitet und in den Abhandlungen der Preuß. Geol. Landesanstalt N. F. Heft 46 veröffentlicht worden. Es seien hier nur folgende Arten genannt: *Taxodium distichum miocenicum* Heer, *Sequoia Langsdorfi* Bgt. sp., *Cephalotaxites Olriki* Heer sp., *Pinus* sp., *Salix varians* Göpp., *Populus balsamoides* Göpp., *Juglans Sieboldiana* Max. foss. Nath. *Pterocarya castaneaefolia* Göpp. sp.

Aus der Gesamtausbildung dieser Flora sind auf die daraus abzuleitenden klimatischen Verhältnisse zur Zeit ihrer Ablagerung in den Tonen nach MENZEL folgende Schlüsse zu ziehen:

„Das Klima der Gegend ist zur Miozänzeit jedenfalls ein mildes und feuchtes gewesen, davon legen die überlieferten Pflanzenreste Zeugnis ab; die Buche verträgt kein extremes Klima und braucht zu allen Jahreszeiten Niederschläge; Kastanie, Platane, Linde u. a. bedurften eines gemäßigten, gegen frühere Perioden weniger heiß aber feuchter gewordenen Klimas. Feuchten Boden beanspruchten Weiden, Pappeln, Erlen, Haselnuß und die Sumpfyzypresse *Taxodium distichum* Rich., die an der Bildung der Kohlenflöze vorzugsweise beteiligt ist, und deren z. T. noch aufrecht stehende Stümpfe ein trefflicher Beleg für die autochthone Entstehung des Kohlenflözes sind.“

Mit den noch zu besprechenden Sanden und Kiesen wechselagern auch allerdings immer nur unbedeutende ähnliche Tonablagerungen. Man könnte dadurch vielleicht versucht werden, die Tone an der Basis der Sande und Kiese mit diesen für etwa gleichalt und nur faziell verschieden zu halten, und sie dann auch ins Pliozän stellen.

Da aber die Tone auf den Nachbarblättern bisher als Miozän gegolten haben, ist es nach allem das beste, sie auf Blatt Vetschau ebenfalls ins Miozän zu reihen.

Noch ein Punkt könnte vielleicht mit dazu verleiten, die Einreihung ins Pliozän vorzunehmen, das ist die Ähnlichkeit der Tone mit den Posener Flammentonen, die von MENZEL und JENTZSCH ins Pliozän gestellt worden sind. Im Posener Flammenton finden sich aber beweisende Fossilien. So lange im Ton unseres Blattes diese nicht auch gefunden worden sind, liegt aber kein Grund vor, von der MENZELSchen Altersdeutung und Anschließung ans Miozän abzugehen.

KORN beschreibt in einem Aufnahmebericht zwei weitere Miozänvorkommen auf Blatt Vetschau, von denen er vermutet, daß es sich nicht um anstehende Schichten, sondern um losgerissene Schollen im Diluvium handelt, also Schollen, die vom Inlandeis aus ihrer ursprünglichen Lage losgerissen und nach einigem Transport an anderer Stelle zurückgelassen wurden: „Die eine Stelle findet sich im Dorf Weissagk im Abhang der Sandgrube unterhalb der Windmühle am Kriegerdenkmal, wo sich in dem künstlich geschaffenen Aufschluß eine etwa 1½ m mächtige Scholle von tertiärem Ton überlagert von Geschiebemergel beobachten läßt. Die zweite Stelle liegt etwa 1,5 km

östlich davon in einem Aufschluß an der Bahn, wo sich feine tertiäre Quarzsande unter Geschiebemergel aufgeschlossen zeigen, die als gute Formsande zu bezeichnen sind und auch von einem Vetschauer Eisenwerk ausprobiert und als vorzüglich befunden worden sind“.

Die Ablagerungen sind frei von Fossilien und damit paläontologisch nicht festlegbar, stratigraphisch nur auf dem Weg des Vergleichs.

Untersuchungen, besonders in den durch den Bergbau gut erschlossenen Gebieten der Gegend um Senftenberg haben dazu geführt, ein allgemeines Profil der Niederlausitzer Braunkohlenformation aufzustellen, das im folgenden gegeben wird (vgl. Erl. zu Bl. Senftenberg, Hohenbocka u. a. m. v. K. KEILHACK).

0,50 m heller Ton	}	3. Zyklus
3,00 m gelber und weißer Quarzkies		
1,00 m weißer, massiger Ton		
1,00 m violetter Schiefertton mit Blattabdrücken		
1,50 m weißer Quarzsand		
10,00 m weißer massiger Flaschenton		
15,00 m grober weißer Sand und Kies	}	2. Zyklus
1,00 m dunkler Kohlenletten		
22,00 m Braunkohle (Oberflöz)		
5,00 m Kohlenletten	}	1. Zyklus
20,00 m weißer feiner Glimmersand		
35,00 m dunkler feiner Glimmersand		
bis 13,00 m Braunkohle (Unterflöz)		
30,00 m grauer Glimmersand z. T. vertreten durch 5—15 m weißen Glassand	}	1. Zyklus
10,00 m Kohlenletten		
10,50 m grauer Glimmersand		
bis 62,00 m weißer Kaolinsand oder kaolinische Verwitterungsbildungen		

Es ergibt sich danach eine Gesamtmächtigkeit des Miozäns von etwa 240 m als ungefähres Optimum.

Die Sedimentationsbedingungen auf dem jungtertiären Festland sind wie die der meisten limnisch-terrestren Bildungen außerordentlich schwankende gewesen. Die Sedimentationsräume der Ablagerungen, Seen und deren Zubringer waren starken Veränderungen unterworfen, so daß Abweichungen vom „Normalprofil“ gegeben sind.

Da Miozän auf Blatt Vetschau nur an den wenigen genannten Stellen zu Tage ansteht, müssen die Vorkommen auf Blatt Kalau weiterhin zum Vergleich herangezogen werden, um eine Gegenüberstellung des anstehenden Miozäns mit dem „Normalprofil“ zu ermöglichen.

Dort befindet sich ein Aufschluß, in dem Sande und Tone wechseln, in einer Sandgrube am Bahnübergang zwischen Werchow und Kabel an dem Weg, der zu dem Wäldchen an der Straße Kalau—Settinchen führt. Von oben nach unten folgen in diesem Aufschluß:

- 60 cm heller Flaschenton (steht oberhalb ansteigend flächenhaft an)
- 10 cm brauner Ton

- 30 cm schokoladefarbener feiner Ton mit Glimmersand in sehr feinen Streifen wechselnd
50 cm wechselnd gestreifter weißer und schokoladefarbener Glimmersand
50 cm weißer Glassand.

Daß hier sicheres Miozän vorliegt, ist ganz zweifellos. Sehr wahrscheinlich werden dieselben oder ähnliche Sande und Tone bzw. Letten auch unter dem oben beschriebenen hellen Ton und in den Bohrungen zu finden sein. Aus der Beschreibung der Bohrproben, die die Bohrmeister meist vornehmen, geht das aber häufig nicht hervor.

Die Sande sind sehr feinkörnig und führen einen ziemlichen Glimmergehalt, wie er in Miozänsanden häufig ist.

Auch die dunklen Tone, Braunkohlenletten, lassen einen Zweifel nicht aufkommen.

Der beschriebene Aufschluß zwischen Werchow und Kabel ist nicht ohne weiteres irgendwo in das Profil einzureihen. Der Wechsel der Schichtglieder ist ein viel häufigerer, als ihn das Profil angibt. Da aber Glimmersand im allgemeinen nur im 1. und der unteren Hälfte des 2. Zyklus zu finden ist, und die 15 m grober weißer Sand und Kies zwischen Tonen nicht vorhanden sind, sondern nur Kohlenletten und Sand, so muß man wohl das Aufschlußprofil in die Mitte des „2. Zyklus“ stellen. Das Braunkohlenflöz fehlt also an der entsprechenden Stelle auf Blatt Kalau. Das stimmt überein mit der Annahme der Bergleute.

Einige Regelmäßigkeiten im Normal-Profil sind hervorzuheben:

Die hangenden Sande, Kiese und Tone über den Braunkohlen sind hell, hellviolett, hellgrau, gelb und weiß im Gegensatz zu dem weit- aus größeren liegenden braun-grauen Schichtkomplex. Die Schichten des 1. und 2. werden von denen des 3. Zyklus außer durch die Farbe durch die Glimmerführung und Beimengung von Kaolin unterschieden.

Diese petrographischen Eigenschaften geben das Hilfsmittel zur Hand, mit dem es möglich ist, in Aufschlüssen oder Bohrungen die Frage zu entscheiden, liegt ein Braunkohle-Ober- oder -Unterflöz vor, sind Sand- und Tonschichten mithin in den 1. bzw. 2. oder den 3. Zyklus zu stellen. Von großer Bedeutung ist natürlich die Entscheidung, ob Ober- oder Unterflöz vorliegt bei Braunkohlenproben aus Bohrungen. Auf diesem Wege wurden auch die Bohrungen des vorliegenden Blattes bearbeitet und haben ergeben, daß im Untergrund nur das Unterflöz vorhanden ist, während das Oberflöz bzw. ein Flöz, das mit dem Oberflöz der Raunoer Hochfläche vergleichbar wäre, fehlt. Die oben erwähnten Unregelmäßigkeiten und Schwankungen in der Sedimentation sind auch hier zur Erklärung heranzuziehen.

Die Lagerung der Schichten dürfte im Allgemeinen eine horizontale sein. Nur die obersten Partien des Tertiärs sind unter der Einwirkung der aus N vorrückenden Eismassen der diluvialen Eiszeiten

mehr oder weniger stark gestört worden. Aufschlüsse in Braunkohlengruben auf benachbarten Blättern der Lausitz haben hierfür sehr schöne Beispiele geliefert.

Was die Braunkohle im Untergrund anbelangt, so ist es keineswegs so, daß ein einheitliches, zusammenhängendes Braunkohlenflöz im Untergrund des ganzen Blattes an allen Stellen anzutreffen wäre. Vielmehr sind überall zwischen fündigen Bohrungen solche niedergebracht worden, die in gleicher oder größerer Tiefe keine Braunkohlen aufweisen, sondern meist ganz in jüngerem Sand und Kies stecken.

Doch nicht nur, was horizontale Erstreckung anbelangt, ist das Flöz uneinheitlich und ungleichmäßig, auch in vertikaler ist es starken Schwankungen unterworfen. In den Gebieten zusammenhängender Flözstücke beträgt die normale mittlere Mächtigkeit des Unterflözes 6–8 m.

Die Unregelmäßigkeiten sind einmal Unterschiede in der Sedimentation, dann aber auch Wirkungen erodierender Kräfte in der Pliozän- und Diluvialzeit, vielleicht natürlich auch schon zur Miozänzeit. Flüsse, die wohl von Süden kamen, haben das ehemals einheitliche Flöz zerstört und Rinnen und Gräben hineingeschnitten, deren Verlauf ein sehr unregelmäßiger ist. Diese Vertiefungen wurden mit Sanden und Kiesen nicht immer eindeutig bestimmbar gefüllt. Die diluviale Bedeckung legte sich über die Flözsockel und die Rinnen und bewahrte sie vor weiterer Zerstörung.

Die Tatsache, daß einmal miozäne Ablagerungen zur Pliozänzeit und beiderlei Ablagerungen zur Diluvialzeit umgelagert sein können, macht es fast unmöglich, wenigstens in Bohrungen, zu entscheiden, wann die Zerstückelung des Flözes eingetreten ist, wenn sie nicht überhaupt schon ein Sedimentationsunterschied ist. Liegen zur Bearbeitung nur die Schichtverzeichnisse vor, ohne daß Proben der Bohrungen in der Sammlung der geologischen Landesanstalt vorhanden sind, dann wird die Bestimmung noch mehr erschwert, wenn nicht ganz unmöglich gemacht. Es ist aus dem erläuterten Grund deshalb dringend wünschenswert, daß von Tiefbohrungen, wo sie auch immer ausgeführt werden, Schichtverzeichnisse mit Proben an die geologische Landesanstalt eingesandt werden.

Auf einer Anzahl älterer Blätter aus dem Lausitzer Braunkohlenrevier wurden alle bekannt gewordenen Tiefbohrungen zusammengestellt, und danach wurde der Verlauf der unterirdischen Flözgrenzen konstruiert und als blaue oder rote Linie in die Karte eingetragen. Neu hinzu kommende Bohrergebnisse können dann sehr leicht eine Abweichung vom Verlauf der Grenzlinie ergeben, da ja das Netz der Bohrungen niemals so dicht sein kann, daß Überraschungen ausgeschlossen wären. Aus diesem Grund ist beim vorliegenden Blatt davon abgesehen worden, diese Flözgrenzen einzutragen; es sind vielmehr eine Anzahl sowohl fündiger als auch nicht fündiger Bohrungen angegeben. Da Tiefe und Mächtigkeit des Braunkohlenflözes zu ermitteln der Zweck aller eingetragener Bohrungen im vor-

liegenden Blatt ist, können alle hangenden Schichten: Sande, Tone, Kiese und Letten verschiedener Art zusammengefaßt werden und werden als Deckschichten durch eine neben das Bohrloch gedruckte schwarze Zahl veranschaulicht. Damit ist gleichzeitig die obere Flözgrenze gegeben. Die Mächtigkeit des angetroffenen Flözes wird durch die darunterstehende blaue Zahl angegeben. Steht neben dem Bohrpunkt nur eine schwarze Zahl, dann bedeutet das, daß an der betreffenden Stelle bis zur angegebenen Tiefe gebohrt wurde, ohne Braunkohle anzutreffen. In ihrer Gesamtheit ergeben die angegebenen Punkte und Zahlen einen Anhalt über die Verteilung der Reste des Braunkohlenunterflözes und der kohlefreien Stellen im Untergrund des Blattes. Einzelne dieser Bohrungen werden unter Angabe der genauen Ortsbezeichnung noch ausführlich angegeben werden.

Tierische Reste sind aus den Miozänschichten des Blattes wie auch der umliegenden Lausitzblätter nicht bekannt geworden. Da sie fast immer kalkhaltig sein werden, werden sie der lösenden Wirkung der kalkarmen oder kalkfreien Wässer, die Kohlensäure führen und in den betreffenden Schichten zirkulieren, sehr bald anheim fallen. Die Wässer werden meist auch humos sein, so daß auch die lösende Wirkung der Humussubstanzen in Rechnung zu stellen ist.

Pflanzliche Reste sind in reichlichem Maße vorhanden. Hölzer sind auch als Lignite in der Braunkohle erhalten. Zur paläontologischen Bestimmung geeignetes Material ist jedoch nur selten. In Tonen der Senftenberger Gegend ist eine Flora gefunden worden, die P. MENZEL bearbeitet hat. (Arch. d. Geol. Landesanstalt N. F. Heft 16.) Die Liste dieser Pflanzen ist in einigen Erläuterungen zu Lausitzblättern zu finden, z. B. in der Erl. zu Blatt Senftenberg.

SCHMIERER hat bei der Aufnahme von Blatt Alt-Döbern ebenfalls eine Flora im Ton gefunden.

Die beschriebenen Ablagerungen des Miozäns kennzeichnen dieses als eine Festlandszeit, die Land- und Süßwasserbildungen geschaffen hat. In große, flache Becken wurden von Flüssen aus den Abtragungsgebieten im Süden die Tone und Sande gebracht, die die Becken allmählich auffüllten und die Möglichkeit zur Entstehung der Braunkohlensümpfe gaben. Eine Senkung ließ den Zyklus noch ein zweites Mal sich abspielen und eine erneute Senkung gab die Möglichkeit zur Herbeiführung und Sedimentation der Deckschichten des 3. Zyklus. Ein Zusammenhang zwischen den genannten Zyklen der Braunkohlenbildung, Senkungsvorgängen und Meerestransgressionen im Obermiozän scheint sicher zu bestehen.

2. Das Pliozän

Über den ins Miozän gestellten Flaschentonen folgen Sande und Kiese von ziemlicher Mächtigkeit, die das Pliozän darstellen.

Es sind reine Quarzsande und Kiese, die wenig schwarze Quarzite und Kieselschiefer führen; außerdem findet sich selten etwas kaolinisierter Granit. Paläozoische Tonschiefer, Konglomerate und Sand-

steine sollen auf der Klettwitz—Senftenberger Hochfläche gelegentlich noch erkennbar sein. Chalcedone, Achat und andere Quarzvarietäten, die bei Klettwitz, Zschipkau und Kostebrau noch relativ häufig sind, treten im Bereich des Blattes noch viel mehr in den Hintergrund. Die Heimat dieser Materialien ist im Süden, in Sachsen, in Schlesien und vielleicht in der südlichen Mark in den dort anstehenden paläozoischen Schichten zu suchen.

Zwischen den Sanden und Kiesen scheinen alle Übergänge zu bestehen.

Am NO-Hang der Freiberge liegt eine große, jetzt allerdings verlassene Kiesgrube, die einen guten Einblick in die Pliozänsande und Kiese gewährt. Während in der Grube Fabian bei Buchwäldchen (Blatt Kalau) ein deutliches Einfallen nach O mit wechselnden Fallwinkeln bemerkbar war, ist ein entsprechendes Verhalten hier nicht zu beobachten. In dem Kies sind auch völlig reine Glassande eingelagert. Eisenschüssige Partien fehlen nicht, Kreuzschichtung ist gut zu beobachten.

In den Sanden und Kiesen liegen als weitere Einlagerungen Tone, von der gleichen Art und Beschaffenheit wie auch die miozänen, liegenden Tone. Allerdings erreichen diese Tonlagen weder große Mächtigkeit noch Ausdehnung. Sie konnten deshalb auch in der Karte nur durch gelegentliche Einschreibung von h auf pliozänem Untergrund dargestellt werden.

Das Pliozän nimmt die SW-Ecke des Blattes Vetschau ein, es tritt morphologisch deutlich hervor, dabei ist der Gegensatz zum Becken nach N und O hin auf Blatt Vetschau stärker wie nach S hin auf Blatt Alt-Döbern.

Die Freiberge und der „Rote Berg“ sind die beiden Stellen, an denen pliozäner Kies ansteht; die Trennung von Sand und Kies bzw. die Abgrenzung und Ausscheidung von Kies auf dem Tertiärplateau ergab ein zusammenhängendes Kiesgebiet, das an den Freiberger bis etwa 115 m hinuntergeht. Am Roten Berg liegt die untere Kiesgrenze 20—25 m tiefer. Ob beide Vorkommen als eine ursprünglich zusammenhängende Kiesbank aufzufassen sind, die mithin nach NO hin geneigt wäre, kann nicht entschieden werden.

Da die Kiese offenbar meist die höchsten Teile des Plateaus einnahmen, scheint eine allmähliche Vergrößerung des sedimentierten Materials eingetreten zu sein; eine Vergrößerung, die jedoch nicht überall und nicht gleichförmig zum Ausdruck kommt. Einzelne Kies-schichten und Bänkchen von nur geringer Längen- und Breitenausdehnung sind überall gelegentlich im Sand anzutreffen und dann nicht als pg auf der Karte ausgeschieden.

Die Ablagerungen stammen aus Flüssen und Seen des jungtertiären Festlandes. Kreuzschichtung, der Wechsel in der Korngröße und der Wechsel zwischen Sand und Ton zeigen, daß die Flüsse ihren Lauf häufig verlegten, aufgestaut wurden und den Stau wieder durchbrachen. Auch das Gefälle ist ein ungleichmäßiges gewesen.

Die Widerstandsfähigkeit der Kiese gegen die Einflüsse der Verwitterung bedingte natürlich die Ausgestaltung der Hochfläche und den steilen Rand gegen das Beckendiluvium. Dieser Steilrand ist am „Roten Berg“ ringsum sehr gut ausgeprägt, in der Umrandung der Freiberge ebenfalls an einigen Stellen.

Die Widerstandsfähigkeit der Kiese am Roten Berg wurde noch sehr erhöht durch infiltrierte Eisenlösungen, die den Kies zu einem Konglomerat und Sande zu einem Sandstein verfestigt haben. Die darunter liegenden Sande sind gelbrot bis gelb gefärbt und darunter schließlich weiß. Der Name „Roter Berg“ ist dadurch natürlich ohne weiteres erklärt.

Am Fuß des „Roten Berges“ nahe der Kalau—Alt-Döberner Landstraße ist eine Sandgrube mit einem beachtenswerten Profil aufgeschlossen. Es liegt ein humoser Beckensand als Decke über einem hellen diluvialen Sand, der eine typische Bleichzone zeigt. Unter ihr folgt eine stark vereisente Zone, ein sog. „Eisenfuchs“, von zu Sandstein verkittetem, weißen pliozänen Sand. Diese Zone stellt einen Ortsteinhorizont vor und zeigt sehr schön kennzeichnend die Ablenkung von Wurzeln, die diese harte Schicht nicht durchdringen können.

Brocken solchen verkitteten Sandes und Kieses sind am Roten Berg und am Hang der Freiberge in ziemlicher Anzahl zu finden; ein Beweis dafür, daß diese verkittete Deckschicht früher weiter ausgedehnt war.

Der Übergang der fast vereisenten Zone in rote, dann gelbe und dann weiße Sande zeigt an, daß die Eisenlösung von oben gekommen sein muß. Wann diese Verkittung aber eintrat, kann leider nicht ermittelt werden, da dem Erläuterer zu wenig Beobachtungstatsachen vorliegen und KORN hierüber nichts hinterlassen hat. Anzunehmen ist, daß die Vereisung diluvialen Alters ist. Darüber wird noch im Abschnitt Diluvium zu sprechen sein.

Auf den Tertiärbildungen liegen diluviale Geschiebe in mehr oder minder großer Zahl als Zeugen, daß das Inlandeis auch über den Niederlausitzer Grenzwall hinweggegangen ist. Die Geschiebe liegen immer nur an der Oberfläche oder durch irgendwelche Zufälligkeiten in ganz geringer Tiefe. Sie haben meist Windschliffpolitur (s. u.).

b) Das Diluvium

Als Diluvium werden die Ablagerungen der Eiszeiten und Zwischeneiszeiten bezeichnet, die auf das Tertiär folgen und denen der geologischen Gegenwart vorangehen. In dieser Periode wurde das norddeutsche Flachland mit einer mächtigen Decke von Inlandeis mehrfach überzogen. Es werden meist 3 oder 4 Eiszeiten angenommen; d. h. dreimal (viermal) kam das Eis von Skandinavien aus

bis weit nach Norddeutschland hinein und zog sich dreimal (viermal) wieder zurück. Zwischen den 3 (4) Vorstößen liegen mithin 2 (3) wärmere Zwischeneiszeiten.

Auf dem vorliegenden Blatt gibt es diluviale Ablagerungen unentchiedenen Alters und solche der jüngsten Eiszeit.

Die Grenze des jüngsten Diluviums wurde oben bereits ihrem Verlauf nach gekennzeichnet. Über die Frage der äußersten Südgrenze der jüngsten Vereisung ist in den letzten Jahren eine lebhafte Diskussion im Gang gewesen, die dazu geführt hat, diese Grenze vom Südrand zum Nordrand des Niederlausitzer Grenzwalls zu verlegen. Weil diese Auffassung erkannt und bewiesen wurde, müssen die diluvialen Ablagerungen des Blattes Vetschau südwestlich vom Glogau—Baruther Urstromtal entsprechend gezeichnet werden. Es tritt dadurch eine Verschiebung in die Übereinstimmung mit den Nachbarblättern Burg, Cottbus-West und Alt-Döbern, doch werden selbstverständlich petrographische Grenzen von dieser Änderung in der Altersauffassung in ihrem Anschluß nicht gestört.

Für die jüngste Eiszeit ist der Name „Weichsel-Eiszeit“ eingeführt worden (KEILHACK). Der Weichseleiszeit sind auf dem vorliegenden Blatt nur die Talsande im Glogau—Baruther Urstromtal zuzuweisen.

Die Ablagerungsgebiete der Weichseleiszeit, die nördlich vom Glogau—Baruther Urstromtal liegen, sind ausgezeichnet 1. durch die vielen offenen glazialen Seeflächen, 2. durch steile Böschungen und endlich völlig unausgeglichene Wasserläufe, während die Ablagerungen der älteren Eiszeiten ganz ohne glaziale Seen sind und sanfte Böschungen, ausgeglichenen Lauf der Wasserläufe und zum Teil lange Trockentäler aufweisen. Beide sind durch eine morphologische Grenze geschieden. GRIPP unterscheidet die Landschaft nördlich dieser Grenze als Landschaft mit Akkumulationsformen und diejenige südlich der Grenze als Landschaft mit Erosionsformen, oder als Landschaft der Jungmoränen und Landschaft der Altmoränen.

Die Altmoränenlandschaft ist immer auch mit einer weit vorge-schrittenen und ausgeprägten Zertalung ausgestattet.

Wenn man das vorliegende Blatt Vetschau und die Nachbarblätter ins Auge faßt, dann ist unverkennbar, daß Jungmoränenlandschaft nicht vorliegt. Die Wasserläufe sind ausgeglichen und eine ganze Reihe von Talrinnen oder Senken deuten die Erosionslandschaft an. Selbstverständlich kommt diese Zertalung nur an den Hochflächen in Frage; an diesen Hochflächenrändern ist sie aber sehr gut erkennbar.

Ein weiteres Merkmal zur Kennzeichnung eines höheren Alters als Weichseleiszeit ist die große Masse von nordischen Geschieben, die eine allseitige Glättung und Politur durch vom Wind mitgeführte Sandteilchen erfahren haben und zu Windkantern geworden sind. Im jüngsten Diluvium sind Windkanter bei weitem nicht in dem Maße zu finden, wie etwa auf dem Lausitzer Grenzwall. Es muß also eine

viel längere Zeit hindurch eine intensive Windeinwirkung auf am Boden liegende Steine haben stattfinden können, die unter Eisbedeckung natürlich nicht möglich ist.

In allen Sandgruben auf der diluvialen Hochfläche fällt auf, daß, ähnlich wie es schon für das Pliozän auseinandergesetzt wurde, im Sandprofil unter einer wechselnd starken Bleichungszone eine Zone mit wechselnder, reicher Eisenoxydhydratausscheidung folgt.

Das in diesen Sanden angereicherte Eisen muß in einer Bodenlösung herangeführt und irgendwo anders aus verwitterndem Gesteinsmaterial ausgelöst worden sein. Auch im jüngsten Diluvium gibt es eisenschüssige Sande, doch sind die Vereisungszonen meist nur wenig intensiv, im Gegensatz zu denen auf der Dubrauer Hochfläche. Solche Vereisungszonen werden von manchen Geologen als beweisend für die Einwirkung einer (wärmeren) Zwischeneiszeit angesehen; die vereisten Schichten mithin in ältere Eiszeiten gestellt. Andere Geologen wiederum lehnen diese Beweisführung ab.

Alle die angeführten Gründe sprechen für eine ältere Eiszeit. KEILHACK unterschied drei Eiszeiten, nämlich Elster-, Saale- und Weichseleiszeit. Kann nun unterschieden werden, welcher der beiden älteren Eiszeiten das Diluvium des vorliegenden Blattes und mithin des Niederlausitzer Grenzwalls angehört?

Der Niederlausitzer Grenzwall und seine Fortsetzung, der Fläming, werden, wie bereits erwähnt, von einem Endmoränenzug gekrönt, der in weiten Teilen seiner Erstreckung noch relativ frisch und gut erhalten ist. Ein Beispiel dafür ist der Große und Kleine Großmannsberg westlich von Gollmitz (Blatt Kalau). Wegen dieses Endmoränenzuges wurde ja bisher auch das Gebiet als jüngstes Diluvium kartiert. Diese Moränenkuppen sind zweifellos besser erhalten als Moränen in Gebieten unzweifelhaften Elster- und Saale-Eiszeit; so daß man daraus schließen muß, daß die Zone jünger ist als diese beiden Zeiten.

WOLDSTEDT setzt in einer Arbeit über die Ausdehnung der letzten Vereisung in Norddeutschland auseinander, daß die Ablagerungen der sog. „Flämingzone“ durch eine sicher interglaziale Ablagerung, nämlich den Rabutzer Beckenton, von der Saaleeiszeit nach unten getrennt wird, also jünger sind als diese. Da aber für diese Zone das gleiche zutrifft, was oben auseinandergesetzt wurde für das vorliegende Blatt als trennend vom jüngsten Diluvium der Weichseleiszeit, schlägt WOLDSTEDT vor, für die Entstehungszeit der Ablagerung der Flämingzone den Namen Warthe-Vereisung einzuführen. Es muß dabei allerdings dahingestellt bleiben, ob diese „Warthevereisung“ tatsächlich eine selbständige Vereisung war oder nur eine besonders ausgeprägte Periode der Weichseleiszeit (sicheres dazwischen stehendes Interglazial fehlt!). Solange hierfür keine einwandfreien Beweise vorliegen, müssen aber die in Frage kommenden diluvialen Bildungen eben als „Diluvium unentschiedenen Alters“ aufgefaßt werden.

1. Diluvium unentschiedenen Alters

Es werden Bildungen der Hochflächen und Becken unterschieden, und beim Hochflächendiluvium Sanderbildungen noch einmal besonders ausgeschieden.

Beim Vorrücken von N nach S zerstört das Inlandeis alle Hindernisse, die sich ihm in den Weg stellen; sie werden allmählich abgeschliffen und der Zerstörungsschutt am Grund des Eises in der Grundmoräne angesammelt.

Die Grundmoräne des diluvialen Inlandeises ist der Träger und Ursprung aller diluvialen Ablagerungen, die durch Auswaschen und Wegspülen in den Schmelzwässern und diluvialen Strömen daraus hervor gehen.

Die Stillstandslagen des Eises führen zur Aufschüttung der Endmoränen.

Im Vorland dieser schütten die Schmelzwässer einen langen flachen Kegel auf, dessen Höhe an der Endmoräne liegt. Er besteht aus Sanden, die von der Moräne nach außen hin an Korngröße abnehmen. Dieser Aufschüttungskegel wird „Sander“ genannt.

Die abfließenden Wässer sammeln sich in weiten Tälern, den „Urstromtälern“, und werden in ihnen hinweggeführt. Gewaltige Wassermengen finden in ihnen ihren Weg. Feine Sande und Tonpartikel werden in diesen Flüssen mitgeführt, abgesetzt und umgelagert und sind uns als Talsande, Taltonmergel u. a. erhalten geblieben.

Auf Blatt Vetschau finden sich folgende diluviale Ablagerungen: Bildungen der Grundmoräne (Geschiebemergel, Sand und Kies), Bildungen des Sanders (Sand); beide zählen zur Hochfläche; weiterhin Becken- und Talablagerungen, in denen Sande und Tone zu finden sind.

Das Höhendiluvium (Hochfläche)

Zum Höhendiluvium gehören auf Blatt Vetschau drei größere Inseln, die zum Teil von den Nachbarblättern herüberreichen, nämlich die von Dubrau und Krieschow im W und O, in Blattmitte die große Insel südlich von Weissagk und 7 kleinere, die sich um die mittlere gruppieren. Vorwiegend sind Sandflächen auf allen diesen Inseln anzutreffen, doch fehlt auch Geschiebemergel nicht. Auf der Dubrauer Höhe liegt das größte Vorkommen von anstehendem Geschiebemergel, kleinere befinden sich nördlich von Krieschow. Nicht immer steht der Geschiebemergel bis an die Oberfläche an, sondern ist mit Sand überdeckt, aber doch innerhalb von 2 m zu erböhren. Auch solche Gebiete sind auf den Hochflächen anzutreffen.

Der Geschiebemergel (dm) ist ein ungeschichtetes, tonig-sandiges, sich kratzig anfühlendes, graublaues bis gelbgraues bis gelbbraunes,

in frischem Zustand immer kalkhaltiges Gestein. Er ist meist sehr tief entkalkt, eine Tatsache, die auch auf ein höheres Alter als jüngste Vereisung hinweist.

Gesteinstrümmer aller Art und Größe sind in ihn eingebettet. Er ist das Produkt der mechanischen Zerkleinerung, die das Eis durch Aneinanderreiben der eingefrorenen Geschiebe und durch Reiben dieser auf der Unterlage ausübte.

Die zirkulierenden Tagewässer werden allmählich aus den obersten Teilen dieses sandig, tonigen Gesteins nach und nach den Kalkgehalt herauslösen; feinste Tonteilchen werden sie mit fortführen und auf diesem Weg aus dem sandigen Mergel (SM), den der Geschiebemergel darstellt, einen sandigen Lehm (SL) und bei weiterer Wegführung von Tonteilchen einen lehmigen Sand (LS) schaffen. Lehmiger Sand über sandigem Lehm über sandigem Mergel ist deshalb das normale Profil, das ein Geschiebemergelboden abgibt. Alle drei Bodenarten werden auf der Karte als Geschiebemergel (dm) dargestellt. Bei der Verwitterung geht die Farbe in gelbbraun über.

Die Diluvialhochflächengebiete zeigen meist Sand (ds) bis 2 m Tiefe als Anstehendes. Dieser Geschiebesand ist ein Gemenge aus Quarz-, Feldspat- und anderen Mineralkörnern von wechselnder Größe. Es sind allerfeinste Teilchen vorhanden, dann solche, die als sandig bezeichnet werden und 2 mm Durchmesser nicht überschreiten; sie stellen die Hauptmenge dar. Teilchen über 2 mm bis zu 2 cm Durchmesser nennt man kiesig (G), und noch größere Bestandteile bis zu Faust- und Kopfgröße heißen Geschiebe. Es ist natürlich verständlich, daß je größer der Durchmesser der Teile wird, die Anzahl derselben in gleichem Maß abnimmt.

Während der Diluvialsand im jüngsten Diluvium meist kalkhaltig ist, fehlt innerhalb 2 m der Kalk auf dem vorliegenden Blatt so gut wie ganz. Auch hier tritt wieder der Zusammenhang mit der Altersfrage hervor, denn mit höherem Alter ist längere Zeit für die Einwirkung der Verwitterung da, die den Kalk hinweggeführt hat.

Der Sand ist nahe der Oberfläche bis gegen 1 m hin zum Teil stark vereisend, darunter aber meist für einen Diluvialsand sehr hell. Er besteht vorwiegend fast nur aus Quarzkörnern und ist oft kaum von pliozänem Sand zu unterscheiden.

Auf der Dubrauer Höhe westlich von Göritz befindet sich an der Blattgrenze gegen das nördlich angrenzende Blatt Burg ein geringes Vorkommen von Mergelsand (dms), einem sehr feinkörnigen, etwas tonigen und geschiebefreien Sand, der meist in geringer Tiefe kalkhaltig wird.

Während des Vorrückens einer Vereisung wurden Mengen anstehender Gesteine aufgewältigt, mit anderen vermengt und kamen dann wieder zur Ablagerung. Plioäne Schichten waren in der näheren und weiteren Umgebung sicher sehr viele in dem Gelände vorhanden, über das die Vereisung hinwegging, so daß diese auffallend helle Ausbildung der diluvialen Hochflächensande erklärt ist.

Am Weinberg bei Göritz (Dubrauer Hochfläche) ist Kies (dg) ausgeschieden worden. Einige Kiesgruben, von denen eine am Südhang noch im Abbau ist, geben Einblick in die Beschaffenheit der Ablagerung. Der Kies besteht vorwiegend aus Quarzen; im Sandanteil ist nur wenig Feldspat. Eine starke Vereisung fällt sofort beim Betreten der Kiesgrube in die Augen; der Decksand ist hell.

Im Kies liegen als größere Bestandteile Gesteine verschiedener Art eingestreut. Einmal kommen Feuersteine und nordische Geschiebe vor und erweisen den Kies als diluvial, dann aber sind viel Gesteine südlicher Herkunft vorhanden, die ihre Heimat in Sachsen, Schlesien und Böhmen haben dürften, wie Granite, Quarzite, Sandsteine, Konglomerate, Diabase, Basalte u. a. m. Bemerkenswert ist dabei, daß sehr viele der Granite außerordentlich tiefgründig verwittert sind. Ein Schlag mit dem Hammer genügt, um solche Brocken in Grus zerfallen zu lassen.

Bei der Verwitterung dieser Geschiebe ist natürlich auch Eisen hinweggeführt worden und hat die umliegenden Sande und Kiese vereisnet. Wie weit der Transport des Eisens in Lösung gehen konnte, ist dabei nicht feststellbar. Dieser Aufschluß zeigt, daß die Verwitterung der Granite z. B., die Wegführung der aufgelösten Substanz und die folgende Wiederausscheidung als Vereisung von Kiesen und Sanden diluvialen und vielleicht auch pliozänen Alters im Diluvium (unbestimmten Alters) erfolgt sein muß.

Endmoränenstapeln liegen im Blattbereich nicht vor. Wohl aber reicht der Sander, der einer Moräne auf Blatt Lübbenau vorgelagert ist, in der NW-Ecke von Blatt Kalau aus herüber.

Der Sander

Die Schmelzwässer des Inlandeises schütten enorme Mengen von Material unterschiedlichster Größen über das Vorland der Endmoräne. Zum Teil waren diese Mengen im Eis eingefroren und noch nicht in die Grundmoräne einbezogen, z. T. waren sie bereits in der Grundmoräne enthalten und z. T. waren sie bereits in der Endmoräne abgelagert. Diese Aufschüttungen, die einen flachen Kegel bilden und meist nur theoretisch, auf Blatt Werben aber auch tatsächlich von der Endmoräne aus sich bis zu einem Urstromtale hinziehen, werden Sander genannt. Er stellt die Verbindung zwischen der Hochfläche und dem Taldiluvium her und wird häufig mit ins Hochflächendiluvium einbezogen, wie es auch oben geschehen ist.

Der Sander stellt eine mehr oder weniger kiesige Sandablagerung mit wechselnder Geschiebebestreuung dar. Diese ist am Anschluß an die Endmoräne recht stark und wird nach der Beckensandgrenze hin immer schwächer.

Aufschlüsse im Sander zeigen häufig eine mehr oder weniger ausgeprägte Kreuzschichtung, vor allem im Endmoränen-nahen Gebiet. Weiterhin ist die Lagerung eine meist gleichmäßig schichtungslose. Dies rührt daher, daß die abfließenden Wässer nach dem Tal hin immer mehr an Strömung und mithin an Kraft verlieren. Es wird also immer weniger und immer feineres Material noch mitgeführt, so daß der Sander nach dem Becken hin gleichmäßiger und feinkörniger wird. Nahe der Endmoräne wechselt das Wasser, durch größere und kleinere Geschiebe gezwungen, häufig seinen Lauf, bahnt ihn sich neu und verbaut ihn wieder. Dadurch kommt die Kreuzschichtung zustande.

Der Sander-Sand ist wie jeder Diluvialsand ein Gemenge aus Quarz-, Feldspat- und anderen Mineralkörnern verschiedener Größe. Die Bestandteile unter 2 mm überwiegen oder sind allein vorhanden. In unregelmäßiger Verteilung kommen kleine Kieslagen vor, doch gaben sie nirgends Veranlassung zur Ausscheidung von Kies (dg).

Nur bei Dubrau dicht an der westlichen Blattgrenze ist ein schmaler Streifen, der bis 2 m Tiefe Sandr-Sand zeigt. Der Sand wurde hier auf die Grundmoräne aufgeschüttet, die nach O hin unter dem Sand heraustritt. Es ist entsprechend eine Übergangszone vorhanden, in der unter dem Sandr-Sand mit dem 2-m-Bohrer der Geschiebemergel zu erreichen ist ($\frac{ds}{dm}$).

Bei einer Untersuchung des Geschiebematerials auf Blatt Vetschau ergibt sich, daß außer den im norddeutschen Flachland verbreiteten nordischen Geschieben aller Art sehr viel Quarzite, Sandsteine, Konglomerate, Grauwacken, Kieselschiefer, Granite und viele andere Gesteine zu finden sind, deren Heimat im Paläozoikum Schlesiens, Sachsens und der Lausitz zu finden ist. Auch sind viele Gesteine vorhanden, bei denen es nicht ausgeschlossen ist, daß sie südlichen bzw. einheimischen Ursprungs sind.

Diese Zone des „gemischten Diluviums“ reicht bis an den Südrand des Glogau-Baruther Urstromtales.

Das Beckendiluvium

Außer den schon erläuterten Unterschieden zwischen dem Hochflächen- und dem Beckendiluvium sei noch auf einen weiteren Unterschied zwischen beiden hingewiesen, der in der Geschiebeführung liegt.

Die Hochflächen zeigen überall mehr oder weniger reichliche Bestreuung, die dem Becken vollkommen fehlt. Natürlich wird man trotzdem ab und zu einmal irgend ein Geschiebe finden.

Hochflächen- und Beckendiluvium sind meist durch eine deutliche Stufe von einander geschieden, die den einstmaligen Stand des Stausees und seinen allmählich fallenden Rückzug anzeigt.

Die Ablagerungsbedingungen im Becken waren sehr ruhige. Grobes Material wurde immer nur an dem abschmelzenden zurückgehenden Eisrand sedimentiert und dann allmählich von den feineren Niederschlagsteilchen des Beckeninnern zugedeckt, denn nur feine und feinste Teilchen können in Schwebelage gehalten und etwas weiter transportiert werden.

So sind die Beckensedimente alle sehr fein und mehr oder weniger gleichmäßig. Es sind Sande, Tone, Tonmergel und Mergelsande vorhanden.

Der Beckensand (daß) unterscheidet sich von dem Hochflächensand in seiner petrographischen Beschaffenheit höchstens durch den Mangel an Geschieben. Da die Quelle des Materials dieselbe ist und nur die Absatzbedingungen andere waren, ist diese Übereinstimmung nicht verwunderlich. Kiesige Bestandteile sind eingeschaltet, die aus nordischem und südlichem Material bestehen können. Gelegentliche Aufschlüsse zeigen, daß eine wechselnd ausgebildete Schichtung vorhanden ist.

Die Beckensande sind in den obersten Teilen häufig humos, Kalkgehalt fehlt.

Auf Blatt Vetschau nimmt er in zusammenhängender Fläche einen sehr großen Teil des Blattes ein und verleiht ihm seinen etwas eintönigen Charakter. Er ist vorwiegend mit Kiefernwald bestanden.

Der Beckenton (Beckentonmergel) (dah) hat großen Anteil an den Beckenbildungen des Blattes Vetschau. Er ist ein hellgrauer Ton, der gelegentlich Kalkgehalt zeigt und dann Beckentonmergel zu nennen ist. Er ist immer feinsandig und auf Grund dieses Feinsandgehaltes von anderen Tönen unterscheidbar.

Da aber dieser Feinsandgehalt auch veränderlich ist, einmal mehr und einmal weniger deutlich in Erscheinung tritt, und für die Kartierung nur die kleine Menge als Probe zur Verfügung steht, die der Löffel des 2-Meter-Bohrers aus der jeweiligen Tiefe mit an die Oberfläche bringt, muß hier auf die gelegentliche Schwierigkeit der Unterscheidung nahe benachbarter Becken- und Miozäntone hingewiesen werden. Dazu kommt noch die Möglichkeit, daß hangende, feine Beckensande bei irgend einer Bohrhantierung in den Ton hineingepreßt werden können, und weiterhin, daß der Miozänton gerade in Beckenniveau ansteht und beide Tone von Sand und auch Moorerde bedeckt sein können. Es muß aus diesen Gründen die Möglichkeit zugegeben werden, daß die von KORN eingetragenen Grenzen der Miozän- und Beckentone, soweit sie unter einer Sanddecke liegen, vielleicht von einem anderen Geologen anders gezeichnet worden wären. Vielleicht kann einmal ein neuer Aufschluß, eine Tongrube etwa, an irgend einer Stelle anzeigen, daß tatsächlich der Miozänton weiter ausgedehnt ist, als die Grenze in der Karte angibt.

Als voll anstehender Beckenton (dah) wurde nur das Material in den Ziegeleigruben bei Lobendorf und am Bahnhof Eichow bezeich-

net, während die Fläche um die Aufschlüsse am Bahnhof Eichow Beckensand über Beckenton anzeigt (^{das}/_{dah}).

Die Beckentonablagerungen sind nach den Ergebnissen von KORN meist nur wenig mächtig und seitlich auch nicht sehr ausgedehnt. Er hat deshalb in der Karte sehr weite Flächen in den Becken unter der Bezeichnung daß (dah) zusammengefaßt. In diesen wird eine Bohrung bis 2 m Tiefe entweder nur Beckensand antreffen, oder aber eine oder mehrere Schichten Beckenton unter und zwischen Beckensand (und umgekehrt), oder vielleicht auch nur Beckenton. Da der Wechsel ein sehr häufiger ist, wurde diese Signatur gewählt, um eine möglichst einfache Darstellung zu erreichen.

Die größte mit dieser Signatur ausgezeichnete Fläche reicht von Bolschwitz über Gahlen und Ogrosen nach Laasow und zum Südrand des Blattes.

2. Diluvium der jüngsten Vereisung (Weichseleiszeit)

Das Taldiluvium

Mit der NO-Ecke liegt das vorliegende Blatt im Bereich des Taldiluviums des Glogau-Baruther Urstromtales. Die von SO nach NW verlaufende Grenze ist meist durch eine deutliche Stufe ausgebildet, die bei Schönebeck und nördlich Eichow, wo Becken- und Taldiluvium aneinanderstoßen an Schärfe verliert.

Die Ablagerungen im Tal sind nur sandiger Natur. Eingelagert sind Alluvialflächen von wechselnder Größe. Die Abgrenzung von Talsand gegen Alluvium ist nur unscharf und zeigt unruhige, vielgestaltige Grenzen. Die verschiedenen Rinnen und Mulden sind mit Alluvialsand, Schlick, Moorerde oder Torf angefüllt und hängen meist zusammen.

Der Talsand ist fast überall ein mittel- bis feinkörniger, heller bis blaßgelblicher Sand, der vielfach einzelne Kiesgerölle führt, er enthält eine tonige Komponente und ist nahe der Oberfläche meist schwach humos. Gelegentliche Aufschlüsse zeigen unter einer ungeschichteten Decke meist deutliche Schichtung, auch Kreuzschichtung, in der die Korngröße der einzelnen Lagen schwankt. Mitunter nehmen die kiesigen Bestandteile zu; diese können auch zu Tage liegen und dann etwa als Talkiese (dag) ausgeschieden werden. Der Talsand zeigt überall mehr als 2 m Mächtigkeit.

Die Gründe für den Altersunterschied zwischen dem Diluvium der Weichseleiszeit und dem Diluvium unentschiedenen Alters wurden bereits dargelegt. Die Talsande sind die Ablagerungen des Urstromes, der südlich von der äußersten Endmoräne der jüngsten Vereisung die Schmelzwässer dem Meere zuführte.

Ein solcher Abfluß wird gewaltige Wassermengen in seinem Bett gewälzt haben; er führte enorme Mengen meist feinen Materials mit, das abgelagert, umgelagert und wieder aufgenommen wurde.

Das eigentliche Flußbett wurde in diesem Urstromtal ständig verlagert, und so der Wechsel in der Ablagerung bewirkt. Bei weiterem Rückzug des Eises wurden die Schmelzwassermassen natürlich geringer, diese benutzten bald ein weiter nördlich gelegenes Urstromtal, und das verlassene wurde in das sich allmählich herausbildende heutige Flußnetz einbezogen.

c) Das Alluvium.

Als alluviale Bildungen bezeichnet man alle diejenigen Ablagerungen, die nach dem völligen Abschluß der letzten Eiszeit mit allen ihren Vorgängen entstanden sind und heute noch entstehen. Sie liegen in die Becken eingesenkt oder in den in die Hochflächen eingeschnittenen Rinnen. Auf Blatt Vetschau kommen sandige, tonige, moorige und anmoorige Bildungen vor.

Sandige Alluvialbildungen nehmen nicht allzu großen Raum auf dem vorliegenden Blatte ein. In den eingesenkten Rinnen sind kleine Alluvialsandflächen zwischen moorigen und anmoorigen Bildungen eingestreut. Der Sand ist mittel- bis feinkörnig, vorwiegend aus Quarzkörnern aufgebaut, meist humos bis stark humos und nur selten mit kiesigen Bestandteilen durchsetzt. Die Mächtigkeit schwankt. Wenn Alluvialsand neben und auf Diluvialsand liegt, dann ist eine Grenze im Untergrund natürlich nur schwer zu ziehen.

Weitere sandige alluviale Bildungen sind die Dünen (D), die auf Blatt Vetschau immer auf Beckensand aufgesetzt sind und in größerer Zahl im SW bei Ogrosen vorkommen. Es sind dort 2 größere Dünenzüge vorhanden, die dicht nördlich am ehemaligen Lombachteich liegen. Außerdem befindet sich eine große Schar von Dünen an der Wegkreuzung der Kalau—Alt-Döberner Landstraße mit dem Weg Gahlen—Tonwerk Buchwäldchen (Blatt Kalau); von diesen konnte nur eine schematische Kartierung vorgenommen werden durch Eintragung vieler meist kreisrunder kleiner Dünchen, die aber tatsächlich noch viel zu groß gezeichnet und an Zahl viel zu gering sind. In der Umgebung von Eichow befinden sich ebenfalls einige kleine Dünen.

Der Dünen sand ist ein feiner, gleichmäßiger gelber Sand, der meist aus den liegenden, hier diluvialen Sanden vom Wind ausgeblasen und zu kleinen Haufen und Hügeln zusammengeweht wurde und auch noch wird.

Die moorigen Bildungen werden allein durch Flachmoortorf (tf) vertreten, der im allgemeinen nur sehr wenig mächtig ist und mit dem 2-Meter-Bohrer schon die Unterlage erreichen läßt. Flächen mit 2 m Torf und mehr liegen nach Ausweis der KORNschen Kartierung bei Vetschau und in dem großen Alluvialgebiet südlich von Kosswigk. Unter dem Torf liegt entweder alluvialer Sand oder toniger Sand. Eine Torfgewinnung findet kaum oder nur in beschränktem Umfang statt.

Anmoorige Bildungen. Sandiger Humus oder Moorerde (h) ist der verbindende Übergang von sandigem Flachmoortorf zu humosem Sand. Er ist niemals sehr mächtig, sondern liegt immer auf einer Sand- oder Ton- und Sandunterlage in geringer Tiefe.

Als tonige Bildungen kommen in den Alluvionen des Spreetales Wiesenton (h) und Schlick (sl) vor.

Beides sind tonige Ablagerungen, die der Fluß bei den Überschwemmungen aus den mitgeführten feinsten Teilchen der Flußtrübe niederschlägt. Die Mächtigkeit ist nur gering, wenige Dezimeter werden selten überschritten. Als Liegendes kommt vor allem Sand, aber auch Flachmoortorf in Frage, so daß sehr unterschiedliche und wechselnde Bodenprofile auftreten können. Schlick und Wiesenton sind beides humose tonige Massen, die unterscheidbar sind durch den (wechselnden) Kalkgehalt des Schlicks und die nicht einheitliche Feinheit des Materials. Schlick ist mehr oder weniger sandig. Wiesenton ist ein rein toniges Sediment, das nesterweise kalkige Partien umfaßt, die als Wiesentonmergel ausgeschieden werden. Die tonigen Bildungen sind untereinander, wie auch mit dem Flußsand, der Moorerde und dem Flachmoortorf durch zahlreiche Übergänge verbunden.

Zu erwähnen sind jetzt nur noch die in kleinen Vertiefungen besonders am Rande der diluvialen Hochflächen aber auch im Becken liegenden Abschlamm- bzw. Abrutschmassen (α). Sie sind je nach dem Ursprung verschieden; immer humose, schwach tonige, sandige, gelegentlich auch schwach kiesige Massen, die von den abfließenden Niederschlagsgewässern zusammengespült worden sind.

Als (A) aufgefüllter Boden wurden die Halden der ehemaligen Kiesförderung in der SW-Ecke des Blattes neben der Kalau-Senftenberger Bahnstrecke bezeichnet.

III. Nutzbare Gesteine und Bodenarten

Technisch ausgenutzt werden auf dem vorliegenden Blatt eigentlich nur noch Tone, und zwar sind es Beckentone in der Darstellung von KORN, die in den Gruben am Bahnhof Eichow und zwischen Lobendorf, Weissagk und Vetschau gefördert werden.

Ein Kiesabbau in größerem Maß wie auf dem Nachbarblatt Kalau findet in dem Tertiär der Freiberge heute nicht mehr statt.

Kleinere und mittlere Sandgruben sind überall verteilt und decken den örtlichen Sand- und Kiesbedarf bei Bauarbeiten.

Torfnutzung wird nicht mehr betrieben.

Der Braunkohlenvorrat im Untergrund ist durch eine große Zahl von Tiefbohrungen erkundet worden, wird aber heute an keiner Stelle ausgenutzt. Zwei Gruben sind im Blattbereich einmal tätig gewesen und haben die Braunkohle im Tiefbau gefördert. Das waren die Grube Guerini bei Belten und die Grube Hedwig südöstlich von Lobendorf, die aber wegen Wasserschwierigkeiten aufgegeben werden mußten.

IV. Hydrologischer Teil

Der Verlauf der Hauptentwässerungsadern wurde im 2. Kapitel bereits erwähnt.

Im Wasserhaushalt des vorliegenden Blattes spielt die tertiäre Hochfläche insofern eine bemerkenswerte Rolle, als die pliozänen Sande und Kiese ein großes Wasserreservoir darstellen, das nach der Tiefe durch den liegenden Miozänton abgeschlossen ist. An der Basis des Pliozäns treten eine Reihe von Quellen aus, die auch Veranlassung zur Bildung von Gehängemooren gegeben haben.

Die Wasserversorgung der Einwohner geschieht noch durch wenig tiefe Schacht- und Kesselpumpen, die je nach Bedarf angelegt wurden.

Größere Wasserversorgungsprojekte harren zur Zeit der Ausführung, da mit der Regelung des Spreelaufs die Verhältnisse im Spreewald und die Trinkwasserversorgung der ganzen Gegend neu geregelt werden müssen.

V. Tiefbohrungen

Als Beispiel für die Aufeinanderfolge der Schichten seien die Ergebnisse einiger Bohrungen angefügt.

1. Bohrung Wiesendorf 3 bei Krieschow, im Wald ca. 1 km nordöstlich von Wiesendorf

0,00— 0,35 m	schwach humoser Sand	}	Diluvium		
0,35—20,45 m	grober kiesiger Sand mit wenig nordischem Material				
20,45—22,50 m	kalkfreier Ton	}	Pliozän		
22,50—34,60 m	kiesiger Sand				
34,60—50,80 m	Kies				
50,80—53,60 m	Ton z. T. feinsandig z. T. etwas kalkig	}	Tertiär		
53,60—60,80 m	feinerer und gröberer Sand			}	Miozän
60,80—75,00 m	sehr feiner grauer Sand mit Glimmer				

2. Bohrung an der südwestlichen Ecke der Schäferei südwestlich von Tornitz.

0,00— 0,40 m	Mutterboden	}	Tertiär
0,40—14,40 m	grauer scharfer Sand		
14,40—33,20 m	grauer feiner Sand		
33,20—42,90 m	Braunkohle		
42,90—43,30 m	dunkelgrauer Ton		
43,30—45,00 m	grauer feiner Sand		

3. Bohrung an der Pliozängrenze, 300 m westlich vom Roten Berg bei Ogrosen.

0,00— 5,40 m	hellgrauer Sand	}	Pliozän
5,40—12,80 m	grauer toniger Sand		}
12,80—14,40 m	grauer Ton		
14,40—20,70 m	grauer toniger Sand		
20,70—24,90 m	grauer Ton	}	Miozän
24,90—47,70 m	feiner graubrauner Sand		
47,70—49,40 m	hellgrauer Letten		
49,40—53,40 m	dunkelgrauer Letten		
53,40—88,10 m	feiner grauer Sand		
88,10—94,40 m	Kohle		
94,40—95,20 m	schwarze Letten	}	
95,20—100,00 m	grauer Sand		

VI. Bodenbeschaffenheit

Von J. KORN

Im Gebiete der Lieferung 268 sind folgende Hauptbodengattungen vertreten: Lehm Boden und lehmiger Boden, Tonboden, Sand- und Kiesboden, Humusboden.

Der Lehm- und lehmige Boden

Diese Bodenart nimmt in unserer Lieferung nur kleine Gebiete ein; es ist der Verwitterungsboden des Oberen Geschiebemergels. Der Geschiebemergel besteht aus einem kalkhaltigen Ton, in den Sand und Kies von allen Abstufungen der Feinheit sowie kleine Steine bis zu den größten Blöcken eingeknetet sind. Er ist ungeschichtet, in unverwittertem Zustande stets kalkhaltig und durch diesen Kalkgehalt und seinen Reichtum an tonigen Teilen sowie an Alkalien ein ausgezeichneter Ackerboden und ein vorzügliches Meliorationsmittel für ärmere Böden. Infolge der Verwitterung durch die Einwirkung der Luft und der Tagewässer verliert er seinen Kalkgehalt und geht in Geschiebelehm über, der fast kalkarm aber reich an tonigen Teilen ist und seinerseits bei genügendem Sandgehalt wieder infolge weiterer Verwitterung zu lehmigem Sande wird, dessen Tongehalt dann 4 v. H. selten zu übersteigen pflegt. Diese Verwitterung des Geschiebemergels geht einmal in der Weise vor sich, daß die Tagewässer, die stets etwas Kohlensäure führen, dadurch befähigt werden, den kohlen-sauren Kalk als Bicarbonat in Lösung zu bringen. Beim weiteren Versickern der Wässer im Boden wird infolgedessen der kohlen-saure Kalk in die Tiefe geführt. Der Verlust der Ackerkrume beläuft sich auf den Hektar nach den Untersuchungen von LAWES und GILBERT jährlich auf 500 kg Kalk-erde (CaO). Ein zweiter Vorgang bei der Verwitterung ist die Oxydation, vermöge deren die den unverwitterten Mergel grau färbenden Eisenoxydulverbindungen zum Teil in Eisenoxydhydrat umgewandelt werden, wodurch zunächst eine gelbliche Färbung des Mergels hervorgerufen wird. Bei weiterer Oxydation, die mit der Entkalkung Hand in Hand geht, tritt dann die braune bis rote Farbe des Lehms auf. Gleichzeitig mit diesen Vorgängen spielen sich in der Verwitterungsrinde eine Reihe von Zersetzungen namentlich der Silikate ab,

die z. T. in Zeolithe übergeführt werden. Das schließliche Ergebnis ist die Entstehung der Bodenkrume, wobei auch die Lockerung des Bodens durch den Frost, die Ausschlammung durch die Tagewässer, die Einwirkung des Windes, die Pflanzen, die Bodentiere und die Tätigkeit des Menschen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Die Oxydation erfolgt im allgemeinen auf den Höhen schneller als in den Senken, wo der höhere Stand des Grundwassers die Einwirkung der Luft erschwert und verlangsamt. Die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels, die in unserem Gebiet eine durchschnittliche Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ bis 2 m hat, bedeckt ihn nun keineswegs gleichmäßig, vielmehr greift sie unregelmäßig wellen- und zapfenförmig in die unverwitterten Teile ein, wie man das in jeder größeren Lehmgrube beobachten kann. Von den Anhöhen werden die Verwitterungsbildungen durch Regen und Schneeschmelze leicht heruntergespült, und es bleibt dann ein strenger Lehm Boden zurück, der wegen des Fehlens der eigentlichen Ackerkrume durch geringere Erträge sich unangenehm bemerkbar macht. Stellenweise kann die ganze Verwitterungsrinde auf Anhöhen fehlen und der Mergel zutage treten.

Das vollständige Bodenprofil des Lehmbodens ist also folgendes:

Ackerkrume: humoser lehmiger Sand
 lehmiger Sand
 sandiger Lehm, rötlich gefärbt
 heller gelblicher Mergel
 grauer Mergel.

Die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels bildet den festen Ackerboden unseres Gebietes, der alle Vorzüge und Nachteile des tiefgründigen Bodens hat. Zu den letzteren gehört vor allem die geringe Wasserdurchlässigkeit, die es bewirkt, daß in nassen Frühjahr die Bestellung z. T. schwierig wird, und daß solcher Boden zur Versäuerung neigt. Die Drainage ist an solchen Stellen für diesen Boden dringend geboten. Gegen letztere werden noch vielfach Einwendungen erhoben; schon im Jahre 1879 wurde jedoch durch die Erhebungen des ostpreussischen landwirtschaftlichen Zentralvereins festgestellt, daß als Wirkung der Drainage

1. die Erträge der Feldfrüchte nicht unerheblich gesteigert und gegen ungünstige Witterungsverhältnisse möglichst gesichert werden,
2. die Vegetations- und Arbeitszeit um 1 bis 2 Wochen im Frühjahr und 3 Wochen im Herbst verlängert wurde,
3. infolgedessen eine nicht unwesentliche Verminderung der Betriebskosten eintrat, zumal
4. durch den Fortfall zahlreicher Gräben und kleiner Brüche nicht nur Ackerland gewonnen, sondern auch die Unterhaltungskosten der Gräben gespart und die Beackerung erleichtert wurde,

5. die Wirkung der angewandten Düngemittel nicht mehr durch stauende Nässe beeinträchtigt und der Anbau gewisser Feldfrüchte, namentlich von Kartoffeln und Rüben auf vielen Bodenarten erst nach Ausführung der Drainage als gesichert betrachtet werden konnte (vgl. BACKHAUS, Agrarstatistische Untersuchungen in den Berichten des landw. Instituts der Univers. Königsberg III Berlin 1898, S. 117). Hervorzuheben ist hierbei, daß die Drainage auch da, wo der Geschiebemergel im Untergrunde stauend auf das Grundwasser einwirkt, geboten sein kann, also gegebenenfalls auf Ackerflächen mit dem bodenkundlichen Profil $\frac{S}{SL}$, dem geologischen $\frac{\partial s}{\partial m}$ oder $\frac{\partial as}{\partial m}$, wobei die Mächtigkeit des Sandes geringer als 2 m ist.

Ein weiterer Nachteil des Lehm- und lehmigen Bodens ist die Neigung zur Krustenbildung bei der Anwendung der leichtlöslichen Düngesalze (Salpeter, Kainit usw.). Da die mechanische Arbeit gegen dieses Übel vielfach wirkungslos ist, so sei darauf hingewiesen, daß man in einer Beidüngung von kohlenurem Kalk oder Ätzkalk ein sicheres Mittel dagegen besitzt. Hierbei ist darauf aufmerksam zu machen, daß man Superphosphat erst ausstreuen darf, nachdem der Kalk untergebracht ist; würde man es vor dem Ausstreuen mit dem Kalk vermengen, so würde die Phosphorsäure unlöslich werden. Im allgemeinen wird man freilich kalkbedürftigen Böden die Phosphorsäure durch Thomasmehl oder Rhenaniaphosphat zuführen. Die nachstehenden Tabellen mögen zur Erläuterung und Ergänzung des Gesagten dienen. Die Bohrproben sind der unmittelbaren Nachbarschaft unserer Blätter entnommen.

H ö h e n b o d e n

Gebirgsart: Geschiebemergel

Ziegelei bei Raddusch (Blatt Burg)

Chemische Untersuchung des lufttrockenen Feinbodens

Teil-Analyse des durch einstündiges Kochen mit konzentrierter Salzsäure (spez. Gewicht 1,15) zersetzten Bodenanteils

Analytiker: R. Loebe.

Bestandteile	Tiefe	Tiefe	Tiefe	Tiefe
	3 dcm humoser lehmig. Sand	5—6 dcm lehmiger Sand	8—9 dcm sandiger Lehm	11—12 dcm sandiger Mergel
Tonerde	1,49	1,56	2,73	2,57
Eisenoxyd	0,59	0,86	2,96	2,37
Kalkerde	0,32	0,01	0,37	3,22
Magnesia	0,04	0,04	0,15	0,47
Kali	0,13	0,49	0,40	0,47
Natron	0,32	0,67	0,84	0,78
Kieselsäure	1,02	1,51	3,16	5,02
Phosphorsäure	0,02	0,04	0,04	0,06

Über die Körnung und die chemische Zusammensetzung des Lehms geben die nachstehenden Analysen einen Anhalt:

Bodenanalyse

Gebirgsart: Sandiger Lehm

Etwa 1,5 km südlich von Hindenberg (Blatt Lübbenau)

Analytiker: Hans Haller.

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

Mächtigkeit (Dezimeter)	Tiefe der Ent- nahme	Geogn. Be- zeich- nung	Gebirgs- art	Agron. Be- zeich- nung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summe
						2 bis 1 mm	1 bis 0,5 mm	0,5 bis 0,2 mm	0,2 bis 0,1 mm	0,1 bis 0,05 mm	Staub 0,05 bis 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
1-5	6,5— 7,5	dm	sandig. Lehm	SL	0,8	46,0					53,2		100,0
						2,4	4,4	12,8	16,4	10,0	12,0	41,2	

Chemische Analyse

Gesamtanalyse des Feinbodens

Untergrund (6,5—7,5 dm)

1. Aufschließung mit Kaliumnatriumkarbonat:	
Kieselsäure	75,60
Tonerde	13,09
Eisenoxyd	1,92
Kalkerde	0,23
Magnesia	0,29
mit Flußsäure	
Kali	1,45
Natron	0,82
2. Einzelbestimmungen:	
Schwefelsäure	—
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,23
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	Spur
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,05
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,71
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	4,38
Summe	99,77

Tabelle I gibt die mechanische Analyse eines Geschiebemergels des Nachbarblattes Lübbenau wieder. Es wurde ein zusammenhängendes Profil entnommen: eine Probe der Oberfläche (des lehmigen Sandes) und des Untergrundes (des sandigen Lehms). Die mechanische Analyse hat den Zweck, die Beschaffenheit und die Mengenverhältnisse der gröberen (schwer löslichen) und der feineren (leichter löslichen)

Bestandteile des Bodens festzustellen, ferner sein Verhalten zum Wasser, zur Wärme, zu Nährstofflösungen usw. Zu diesem Zwecke wurden die Böden durch Sieben zunächst von den kiesigen Teilen befreit und dann auf dem SCHÖNEschen Schlämmapparat in fünf Körnungsgrade der Sande (2 bis 0,05 mm) sowie in Staub und Feinstes (Korngröße unter 0,05 mm) zerlegt. Der Gehalt an kiesigen Teilen ist gering und beläuft sich auf 0,8 %. Infolge der Verwitterung der Oberfläche zu lehmigem Sande, die zum großen Teile in der Fortführung der tonigen Bestandteile des Bodens sich äußert, treten diese in der Analyse der Ackerkrume stark zurück. Umgekehrt zeigt der sandige Lehm eine Bereicherung der tonigen Bestandteile, die meist die sandigen Teile überwiegen. Sie betragen insgesamt 53,2 % gegenüber 46 % sandige Bestandteile. Um die Art und Menge der Pflanzennährstoffe, die im Boden enthalten sind, festzustellen, wurde der Feinboden (der Boden unter 2 mm Korngröße) einer einstündigen Einwirkung kochender konzentrierter Salzsäure ausgesetzt, und in dem so erhaltenen Auszuge die Bestimmung der Pflanzennährstoffe durchgeführt. Aus diesen Nährstoffanalysen ersieht man also das gesamte im Boden enthaltene Nährstoffkapital, sowohl das unmittelbar verfügbare, als auch das der Menge nach weitaus überwiegende, noch nicht aufgeschlossene, das erst nach und nach durch die Verwitterung oder durch zweckentsprechende Behandlung des Bodens nutzbar gemacht werden soll. Tabelle II gibt eine Zusammenstellung der auf diese Weise gewonnenen Zahlen der im Lehm enthaltenen Nährstoffe, während Tabelle III die im unverwitterten Geschiebemergel enthaltenen Nährstoffe aufweist. Die Vorzüge des lehmigen Bodens beruhen vor allem auf seiner physikalischen Beschaffenheit. Da er ferner von dem wasserhaltenden Lehm und Geschiebemergel unterlagert wird, so bietet er selbst in den trockensten Zeiten den Pflanzen genügende Feuchtigkeit und in dem großen Reichtum des Untergrundes an Nährstoffen eine hinreichende Menge unmittelbar zu verwendender Bestandteile. Dem mangelnden Kalkgehalt läßt sich durch Zuführung von Düngekalk (Ätzkalk für schwere Böden) oder fein gemahlenem kohlen-saurem Kalk (für leichtere Böden) oder auch von unverwittertem Geschiebemergel (bei besonders leichten Böden) aufhelfen, der dann einen Winter lang erst tüchtig für besonders leichte Böden zerfrieren muß. Bei dieser Mergelung des Bodens kommen folgende Gesichtspunkte in Betracht:

1. Die Mergelung muß in einer solchen Menge erfolgen, daß der Kalkgehalt der Ackerkrume (diese zu 25 cm Mächtigkeit angenommen) auf 0,5 v. H. gebracht wird.
2. Es muß daher der Mergelung zur Vermeidung unnötiger Ausgaben eine Untersuchung des zu mergelnden Bodens und des zu benutzenden Mergels auf ihren Kalkgehalt vorangehen.
3. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß der Kalkgehalt des Bodens nie unter 0,3 v. H. sinkt.

4. Durch die Mergelung wird der Basenaustausch im Boden beschleunigt, also die Anforderung des Bodens an Wiederersetzung der durch die Ernte verbrauchten Bestandteile erhöht. Es ist darum besonders die Kalidüngung entsprechend heraufzusetzen. Namentlich Böden, die arm an kalihaltigen Mineralien sind, können durch den rascheren Verlauf des Verwitterungsvorganges infolge der Mergelung erschöpft werden. Durch den Kalk werden schneller und mehr Nährstoffe im Boden freigemacht und der Pflanze zur Verfügung gestellt, deren Ersatz bei schweren Böden langsamer, bei leichten Böden rascher erfolgen muß.
5. Eine zu starke Kalkdüngung macht die Bodenreaktion alkalisch. In einem solchen alkalischen Boden gedeihen leicht Spaltpilze, die den Kartoffelschorf und andere Pflanzenkrankheiten hervorrufen; man sei also vorsichtig, und gebe lieber weniger aber öfter Kalk. Besonders vermeide man es, ihn unmittelbar zu Kartoffeln zu geben.

Der Ton- und tonige Boden

Diese Bodenart nimmt auf dem Gebiete unserer Lieferung nicht unbedeutende Flächenräume ein; es sind die Verwitterungsböden von Ton, Tonmergel und Schlick, die hier hauptsächlich in Frage kommen. Der Untergrund ist in den meisten Fällen undurchlässig, aber reich an Pflanzennährstoffen, die vor allem sehr fein verteilt sind, so daß dieser Boden sowohl die Nachteile als die Vorzüge des Lehmbodens in erhöhtem Maße aufzuweisen hat. Kiesige und grobsandige Bestandteile fehlen im Gegensatz zum Lehmboden fast gänzlich, nur die feinsandigen können größere Anteile aufweisen. Der hohe Tonerde- und Kalkgehalt des Tonmergels läßt ihn als ein vorzügliches Meliorationsmittel erscheinen. Als Ackerboden kann er bei seiner chemischen Zusammensetzung recht ertragreich werden, vorausgesetzt, daß die physikalische Beschaffenheit des Bodens — gute Durchlüftung, lockeres Gefüge sind notwendige Vorbedingungen — dem nicht entgegensteht.

Beckentonmergel

Nördlich von Neudorf (Blatt Alt-Döbern)

Analytiker: R. Wache

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Entnahme	Geogn. Bezeichnung	Bodenart	Agron. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summe
					2 bis 1 mm	1 bis 0,5 mm	0,5 bis 0,2 mm	0,2 bis 0,1 mm	0,1 bis 0,05 mm	Staub 0,05 bis 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
5	dah	Starkkalk. Ton (Ackerkrume)	KT	0,0	4,4					95,6		100,0
					0,0	0,2	1,0	1,2	2,0	18,0	77,6	

II. Chemische Analyse

a) Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	vom Hundert
1. Aufschließung:	
a) mit Kohlensäurem Natronkali	
Kieselsäure	52,76
Tonerde	16,89*
Eisenoxyd	3,33
Kalkerde	8,61
Magnesia	1,27
b) mit Flußsäure	
Kali	2,56
Natron	0,69
2. Einzelbestimmungen:	
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,15
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	6,12
Humus (nach Knop)	Spur
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,05
Hygroskop. Wasser bei 105° C	2,87
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	5,04
Summe	100,34
*) Entsprechung wasserhaltigem Ton	42,71

Kalkbestimmung

Entnahmepunkt zwischen Neudorf und Rödern aus 10 dm Tiefe

Analytiker: R. Gans.

Gehalt an Kohlensäurem Kalk 16,8 v. H.

Beckentonmergel

Grube nördlich des Weges Casel - Ilmersdorf, Nordostecke des Blattes Alt-Döbern

Analytiker: R. Wache

I. Mechanische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Ent- nahme	Geogn. Be- zeich- nung	Bodenart	Agron. Be- zeich- nung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Summe
					2 bis 1 mm	1 bis 0,5 mm	0,5 bis 0,2 mm	0,2 bis 0,1 mm	0,1 bis 0,05 mm	Staub 0,05 bis 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
5	dah	Kalkiger Ton (Untergrund)	KT	0,0	14,0					86,0		100,0
					0,2	1,4	2,4	2,8	7,2	12,0	74,0	

II. Chemische Analyse

Kalkbestimmung nach Scheibler

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 mm)	v. Hundert
Mittel aus zwei Bestimmungen	9,9

Kalkgehalt des Beckentonmergels
Kalkbestimmung nach Scheibler

Fundort	Blatt	Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 mm) Mittel aus zwei Bestimmung. v. Hundert
Grube nördlich von Wormlage	Göllnitz	10,1
Schuppen südlich von Saado	"	9,7
Grube im Werdau nordöstlich von Dollenchen . .	"	9,0

Recht ansehnliche Verbreitung besitzt besonders auf den Blättern Vetschau und Werben ein alluvialer Tonboden, der als humoser Ton bis toniger Humus zu bezeichnen ist und in unserer Gegend Klockerde genannt wird. Sie kommt innerhalb des Talsandgebietes des Spreetales vor und ist hier als breiter Saum auf beiden Seiten des Tales entwickelt. Ihre Entstehung ist wie die des gewöhnlichen Schlicks auf Hochfluten zurückzuführen. Dieser Boden wird fast ausschließlich als Wiese genutzt, die nachstehende Analyse zeigt seine chemische Zusammensetzung.

Niederungsboden

Tonboden der sogenannten Klockerde

Försterei Horst nördlich von Bruchmühle (Blatt Burg)

Tiefe der Entnahme 3 dm

Analytiker: R. Loebe.

Chemische Untersuchung des lufttrockenen Feinbodens

Analyse des durch einstündiges Kochen mit konz. Salzsäure (spez. Gew. 1,15)
zersetzten Feinbodens

Bestandteile	
Tonerde	7,53
Eisenoxyd	4,47
Kalkerde	1,03
Magnesia	0,44
Kali	0,26
Natron	0,13
Kieselsäure	2,50
Schwefelsäure	0,16
Phosphorsäure	0,15
Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (nach Finkener)	—
Humus (nach Knop)	20,43
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,80
Hygroskop. Wasser bei 105° C	6,83
Glühverlust ausschließl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Stickstoff	5,07
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) . .	50,20
Summe	100,00

Der Sand- und Kiesboden

Der Sandboden gehört auf dem Gebiete unserer Lieferung dem Tertiär, Diluvium und Alluvium an. Es sind Sande und Kiese des Höhendiluviums, des Taldiluviums sowie auch des Beckendiluviums, die hier eine Rolle spielen, außerdem Sande und Kiese des Pliozäns, vom Alluvium Flußsande und Dünensande.

Der Sandboden ist auf dem Gebiete unserer drei Blätter sehr weit verbreitet. Dabei bestehen nur die Flugsandböden lediglich aus Sand, bei den sonstigen Sandböden fehlen kiesige Bestandteile nie, auch kleine und große Geschiebe sind ihm in wechselnder Menge beigemischt. Den Hauptanteil an der Zusammensetzung der Sandböden stellt der Quarz, der immer über 80 v. H. oft sogar über 90 v. H. ausmacht. Die mittelkörnigen und feineren diluvialen Sande sind besonders arm an mineralischen Nährstoffen. Mit dem Auftreten kiesiger Beimengungen steigt der Gehalt an Nährstoffen. Doch gilt dies in unserem Gebiet nur für die diluvialen Sande, während die tertiären fast nur aus Quarz bestehen.

Der diluviale Sand ist ursprünglich stets kalkhaltig; die Verwitterungsvorgänge spielen sich in ihm ähnlich ab wie im Geschiebemergel, nur wegen der großen Durchlässigkeit erheblich rascher. Die Verwitterung reicht dann auch weiter in die Tiefe als beim Geschiebemergel; sie kann 4 bis 5 m tief gehen, bleibt aber zuweilen noch unter 2 m. Es hängt das davon ab, wie weit die auslaugenden Tage- und sonstigen Oberflächenwässer in die Tiefe gehen können; bei hohem Grundwasserstande wird man dementsprechend eine geringere Tiefe der Verwitterung zu erwarten haben. Im Laufe des Verwitterungsvorganges wird nun zunächst der kohlen saure Kalk ausgelaugt; in den kalkfrei gewordenen Schichten werden dann die Eisenoxydulverbindungen in Eisenoxydhydrat übergeführt. Die hellgraue Farbe des Sandes wird dadurch in eine gelbliche verwandelt. Sowie der Kalk ausgelaugt ist, beginnt das Eisen zu wandern. Das Eisenoxydhydrat setzt sich in fast horizontalen, aber unregelmäßig flachwellig gebogenen schichtartigen Bändern ab, die auf Profilen als Schnüre von einigen Zentimetern Dicke erscheinen. Sie können in den Profilen in großer Anzahl übereinander liegen; dazwischen beobachtet man dann immer an Eisen ärmere Schichten. Die Festigkeit der Verkittung des Sandes durch Eisenoxydhydrat kann dabei einen sehr hohen Grad erreichen, so daß den Wurzeln der Pflanzen zuweilen ein erheblicher Widerstand beim Eindringen in tiefere Bodenschichten entgegengesetzt werden kann. Ein derartiger Ackerboden muß unter Umständen zur Zertrümmerung der festen Schichten rigolt werden. Der geringe Gehalt an Nährstoffen, die große Wasserdurchlässigkeit und die eben besprochenen Verwitterungserscheinungen bedingen die geringere Fruchtbarkeit des Sandbodens, die auch aus den hier gegebenen mechanischen und chemischen Analysen klar hervorgeht.

Bodenanalyse Niederungsboden

Fundort: 1. Blatt Lübben, rechtes Spreeufer, 500 m nördlich von Lübben
2. Blatt Lübben, Spreeufer, 1 km westlich von Lübbenau

Analytiker: Hans Haller

I. Mechanische und physikalische Untersuchung Körnung

Nr.	Mächtigkeit (Dezimeter)	Tiefe der Ent- nahme	Geogn. Be- zeichnung	Gebirgs- art	Agron. Be- zeich- nung	Kies (Grand) über 1 mm	Sand					Tonhaltige Teile*)		Summe
							2 bis 1 mm	1 bis 0,5 mm	0,5 bis 0,2 mm	0,2 bis 0,1 mm	0,1 bis 0,05 mm	Staub 0,05 bis 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
1	5	0-2	as	Humoser Sand	HKS	2,8	79,2					18,0		100,0
							0,8	3,2	9,2	21,6	44,4	8,8	9,2	
2	1-4	0-3	as	Faul- schlamm- haltiger toniger Sand	FsTS	1,6	68,0					30,4		100,0
							1,2	2,0	2,8	36,0	26,0	16,4	14,0	

*) Die tonhaltigen Teile enthalten nicht nur tonige, sondern auch sandige und sonstige anorganische sowie auch organische (humose) Bestandteile der angegebenen Korngrößen mit wechselnder Beteiligung. Bei reinen Sanden, die nur geringe Mengen toniger Bestandteile enthalten, ist die Bezeichnung „tonhaltige Teile“ zu streichen.

Aufnahmefähigkeit des Feinbodens für Stickstoff (nach Knop)
100 g des lufttrockenen Feinbodens nehmen auf bei 1. in der Ackerkrume 55,2 ccm
" 2. " " " 60,6 ccm

Bodengattung: 1. Humoser Sand
2. Faulschlammhaltiger Sand

II. Chemische Untersuchung des lufttrockenen Feinbodens
Analyse des durch einstündiges Kochen mit konz. Salzsäure (spez. Gew. 1,15)
zersetzten Bodenanteils

Bestandteile	1. Lübben	2. Lübbenau
	Oberkrume 0-2 dm Tiefe	Oberkrume 0-3 dm Tiefe
Tonerde	1,22	1,69
Eisenoxyd	2,70	3,94
Kalkerde	0,75	0,56
Magnesia	0,17	0,15
Kali	0,12	0,23
Natron	0,13	0,29
Kieselsäure	2,85	4,72
Schwefelsäure	—	—
Phosphorsäure	0,19	0,21
Einzelbestimmungen:		
Kohlensäure (nach Finkener)	Spur	Spur
Humus (nach Knop)	3,84	16,07
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,19	0,62
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,89	4,63
Glühverlust ausschließl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,93	2,07
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)	85,02	64,82
Summe	100,00	100,00

II. Chemische Untersuchung

Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	1. Lübben Oberkrume	2. Lübbenau Oberkrume
1. Aufschließung:		
a) mit Kaliumkarbonat		
Kieselsäure	84,22	62,45
Tonerde	4,80	6,36
Eisenoxyd	2,46	4,08
Kalkerde	0,86	0,76
Magnesia	0,22	0,18
b) mit Flußsäure		
Kali	1,10	1,11
Natron	0,93	0,85
2. Einzelbestimmungen:		
Schwefelsäure	—	—
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,42	0,42
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur	Spur
Humus (nach Knop)	3,84	16,07
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,19	0,62
Hygroskop. Wasser bei 105° C	1,86	4,63
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,93	2,07
Summe	101,83	99,60

Der Dünensand enthält entsprechend seiner Entstehung keinerlei kiesige Bestandteile, die bei den anderen Sandarten verschieden häufig vorkommen, ohne daß eine bestimmte Gesetzmäßigkeit in ihrem Auftreten festzustellen wäre. Ebenso unregelmäßig ist der Bestand an tonigen Teilen. Während einzelne Obere Sande einen sehr geringen Tongehalt aufweisen, kann dieser bei alluvialem Sande, wie unsere Analyse zeigt, 18 v. H. betragen. Die gleiche Unregelmäßigkeit ist bei Sanden des Sanders zu finden, hier zeigen sich Schwankungen von 0,3 % bis 12 %. Nur die Dünensande besitzen einen ziemlich gleichmäßigen geringen Gehalt an tonigen Teilen, der 3 % kaum jemals übersteigt. Je feiner die Sande sind, desto ärmer sind sie auch an mineralischen Nährstoffen. Mit dem Auftreten größerer Mengen kiesiger Bestandteile steigt auch der Gehalt an Nährstoffen. Feldspat, Glimmer und eine Anzahl eisenreicher Silikate treten dann noch zum Quarz hinzu.

Der Geschiebesand des Oberen Diluviums bildet da, wo er den Oberen Geschiebemergel oder andere undurchlässige Schichten nur in dünner Decke überlagert ($\frac{ds}{dm}$ usw.) einen mittelmäßigen Ackerboden, da der Untergrund auch in trockenen Zeiten immer noch Feuchtigkeit genug hält. Da wo die unterlagernde Schicht eine abflußlose Mulde bildet, ist wegen der stauenden Nässe eine Drainage dieses Bodens dringend geboten. Sandböden mit unterlagernden undurchlässigen Schichten sind auch einer wesentlichen Verbesserung durch Mergelung zugänglich; nicht nur werden dem Boden dadurch unmittelbar zu verwendende Pflanzennährstoffe zugeführt, sondern es wird auch dadurch vor allem eine größere Bündigkeit der Ackerkrume erzielt, die ihrer Austrocknung wirksam entgegenarbeitet. Erhöhung der Düngung, namentlich der Kali- und Stickstoffdüngung, ist bei gemergelten Sandböden besonders notwendig, da sie von Natur meist kaliarm sind.

Wird der Obere Sand mächtiger, so kommt es bei seiner landwirtschaftlichen Bearbeitung hauptsächlich auf die Grundwasserverhältnisse an. Steht der Spiegel noch hoch genug, so ist der Obere Sand immer noch ein leidlicher Ackerboden; bei tiefer stehendem Grundwasser aber ist er wegen seiner großen Durchlässigkeit, die in höheren Lagen Trockenheit zur Folge hat, lediglich als Waldboden verwendbar; vorzugsweise wird er forstlich zum Anbau der Kiefer benutzt. Wirtschaftlich verfehlt ist es aber, solche Flächen, in denen der Grundwasserspiegel ziemlich hoch steht, lediglich als Kiefernboden auszunutzen, wie das auf dem Gebiete unserer Lieferung bedauerlicher Weise vielfach der Fall ist.

Auch der Tal- und Beckensand liefert dort, wo der Grundwasserspiegel hoch genug steht, ebenfalls noch einen leidlichen Ackerboden, der namentlich dort, wo die Oberfläche stark humifiziert ist, recht gute Erträge liefern kann. Seit der Einführung der Gründüngung und des Zwischenfruchtbaues haben sich übrigens die Erträge des Sandbodens wesentlich verbessert. Genützt wird der Sandboden in unserer Gegend zum Anbau von Roggen, Kartoffeln, Hafer, Lupinen, Serradella und Futterrüben, auch Flachs, Meerrettich, Spörgel und verschiedene Gemüse kommen zum Anbau. Äußerst unfruchtbar ist wegen seiner Trockenheit und Gleichkörnigkeit der vom Winde abgesetzte Dünensand, der fast überall nur zur Forstkultur benutzt wird.

Kiesboden kommt auf dem Gebiete unserer Lieferung landwirtschaftlich kaum in Betracht, da er nur kleine Flächenräume einnimmt, die meist forstlich genutzt werden; er ist da, wo die Grundwasserverhältnisse günstig liegen, dem Sandboden wegen seiner lehmigen Verwitterung oft überlegen, weil hierdurch dem Boden wichtige Pflanzennährstoffe zugeführt werden. Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse von 3 Proben älterer diluvialer Kiese mitgeteilt, die in Gruben (2 bei Treppendorf, 1 im Sandergebiete bei Biebersdorf) unter jüngeren diluvialen Ablagerungen aufgeschlossen waren.

Bodenanalyse

Gebirgsart: Kies

Fundort: Blatt Lübben

1. und 2.: Kiesgrube am Südhange des Langen Rückens bei Treppendorf

3.: Kiesgrube östlich der Ziegelei bei Biebersdorf

Analytiker: Hans Haller

I. Mechanische und physikalische Untersuchung**Körnung**

Nr.	Mächtigkeit (Dekimeter)	Tiefe der Entnahme	Geogn. Bezeichnung	Gebirgsart	Agron. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile*)		Summe
							2 bis 1 mm	1 bis 0,5 mm	0,5 bis 0,2 mm	0,2 bis 0,1 mm	0,1 bis 0,05 mm	Staub 0,05 bis 0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	
1	10	25	dg	Eisen- schüssiger feiner sehr sandiger Kies	ESG	8,4	88,4					3,2		100,0
							35,6	43,2	7,6	1,2	0,8	0,8	2,4	
2	1—8	20	dg	Sandiger Kies	SG	40,0	57,2					2,8		100,0
							32,0	11,2	10,4	2,4	1,2	0,8	2,0	
3	10	17	dg	Sandiger Kies	SG	35,6	63,2					1,2		100,0
							45,2	16,8	0,8	0,2	0,2	0,3	0,9	

*) Die tonhaltigen Teile enthalten nicht nur tonige, sondern auch sandige und sonstige anorganische sowie auch organische (humose) Bestandteile der angegebenen Korngrößen mit wechselnder Beteiligung. Bei reinen Sanden, die nur geringe Mengen toniger Bestandteile enthalten, ist die Bezeichnung „tonhaltige Teile“ zu streichen.

II. Chemische Analyse

zu 1. und 2. (Kiesgrube bei Treppendorf)

Analytiker: Hans Haller

	1.	2.
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	2,24 %	0,56 %
Eisenoxydul (FeO) im Salzsäureauszug	0,00 %	0,00 %
Manganoxyd (MnO)	nicht bestimmt	Spuren

II. Chemische Analyse

Gesamtanalyse des Feinbodens

Sandiger Kies von der Kiesgrube östlich der Ziegelei bei Biebersdorf

Untergrund (17 dem)

Analytiker: Hans Haller

1. Aufschließung:	
a) mit Kaliumnatriumkarbonat	
Kieselsäure	93,81
Tonerde	3,05
Eisenoxyd	0,60
Kalkerde	0,28
Magnesia	0,00
b) mit Flußsäure	
Kali	0,93
Natron	0,99
2. Einzelbestimmungen:	
Schwefelsäure	—
Phosphorsäure (nach Finkener)	0,22
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knop)	—
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,02
Hygroskop. Wasser bei 105° C	0,09
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	0,54
Summe	100,53

Der Humusboden

Der Humusboden des Gebietes, der in den Niederungen der Täler und den Senken der Hochfläche recht bedeutende Flächenräume bedeckt, wird größtenteils von Torf und Moorerde eingenommen, die an vielen Stellen ohne scharfe Grenze ineinander übergehen. Er wird auf unsern Blättern dargestellt in den Flächen mit den Einschreibungen $tf, \frac{tf}{s}, \frac{tf}{fsk}, \frac{h}{s}$. Der Torf mit reinem Humusboden unterscheidet sich von der Moorerde durch deren Sandführung. Hoher Grundwasserstand ist beiden gemeinsam. Agronomisch verhalten sie sich recht verschieden. Die Moorerde pflegt stärker verwittert zu sein und der mineralische Grund ist bei ihr der Oberfläche näher. Ihr Humusgehalt ist meist nicht hoch, beträgt im allgemeinen nur wenige Prozente. Die Moorerde wird meist beackert und kann recht gute Erträge bringen, besonders eignet sie sich zum Gemüsebau, auch für den Anbau von Lein wird sie reichlich benutzt. Der Torf wird gelegentlich gestochen, sonst dient er dem Wiesenbau. Dieser leidet vielfach unter dem hohen Wasserstande und den Überschwemmungen. Nachfolgende Analysen geben über besondere Eigenschaften des Torfes Auskunft.

Gebirgsart Flachmoortorf

Fundort Lehde an der Gorrosche, Oberkrume 0—3 dm

Analytiker: Hans Haller

- I. Aufnahmefähigkeit des Feinbodens für Stickstoff nach Knop
100 g lufttrockenen Feinbodens nehmen auf 84,0 ccm
 - II. Verbrennbare Substanz 74,68%
 - III. Aschebestimmung 13,00%
 - IV. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl) 2,69%.
-

VII. Literaturverzeichnis

- K. Keilhack*: Die geologischen Verhältnisse des Niederlausitzer Braunkohlengebietes mit besonderer Berücksichtigung der Felder der Ilse B. G. in Grube Ilse (N. L.) Grube Ilse 1913.
- O. Tietze*: Die äußersten Endmoränen der jüngsten Vereisung Norddeutschlands Geol. Rundschau 1917. S. 110—122.
- K. Gripp*: Über die äußerste Grenze der letzten Vereisung in Norddeutschland. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg. Bd. XXXVI, 1924, S. 159—245 (hier weit. Lit. betr. Südgrenze).
- A. Woldstedt*: Über die Ausdehnung der letzten Vereisung in Norddeutschland. Sitzungsber. der Preuß. Geol. Landesanstalt, Heft 2, 1927. S. 115—119.
- E. Werth*: Die äußersten Jungendmoränen in Norddeutschland und ihre Beziehungen zur Nordgrenze und zum Alter des Löß. Zeitschr. für Gletscherkunde VI, S. 250.
-

7938

9



