

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Klein-Leipisch

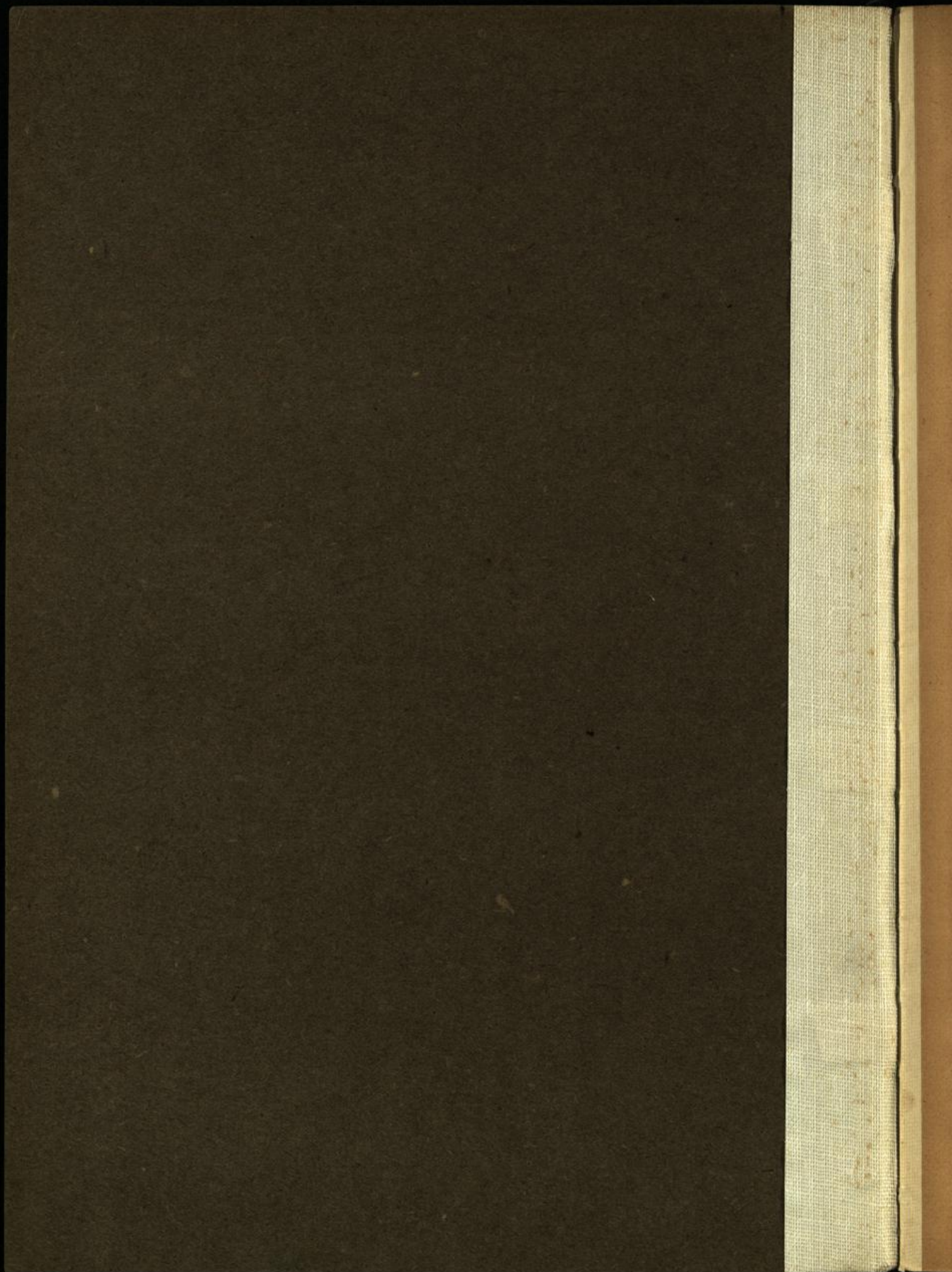
Hess von Wichdorff, H.

Berlin, 1927

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-1363

Blank page with a vertical strip of light-colored material on the left edge.



Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten deutschen Ländern

Herausgegeben
von der
Preußischen Geologischen Landesanstalt

Lieferung 257

Blatt Klein-Leipisch

Gradabteilung 59, Blatt 27

Geologisch und bodenkundlich bearbeitet von
H. Hess von Wichdorff

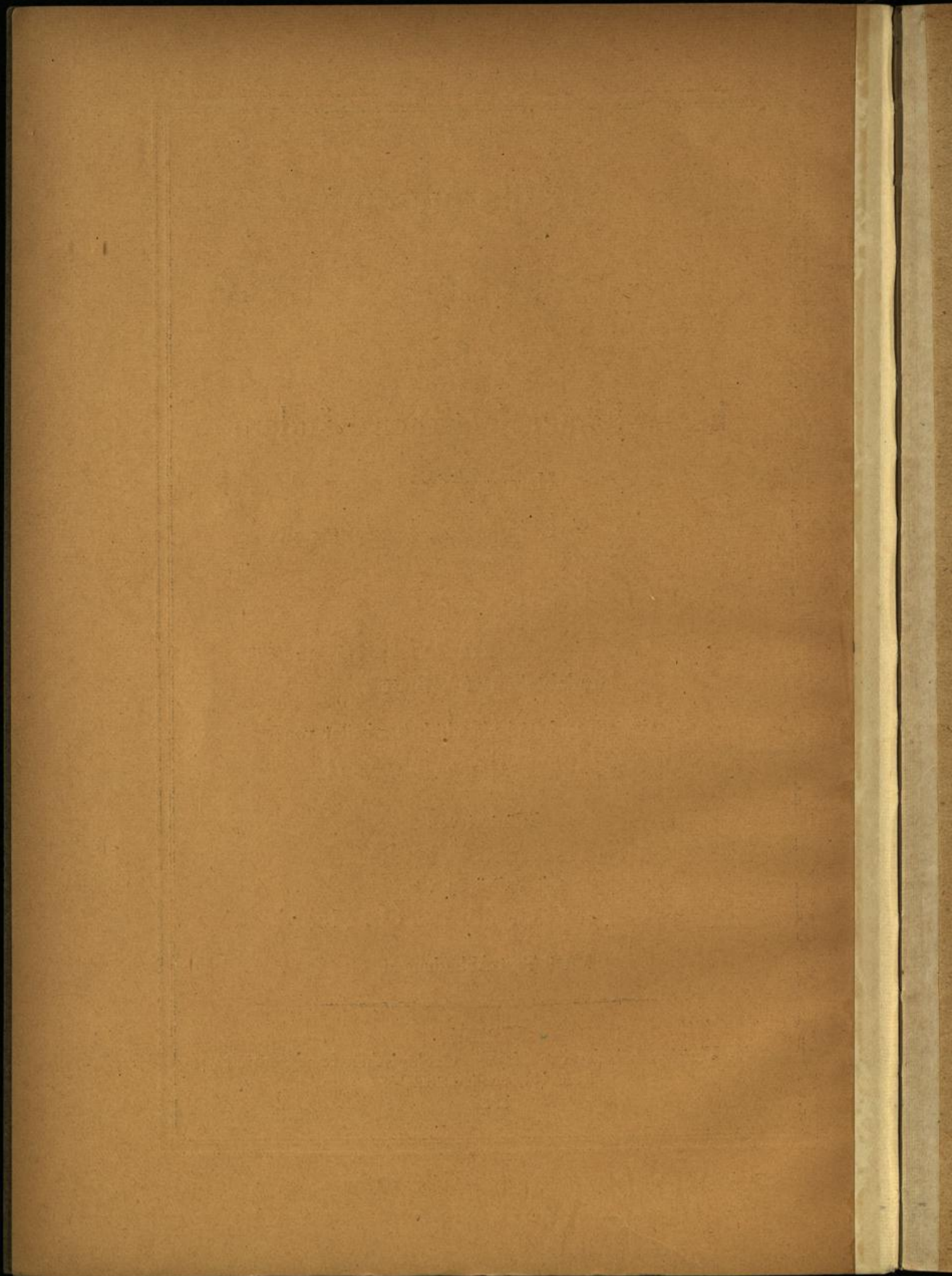
Erläutert von
H. Hess von Wichdorff
mit Beiträgen von
P. Assmann, G. Görz und E. Picard

Mit 9 Text-Abbildungen

BERLIN

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

1926



Blatt Klein-Leipisch

Gradabteilung 59, Nr. 27

Geologisch und bodenkundlich bearbeitet

von

H. Hess von Wichdorff

Erläutert von

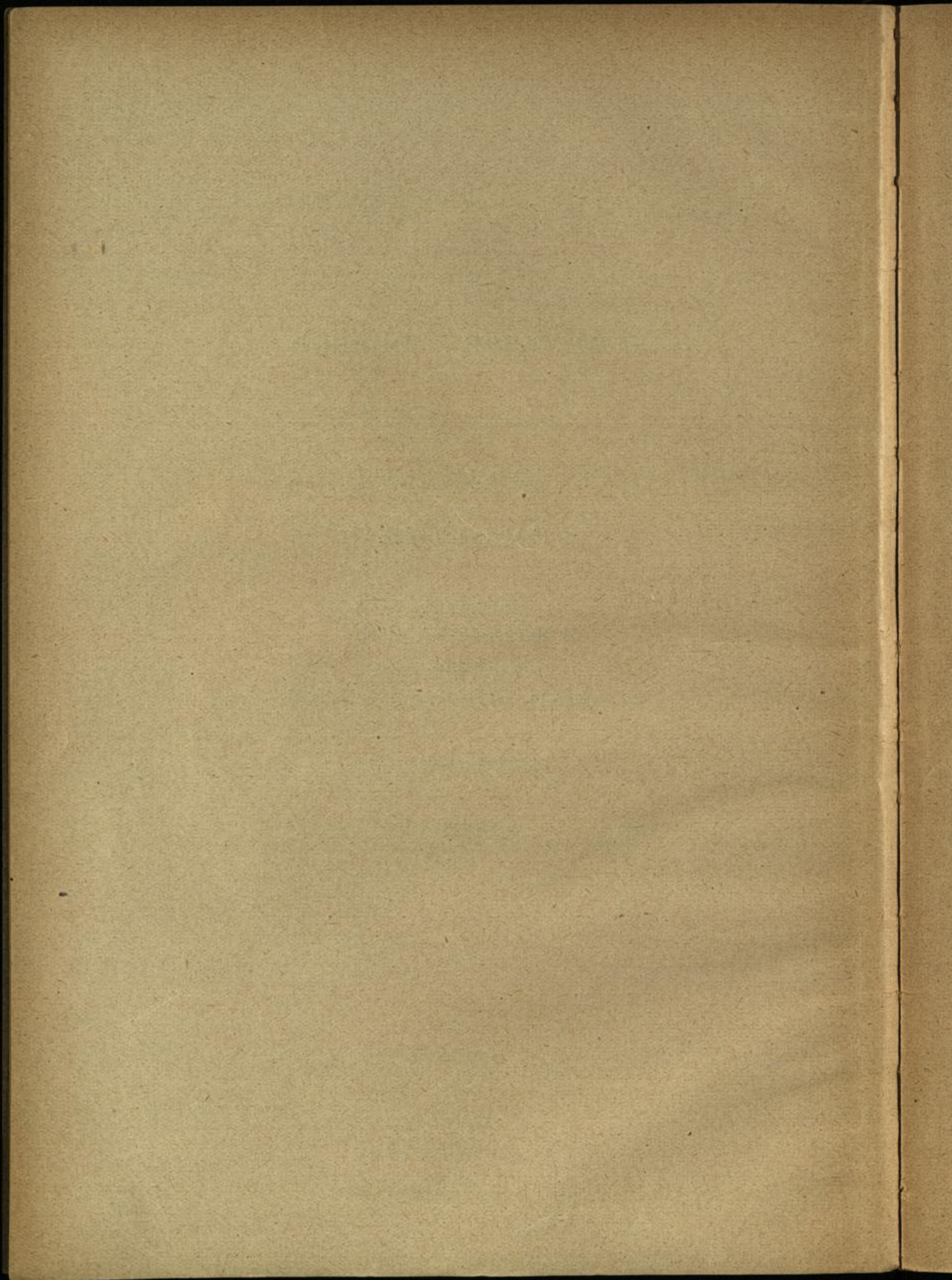
H. Hess von Wichdorff

mit Beiträgen von

P. Assmann, G. Görz und E. Picard

Mit 9 Text-Abbildungen

1926



Allgemeine geologische Verhältnisse des weiteren Gebietes

E. Picard

Die Lieferung 257 umfaßt die Meßtischblätter Ruhland, Mücken-
berg, Klein-Leipisch, Elsterwerda und Opperhain, deren Gebiet vor-
wiegend zum Niederlausitzer Grenzwall gehört; der südliche Teil
der Blätter Elsterwerda und Mückenberg und fast das ganze Blatt
Ruhland fällt in das gewaltige Urstromtal, das den Niederlausitzer
Grenzwall im Süden begrenzt. Der Niederlausitzer Grenzwall bildet
die östliche Fortsetzung des Flämings, jenes Höhenzuges, der im
Westen an der Elbe beginnt und sich über Belzig, Jüterbog und Dahme
nach der Niederlausitz hinzieht. Die Senke, die in der Gegend von
Dahme den Landrücken durchquert, bildet etwa die Ostgrenze des
Flämings und die Westgrenze des Niederlausitzer Grenzwalles, der
sich weiter nach Osten über Spremberg nach Sorau und an die
Neiße erstreckt; jenseits dieses Flusses wird seine Fortsetzung als
Katzengebirge bezeichnet. Dieser Landrücken, der eine mittlere Breite
von 40 km besitzt, wird im Norden und Süden von zwei alten, mehr
oder weniger ost-westlich verlaufenden Urstromtälern begrenzt, deren
Entstehung oder wenigstens Ausgestaltung auf die Abschmelzperiode
der letzten Eiszeit zurückzuführen ist. Das südliche Grenztal des
Niederlausitzer Grenzwalles und zugleich das südlichste große Ur-
stromtal überhaupt, ist das Breslau-Magdeburger Urstromtal, das in
der Provinz Schlesien beginnt und sich durch die Ober- und Nieder-
lausitz hinzieht. Es wird östlich von unserm Gebiete von der Oder
bei Breslau benutzt, durch die Flußtäler des Bober, der Queis, Neiße
und Spree, die eine Strecke weit darin fließen, durchquert, und ist
durch das Tal der Schwarzen Elster mit dem Elbtale verbunden.
Gerade in unserm Gebiete beschreibt das Urstromtal von Senftenberg
bis Liebenwerda einen nach Norden offenen, sehr flachen Bogen, in
dem die Städte Senftenberg, Ruhland, Mückenberg, Elsterwerda und
Bad Liebenwerda liegen. Westlich von Bad Liebenwerda vereinigt
sich unser Tal mit dem Elbtale. Die Elbe war damals ein linker
Nebenfluß des Urstromes, der in ihn in der Gegend von Mühlberg
einemündete. Dieses große Haupttal ist ausschließlich durch Wasser-
wirkung erzeugt, ein Erosionstal, bei dessen Entstehung weder die
Lagerungsverhältnisse des älteren Gebirges noch Bodenbewegungen

irgendeinen Anteil besitzen. Dies ist durch eine große Zahl von Bohrungen, die zur Verfolgung der Braunkohlenlager niedergebracht worden sind, einwandfrei bestätigt worden.

Während das den Niederlausitzer Grenzwall im Norden begrenzende Glogau-Baruther Haupttal eine mittlere Meereshöhe von 70 m besitzt, hat das Breslau-Magdeburger Urstromtal in unserm Gebiet eine Meereshöhe von 90—112 m. Beide Urstromtäler lassen sich in eine ältere, etwas höher gelegene, diluviale und eine tiefere, alluviale Talstufe gliedern, welche letztere als Abflußweg von den heutigen Gewässern benutzt wird.

Der Niederlausitzer Grenzwall unterscheidet sich vom Fläming durch das Auftreten von Staubecken, die in ihn eingesenkt sind. Im nördlichen Teile liegen die Becken von Forst, südlich von Vetschau und bei Luckau, im südlichen Teile die Becken von Schlieben, Dobrilugk-Kirchhain und das Becken des Lugks. Zu dem umfangreichen Dobrilugk-Kirchhainer Becken gehört das Deutsch-Sornoer Becken, welches das nordwestliche Viertel des Blattes Klein-Leipisch und die nördliche Hälfte des Blattes Opperhain einnimmt. Die Seitentäler, welche die Becken mit dem Urstromtale verbinden, weisen darauf hin, daß zur Zeit der Inlandeisbedeckung in ihnen Gletscherabflüsse zum Urstromtale liefen; diese Seitentäler werden jetzt von unbedeutenden Nebenflüssen durchflossen.

Der Niederlausitzer Grenzwall bildet die Wasserscheide zwischen der Spree im Norden und der Schwarzen Elster im Süden. Die unregelmäßig bewegte Hochfläche erfährt ihre besondere Gliederung durch die auf Stillstandslagen des Inlandeises zurückzuführenden Endmoränenbildungen, deren genauer Verlauf in dem Hauptabschnitt der Erläuterungen beschrieben wird.

Südlich von dem Breslau-Magdeburger Urstromtale beginnt das nordsächsische Hügelland, dessen nördliche Ausläufer den Südrand des Blattes Elsterwerda bilden. Schaut man von einem höher gelegenen Punkte des Niederlausitzer Grenzwall nach Süden, so sieht man jenseits des Urstromtales zahlreiche Kuppen, die aus den festen Gesteinen älterer Formationen bestehen. Die nördlichste derartige Kuppe bildet der Rotsteiner Felsen nördlich von Bad Liebenwerda. Tiefbohrungen auf Blatt Liebenwerda und Kirchhain haben in mehr oder weniger großer Tiefe altes Gebirge erschlossen, das zweifellos überall den tieferen Untergrund bildet.

Ueber dem paläozoischen Grundgebirge folgt diskordant die miocäne Braunkohlenformation, die zuweilen das Diluvium durchragt. Sie verbreitet sich in nahezu geschlossener Decke über ganz Norddeutschland, vom Freistaat Sachsen bis an die Ostsee und von der Elbe bis an die russische Grenze. Sie hat für die industrielle Entwicklung der Niederlausitz vor allem durch den Braunkohlenbergbau größte Bedeutung erlangt.

Das Miocän ist in einer bis zu 240 m mächtigen Schichtenfolge entwickelt, die nicht im Meere, sondern auf dem Festlande und vor-

wiegend unter Süßwasserbedeckung entstanden ist. Die Fülle von Bohrungen und Tagesaufschlüssen, die der Bergbau geschaffen hat, haben uns genaue Profile der Gesteine geliefert, die in unserm Gebiet in dieser erdgeschichtlichen Epoche zur Ablagerung gelangt sind. Die durch ihre technische Verwendbarkeit wichtigsten Schichten sind:

die Braunkohlen,
die Flaschentone und
die Glassande.

Keilhack hat, von der Senftenberger Gegend ausgehend, ein vollständiges Profil des Niederlausitzer Miocäns aufgestellt (Zeitschrift d. Deutschen Geol. Ges. 1919, Bd. 71, Monatsbericht 8—12, S. 179) und die genetische Entwicklung eingehend erläutert. Dieses Profil ist nur selten in seiner Vollständigkeit erhalten; die Beobachtungen über und unter Tage haben ergeben, daß häufig große Teile desselben der Abtragung während der Eiszeiten anheimgefallen sind. Eine wichtige fazielle Abweichung wurde auf dem Blatte Oppelhain festgestellt; hier ist ca 50—70 m unter dem Unterflöz noch ein unterstes Kohlenflöz von 1—4 m durchschnittlicher Mächtigkeit durch Bohrungen erschlossen worden.

Zum Schlusse sei hier auf zwei geologische Uebersichtskarten hingewiesen, die die geschilderten Verhältnisse unserer Lieferung darstellen:

1. Die geologische Karte der Provinz Brandenburg, nach den Aufnahmen der Geologischen Landesanstalt bearbeitet von Keilhack, 1921, Maßstab 1:500 000,
2. Geologische Uebersichtskarte des Königreichs Sachsen, nach den Ergebnissen der Königl. Sächsischen Geologischen Landesanstalt bearbeitet von Hermann Credner, 1908, Maßstab 1:250 000.

Oberflächenformen und geologischer Bau des Blattes

H. Hess v. Wichdorff

Das Blatt Klein-Leipisch, zwischen $31^{\circ}20'$ und $31^{\circ}30'$ östlicher Länge und zwischen $51^{\circ}30'$ und $51^{\circ}36'$ nördlicher Breite gelegen, gehört in seinem östlichen Teile der hochgelegenen, alten Hochfläche, in seinen mittleren Teilen der flacheren, jüngeren Hochfläche, im südlichsten Teile dem Rande des Urstromtales und schließlich in großen Gebieten, namentlich im ganzen Nordwesten, dem Deutsch-Sornoer Staubecken an. Die alte Hochfläche zeigt auf weiten Flächen eine Meereshöhe von 160—168 m; der höchste Punkt des Blattes, an der östlichen Blattgrenze östlich vom Bahnhof Römerkeller, liegt 177,5 m über dem Meeresspiegel. Die flachere jüngere Hochfläche weist Höhen von 115—130 m auf. Das Deutsch-Sornoer Staubecken liegt längs der westlichen Blattgrenze bei 100—102 m Meereshöhe und steigt nach Osten allmählich in einzelnen Stufen an bis zum Fuße der Gohraer Hochfläche, wo es 126 m Höhe erreicht. Die Talsandfläche des Urstromtales im Osten des Blattes bei Lauchhammer liegt bei 105—110 m, ihre Ausläufer nach Nordwesten bei der Brambergbrücke erreichen bis 118 m Höhe. Die Talsandfläche des Urstromtales befindet sich in einer Meereshöhe von 98 bis 101 m. Der niedrigste Punkt des Blattes (92,0 m) ist in einem Moore nahe dem Südrande des Blattes gelegen.

Der südliche Teil des Lausitzer Grenzwalls besteht somit aus drei morphologisch getrennten Bildungen:

1. Den alten Hochflächen, welche als hohe Bergmassive mit steilen Erosionsgehängen zu den niedrigeren, jüngeren Hochflächen, den eingelagerten Talbecken und zum Urstromtal abfallen. Auf dem Gebiete dieser alten Hochebene, welche nach Art von großen Inselbergen die Gegend beherrschen, ist das Diluvium durchschnittlich 4—10 m mächtig, darunter folgt überall das Tertiär mit dem oberen Braunkohlenflöz. Am Steilgehänge der alten Hochflächen entlang tritt daher das Oberflöz als Ausgehendes zutage. Das Oberflöz ist in seiner Hauptausdehnung nur auf die alten Hochflächen beschränkt; nur vereinzelt findet es sich in Resten und in gestörten Lagerungsverhältnissen auch im flacheren Vorlande, ohne jedoch dort irgendeine namhafte Bedeutung zu gewinnen.

2. Den flacheren jüngeren Hochflächen, welche sich den noch niedrigeren Talbecken und dem Urstromtal ohne allzu scharfe Grenzen anschmiegen, und

3. den eingesenkten großen Staubecken.

Die flacheren jüngeren Hochflächen, die großen Staubecken und das Urstromtal sind das Verbreitungsgebiet des unteren Braunkohlenflözes der Niederlausitz, das durchschnittlich etwa 50 m unter dem oberen Braunkohlenflöz liegt und in dieser Tiefe in den alten Hochflächen das Oberflöz unterlagert. Infolge der starken Erosion in den genannten niedriger gelegenen Teilen des Landes wird auch hier das Tertiär unter einer 5—15 m starken Diluvialdecke überall angetroffen, das Unterflöz selbst noch 5—10 m tiefer.

An dem geologischen Aufbau des Blattes sind beteiligt:

Tertiär (Braunkohlenformation),
Diluvium (Eiszeitliche Ablagerungen)
und Alluvium (Jetztzeitliche Torfmoorbildungen).

Die tertiären Ablagerungen unseres Gebietes gehören sämtlich der miocänen (Lausitzer) Braunkohlenformation an. Dieses Altersverhältnis ist durch Bohrungen in der Gegend von Kottbus völlig sichergestellt, wo unter der braunkohlenführenden Schichtenfolge, die mit der unserigen übereinstimmt, marines Oberoligocän angetroffen wurde, dessen Alter durch seine Fossilienführung genau bestimmt werden konnte. In unserem Gebiete ist diese Unterlagerung nicht mehr vorhanden, vielmehr muß die Grenze des oligocänen Meeres etwas nördlicher gelegen haben. Dies wird durch das Ergebnis einer zwischen Allmosen und Bahnsdorf niedergebrachten staatlichen Tiefbohrung erwiesen, in der unter der miocänen Braunkohlenformation unmittelbar paläozoische Felsmassen angetroffen wurden. Die Braunkohlenformation unseres Gebietes erfreut sich einer nur wenig gestörten, bei der Betrachtung kleinerer Flächen geradezu als eben zu bezeichnenden Lagerung; nur die Oberkante des Tertiärs ist infolge der aufpressenden, zerreißen, verschiebenden und abtragenden Einwirkungen des Inlandeises zur Diluvialzeit bis zu gewisser, nicht sehr bedeutender Tiefe stark gestört worden, wie dies die verschiedenen beigegebenen Profile deutlich erkennen lassen.

Die diluvialen oder eiszeitlichen Ablagerungen sind zur Diluvialzeit entstanden, als ganz Norddeutschland bis an den Fuß der mitteldeutschen Gebirge unter einer mächtigen, von Norden (Skandinavien und Finnland) her eingedrungenen Inlandeismasse begraben war, die den mitgebrachten nordischen Gesteinsschutt bald als Grundmoränen (Geschiebelehm und Geschiebemergel), bald als ausgewaschene Kiese und Sande, kurz als diluviale Ablagerungen hinterließ. Außer den Ablagerungen während der drei verschiedenen Eiszeiten, die wir in Norddeutschland kennen (glaziale Bildungen), sind auch Absätze von Flüssen aus den Zwischenzeiten zwischen je zwei Eiszeiten vorhanden (interglaziale Bildungen). Der Abschmelzperiode am Schluß der Eiszeiten gehören die Ablagerungen der großen Staubecken und die Tal-sande des Urstromtales an.

Alluvialen Alters sind die Torfmoore, sie gehören der Jetztzeit an und sind durch Verlandung eiszeitlich entstandener Seen entstanden.

1. Das Tertiär (oder die Braunkohlenformation)

Am Aufbau des Tertiärs beteiligen sich folgende Schichten:

- a) Braunkohlen (in zwei getrennten Flözen),
- b) Flaschenton,
- c) Formsand,
- d) Grobe kaolinführende Quarzsande und Quarzkiese,
- e) Glassand,
- f) Glimmersand,
- g) Kohlenletten.

Auf dem Blatte Klein-Leipisch läßt sich — abgesehen von kleinen lokalen Abänderungen, die durchaus in dem Rahmen dieses Schemas bleiben — folgendes

Normalprofil der Braunkohlenformation

von oben nach unten immer wieder nachweisen:

Obere Lausitzer Braun- kohlen- formation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Braunrötlicher bis violetterötlicher, sehr fetter Schieferton, feinst geschichtet, selten erhalten, bis $1\frac{1}{2}$ m mächtig Bekannte Fundschicht fossiler Blätter 2. Weiße kaolinführende Quarzsande und Quarzkiese, 5—8 m mächtig 3. Oberstes hangendes Kohlenflözbänkchen, durchschnittlich 20—40 cm stark, selten bis $1\frac{1}{2}$ und 2 m stellenweise mächtig 4. Flaschenton (weiße, hellgrüne, graublau u. graugrüne sehr fette Letten), $\frac{1}{2}$—6 m mächtig 5. Schokoladenbrauner Formsand, stellenweise unregelmäßig eingelagert, bis 5 m mächtig, meist fehlend 6. Oberes Braunkohlenflöz („Oberflöz“), durchschnittlich 3—6 m mächtig (stellenweise bis 8 m), nach dem Ausgehenden zu schwächer (2 m) 	Fast ausschließlich nur auf der hochgelegenen, alten Hochfläche und an ihrem Steilabfall aufgeschlossen
50—60 m mächtiges Zwischen- mittel zwischen Oberflöz und Unterflöz	<ol style="list-style-type: none"> 7. Flaschenton (weiße, hellgrünliche, graublau und graugrüne sehr fette Letten, 1—3 m mächtig 8. Weißer, mittelkörniger bis feiner Glassand, in mehreren je über 2 m mächtigen Bänken mit Flaschenton-Schichten dazwischen 9. Durchschnittlich 30—50 m mächtige, feine dunkle, aber auch weiße, glimmerführende Sande mit tonigen Zwischenbänken, zonenweise wasserreich und dann als Schwimmsand ausgebildet. Nirgends aufgeschlossen, nur auf der alten Hochfläche vielfach erbohrt. [Genaueres Profil bisher unsicher, da die Bohrproben der geologischen Untersuchung meist nicht zugänglich sind.] 10. Dunkle, schwarzbraune, glimmerführende Kohlenletten und schokoladenbraune, feine Formsande, 2—6 m mächtig. 	Nur durch Bohrungen nachgewiesen, nicht aufgeschlossen
Untere Lausitzer Braun- kohlen- formation	<ol style="list-style-type: none"> 11. Unteres Braunkohlenflöz („Unterflöz“), 9—11 m mächtig. 12. Im Liegenden des Unterflözes pflegen zunächst fette Letten, dann glimmerführende Sande aufzutreten. 	Nur in den flacheren Hochflächen, in Niederungen und im Urstromtal bisher aufgeschlossen

Die wichtigsten Schichten der Lausitzer Braunkohlenformation sind natürlich die Braunkohlen selbst. Wie bereits erwähnt, tritt die Braunkohle in zwei Hauptflözen auf, dem Oberflöz (Nr. 6 des Normalprofils) und dem Unterflöz (Nr. 11 des Normalprofils). Schwache, bald auskeilende Zwischenflöze sind in dem 50—60 m mächtigen Zwischenmittel zwischen diesen beiden Hauptflözen an verschiedenen Stellen nachgewiesen worden, ohne daß sie irgendwo Bedeutung erlangen. Charakteristisch für das obere Kohlenflöz ist ein in den nachfolgend beschriebenen Aufschlüssen vielfach beobachtetes, mit einer gewissen zähen Regelmäßigkeit im Hangenden des Oberflözes immer wieder auftretendes schwaches begleitendes, hangendes Kohlenbänkchen, das ebenfalls als völlig untergeordnetes Nebenflöz (Nr. 3 des Normalprofils) nur geringes lokales Interesse besitzt.

Das Oberflöz besteht aus einer stückreichen Braunkohle, die durch einen wechselnden, aber immer vorhandenen Gehalt an Hölzern (Lignit) ausgezeichnet ist. In einem gewissen Zusammenhange mit diesem Holzreichtum der Kohle steht das Auftreten von aufrechtstehenden, gigantischen Baumstümpfen, die zu den beiden Nadelholzgattungen *Taxodium* und *Sequoia* gehören. Sie sind seit langer Zeit ein berühmter Beweis für die Entstehung der Braunkohle an Ort und Stelle aus einem ehemaligen Waldmoore, nach Analogie der heutigen großen *Taxodium*-Moore in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Die riesigen, aufrechtstehenden Baumstümpfe finden sich vielfach in großer Menge im Liegenden des Oberflözes, so daß man nach dem Abbau der Kohle den Anblick eines Urwaldes zur Braunkohlenzeit genießt, wie dies z. B. in der Grube Viktoria bei Senftenberg und auch in anderen Tagebauen der Fall ist. Auf Blatt Klein-Leipisch ist dasselbe auf dem unteren Tagebau der Grube Elfriede bei Gohra nahe der Brikettfabrik der Fall. Diese Baumstümpfe finden sich natürlich auch innerhalb des Flözes, sind aber infolge der Art des Abbaus nicht so übersichtlich zu beobachten (z. B. im neuen Tagebau der Grube Friedrich Wilhelm I. westlich von Costebrau). Die Mächtigkeit des Oberflözes nimmt von Osten nach Westen zu stark ab. In der Gegend der großen Tagebaue von Senftenberg steigt die Mächtigkeit der Braunkohle bis zu 20 m, in der Klettwitzer Gegend schwankt sie zwischen 3 und 14 m und auf dem Blatt Klein-Leipisch zwischen 3 und 6 m (stellenweise 8 m). Das Oberflöz ist auf der Gohra-Costebrauer Hochfläche des Blattes Klein-Leipisch etwa seit dem Jahre 1851, zuerst in ganz kleinem Maßstabe, später systematisch durch eine Anzahl von größeren Tagebauen sowie Tiefbauen abgebaut worden, welche nunmehr einen großen Teil des früher vorhandenen Oberflözes bereits ausgebeutet haben, so daß in etwa einem Jahrzehnt mit dem völligen Verschwinden des Oberflözes auf Blatt Klein-Leipisch gerechnet werden kann. Die früheren Versuche auf der Grube Elvira (siehe weiter unten), auf der Hochfläche nach Abbau des Oberflözes durch Tiefbau auch das Unterflöz abzubauen, sind gescheitert. In Zukunft wird man zweifellos der im 50—60 m mäch-

tigen Zwischenmittel vorhandenen starken Schwimmsandhorizonte doch noch Herr werden.

Das Unterflöz, das auf den östlichen Nachbarblättern 10—12 m mächtig wird, hat auf Blatt Klein-Leipisch 9—11 m Mächtigkeit. Der Bergbau auf dem Unterflöz scheint von der Gegend von Döllingen auf dem Nachbarblatt Elsterwerda aus über Plessa nach Mückenberg-Bockwitz auf dem südlich anstoßenden Blatt Mückenberg sich ausgedehnt zu haben; neuerdings hat sich die Gegend von Bockwitz und Mückenberg zu einem Zentrum der Braunkohlegewinnung entwickelt. Mit großer Schnelligkeit breitet sich nun der Bergbau von Bockwitz aus nach Norden auf Blatt Klein-Leipisch aus, wo das Unterflöz in der erwähnten Mächtigkeit bereits auf weite Erstreckung durch systematische Abbohrung, vorläufig bis nach Oberförsterei Grünhaus hin nachgewiesen ist. Schon sind seit dem Jahre 1912 die großen Tagebaue der Grube Marianne bei Klein-Leipisch und neuerdings nach langen Vorarbeiten seit Mitte 1920 der Tagebau Koyne (an der Stelle des alten eingegangenen Eisenhammers Koynehammer) am Wege von Klein-Leipisch nach Grünhaus in starkem Betrieb, ein neuer Tagebau in der Südostecke des Blattes östlich Lauchhammer, die Friedländergrube war zur Zeit der Aufnahme in Vorrichtung begriffen. Der starke Bedarf an Kohle wird in Kürze namentlich zunächst den Süden des Blattes in großem Umfange der Braunkohlenindustrie erschließen. So wird zu der Zeit, in der der Bergbau auf dem Oberflöz im Osten des Blattes infolge starken Abbaus der noch übrigen Teile seines Vorkommens allmählich zum Erliegen kommen muß, die Gewinnung der Kohle des Unterflözes im Süden des Blattes sich besonders stark entwickeln.

Eine große Bedeutung für die gesamte Tonindustrie hat nun ferner der in der Lausitzer Braunkohlenformation weit verbreitete *Flaschenton* (Nr. 4 und 7 des Normalprofils). Es ist ein weißer, hellgrüner, graublauer oder grau-grüner, außerordentlich fetter Ton, der vollkommen kalk- und sandfrei ist. Infolge seiner Armut an Alkalien besitzt der Flaschenton einen hohen Grad von Feuerbeständigkeit und eignet sich infolgedessen zur Fabrikation von Verblendsteinen, Röhren und selbst feineren Tonwaren. Mehrere Ziegeleien (Ziegelei Noack zwischen Grünwalde und Tagebau Marianne, Ziegelei Noack an den Schlaun Bergen bei Klein-Leipisch, die Ziegelei an den Ochsenbergen, die Ziegelei Wischgrund, die Ziegelei Theresienhütte und die Ziegelei in Schacksdorf) verarbeiten den Flaschenton des Blattes. Bei der eingegangenen Ziegelei an der Selischmühle ist noch ein außerordentlich großer Vorrat an Flaschenton vorhanden, ebenso sind in der bergigen Gegend südlich von Gohra mächtig ausgedehnte Tonfelder bisher ungenutzt.

Tertiärer *Formsand* von brauner bis schokoladenbrauner Färbung (Nr. 5 und 10 des Normalprofils) tritt in unregelmäßigen Einschaltungen im unmittelbaren Hangenden sowohl des Oberflözes wie des Unterflözes auf. Er tritt z. B. in Grube Hellda bei Lichterfeld,

im Nordstoße der Grube Marianne bei Klein-Leipisch und besonders in dem neuen Tagebau Koyne auf.

Die groben Quarzsande und Quarzkiese im Hangenden des Oberflözes bestehen vorwiegend aus Quarzkörnern, führen aber eine erhebliche Menge von weißen Feldspatkörnern. Der Feldspat ist zum Teil noch mit Quarz verwachsen, und es geht daraus hervor, daß diese Sande zu einem Teil der Zerstörung von Granit ihre Entstehung verdanken. Die geringe Entfernung der Lausitzer Granite im Süden weist deutlich auf ihr Herkunftsgebiet hin. Je nach dem Vorkommen sind die Feldspate dieser groben Quarzsande und Quarzkiese mehr oder weniger kaolinisiert. In der Tongrube der Ziegelei Wischgrund sind diese Schichten 5 m mächtig (Nr. 2 des Normalprofils). Ein starkes isoliertes Vorkommen gleicher Art ($bm\delta_1$) befindet sich am Butterberg an der Straße von Klein-Leipisch nach Bockwitz und wird in einer jetzt $3\frac{1}{2}$ m tiefen Kiesgrube im Dorfe Butterberg lediglich zur Straßenbeschotterung verwendet. Eine technische Untersuchung dieser kaolinhaltigen Quarzsande dürfte ihre Verwendbarkeit für bessere Produkte ergeben, sei es in der Porzellanindustrie oder in anderen Betrieben. Gewisse Kiese ähnlicher Art und gleichen Alters finden in der Gegend von Podejuch bei Stettin in Pommern zu Chamottewaren Verwendung.

Weißer feiner bis mittelkörniger Quarzsand findet sich häufig zusammen mit dem Flaschenton. Wegen seiner Kalkfreiheit und außerordentlichen Reinheit findet er als Glassand Verwendung bei der Glasfabrikation (Glashütte Friedrichstal bei Costebrau). Solcher Glassand findet sich in der Ziegeleitongrube an den Schlaun Bergen, in der Tongrube an den Ochsenbergen und bei Wischgrund (Nr. 8 des Normalprofils). Große noch unverritzte Lager von Glassand birgt noch das $2\frac{3}{4}$ km lange Vorkommen bei Selischmühle, Schiemangsmühle und südlich von Wischgrund, das auf der Karte als $\frac{ds}{bm\delta_1}$ gekennzeichnet ist.

Helle und dunkle Glimmersande kommen teils im Hangenden des Oberflözes, teils in seinem Liegenden in dem mächtigen Zwischenmittel zwischen Oberflöz und Unterflöz vor, oft zusammen mit weißen Glassanden und den groben kaolinführenden Quarzsanden und Quarzkiesen. Der in großer Menge beigemengte Glimmer ist stets weißer silberglänzender Kaliglimmer (Muskowit).

Schwarzbraune bis schokoladenbraune Glimmerletten (sog. Kohlenletten) bilden meist mit gleichfarbigem Formsand zusammen in etwa fünf mächtigen Ablagerungen das Hangende des Unterflözes. Infolgedessen bilden sie auch die Oberfläche der weiten Abraumhalden der Tagebaue, die das untere Braunkohlenflöz abbauen. Infolge eines feinverteilten oder konkretionär eingelagerten, leicht zersetzlichen Markasit-Gehaltes [FeS_2] entstehen in Verbindung mit dem Tongehalt der Letten bei Berührung mit der Luft schon im Grubenaufschluß, besonders aber auf der Oberfläche der Halden starke Alaun- und Vitriol- ausblühungen und Alaun- und Vitriollaugen, welche die landwirtschaft-

liche und forstwirtschaftliche Verwendung dieser großen brachliegenden Halden unmöglich machen. Es ist wenig bekannt, daß gerade diese tertiären Glimmerletten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts in einzelnen Gegenden zu der damals industriell sehr begehrten Alaun- und Vitriolfabrikation gern Verwendung fanden (z. B. Freienwalde und Wilmersdorf bei Fürstenwalde in der Mark Brandenburg u. a. a. O.). Der petrographisch so gut erkennbare tertiäre Glimmerletten ist übrigens ein vorzüglicher Leithorizont zur Erkennung der Verbreitung des Unterflözes, wie die zahlreichen Bohrpunkteintragungen von *bmδ* in der Talsandfläche von der Bramberg-Brücke an bis in die Forst Lauchhammer zeigen, wo überall innerhalb 2 m im Talsandgebiete diese charakteristische Tertiärschicht bei der geologischen Aufnahme erbohrt wurde. Die Feststellung der Oberkante des Tertiärs ist aber geologisch um so wichtiger, als die Bohrungen der Braunkohlenwerke stets nur den Betrag der abzuräumen den Gesamtdecke des Flözes (Diluvium und Tertiär zusammen) angeben, nie aber die Oberkante des Tertiärs bestimmen.

Die Lagerungsverhältnisse der einzelnen Schichten der Braunkohlenformation und ihre Beziehungen zum Diluvium ergeben sich aus den nachstehenden Beschreibungen der Einzelaufschlüsse. Die Ausdehnung des Oberflözes und Unterflözes ist dagegen aus der geologischen Karte unmittelbar zu ersehen.

Beschreibung der einzelnen Grubenaufschlüsse

A) Aufschlüsse im Verbreitungsgebiet des Oberflözes

1. Eingegangene Grube Gliech

in der Schacksdorfer Heide zwischen Mahlenteich und Seeteich südwestlich von Lichterfeld

Dieses Vorkommen des oberen Braunkohlenflözes ist auf einen schmalen Sattel von etwa 200 m Breite beschränkt und insofern äußerst günstig, als im größten Teile des alten Feldes ein 3—5 m mächtiges Oberflöz von milder, aber sehr bituminöser Kohle unter einer Decke von nur 1—2 m grauen Sandes vorhanden war. Das so leicht zugängliche Braunkohlenlager wurde in den Jahren 1863—1864 durch den Zigarrenfabrikanten Georgi in Dobrilugk aufgefunden und von mehreren anderen Besitzern 1866—1883 abgebaut; die Kohle wurde in dieser Zeit von den Finsterwalder Fabrikanten per Achse abgeholt. Große Teiche zeugen heute noch von der Stätte dieses inzwischen eingegangenen Braunkohlentagebaues, der am Grenzbache zwischen der bäuerlichen Schacksdorfer Heide und der staatlichen Forst Halt machen mußte. Auf dem Gebiet der angrenzenden staatlichen Forst ist aber in den Jagen 178 und 167 die Fortsetzung des Braunkohlensattels in einer Mächtigkeit von 5—5½ m in der Mitte des Sattels mit nur 1½ m Abraum noch unverritz erhalten. Dieses günstige Vorkommen dürfte am besten in der nur 2 km entfernten Brikettfabrik Elfriede bei Gohra Verwendung finden. Der Sattel zieht in nahezu nordsüdlicher Richtung auf die Kiesgruben im Jagen 153 hin; ob dort noch die Fortsetzung des Vorkommens vorhanden ist, ist durch weitere Bohrungen noch festzustellen.

2. Das durch Tiefbau abgebaute Feld der Elvira auf dem Höhenrücken zwischen Buschmühle und Theresienhütte

In dem großen Waldbezirk, der von Buschmühle, Kleinmühle, Gohra, Klingmühl und Theresienhütte umgeben wird, ist auf dem 146,7 m hochliegenden Höhenrücken längere Jahre ein umfangreicher unterirdischer Abbau auf das obere Braunkohlenflöz umgegangen, das hier durchschnittlich etwa 5 m Mächtigkeit aufwies. Die Kohle wurde durch die jetzt eingegangene Brikettfabrik Theresienhütte verarbeitet. Die auf 2 km Länge sich in südöstlicher Richtung ausdehnenden Bruchfelder zeugen von dem großen Umfange dieses früheren Bergbaus. Sie sind auf der topographischen Grundlage des geologischen Blattes durch enge senkrechte Schraffur besonders gekennzeichnet und als „unsichere Stellen“ bezeichnet. Nach Abbau des Oberflözes hat man dann vergeblich versucht, das 60 m unter der

Unterkante des Oberflözes liegende Unterflöz durch einen Tiefschacht Elvira zu erschließen. Starke Schwimmsandzonen in dem vorwiegend sandigen 60 m mächtigen Mittel zwischen Oberflöz und Unterflöz verhinderten trotz völliger moderner Abdichtung des Elviraschachtes bisher den Abbau des Unterflözes. Das Profil des Schachtes Elvira am Punkt 146,7 m ist:

Deckgebirge	0—22 m,
Oberflöz	22—27 m,
Mittel	27—87 m,
Unterflöz	87—92 m.

3. Der Lengersdorff'sche Tagebau nahe Grube Elvira bei Theresienhütte

Nordwestlich von dem eben genannten Tiefschacht befindet sich ein gemauerter Stolleneingang, auf der Karte erkenntlich durch die in ihn von der Brikettfabrik Theresienhütte her einmündende, während des Krieges weggeschaffte Drahtseilbahn. Kaum 150 m nördlich von diesem Stolleneingang dehnt sich jetzt der Lengersdorff'sche Tagebau aus, der für die Ziegelei Theresienhütte Tertiärton, Sande und Kohle als Brennmaterial fördert. Abgebaut wird hier nicht das Oberflöz, sondern ein unregelmäßig entwickeltes und stark gestörtes oberstes Flözchen, das als hangendes Band auch das obere Flöz bei Kleinmühle, in der Ziegelei am Wischgrund und an anderen Stellen in der Regel begleitet und überlagert. Es ist durchschnittlich $\frac{1}{2}$ bis 1 m stark, ist aber stellenweise auch bis $2\frac{1}{2}$ m Mächtigkeit entwickelt. Meist ist dieses dünne oberste Flözchen aus kleinbrüchiger, erdiger Kohle, seltener aus festerer Kohle mit eingelagerten Baumstämmen zusammengesetzt. Im Liegenden dieses Kohleflözchens lagert tertiärer Ton, zu oberst oft $\frac{1}{2}$ —1 m schwärzlich bis schokoladenbraun gefärbt, in der Hauptmasse aber hellgrünlich gefärbt, in einer Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ m, selten 4 m. Darunter steht dann schneeweißer Glassand an (Profil 1). In weiterer Tiefe stellt sich dann,

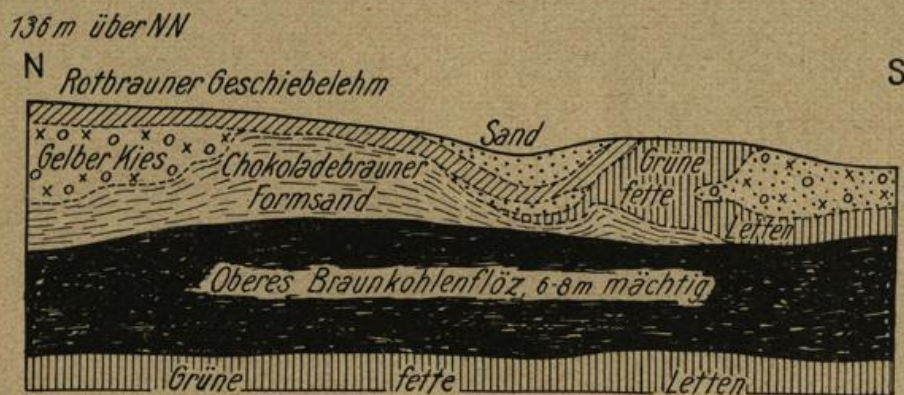


Profil 1. Lengersdorff'scher Tagebau bei Theresienhütte (Maßstab 1:3000, Höhen 1:1000).

hier bisher nicht aufgeschlossen, nach ferneren Zwischenmitteln das eigentliche Oberflöz ein. Besonders interessant ist der Lengersdorff'sche Tagebau durch die später beim Diluvium näher zu besprechenden, im Herbst 1920 aufgeschlossen gewesenen Gletschertöpfe und Strudellöcher auf der Oberfläche des erwähnten obersten Flözchens geworden.

4. Die Coswig'sche Grube Hellda bei Lichterfeld

Dieser seit längeren Jahren stillliegende Tagebau südöstlich nahe bei Lichterfeld ist nunmehr im Jahre 1919 wieder in Angriff genommen worden. Gleichzeitig ist ein Anschlußgleis nach Bahnhof Klingsmühl-Lichterfeld neu gebaut worden. Der alte Tagebau, der jetzt wieder erschlossen wird, war nahe dem Ausgehenden des Oberflözes angelegt und zeigt gerade hier die nicht unerhebliche Mächtigkeit des Oberflözes von 6—8 m. Der künftige Tagebau wird nun die bisher unverritzten Teile des Grubenfeldes bis an die östlich angrenzenden großen Bruchfelder der Elvira (siehe unter 2) abbauen und entlang dem westlichen Rande der Bruchfelder nach Süden bis zur Buschmühle sich ausdehnen. Das beigegebene Profil 2 zeigt das



Profil 2. Oststoß der Coswig'schen Grube „Hellda“ bei Lichterfeld (Maßstab 1 : 500 in natürlichem Höhenverhältnis).

Kohlenflöz in ungestörter Lagerung. Nach Norden (links) fängt es bereits an, schwächer zu werden und keilt unmittelbar darauf ganz aus, denn das Ausgehende des Flözes liegt nur wenig entfernt vom linken Rand des Profils. Dieses ist entlang der Förderbahn, also entlang dem Ostrande des früheren Tagebaues gelegt. Das Diluvium und die hangenden tertiären Letten und Formsande über dem Kohlenflöz sind diluvial gestört. Abgesehen von einer eingefalteten oberen Sandmulde besteht das Diluvium zu oberst aus einer 1 m mächtigen rotbraunen normalen Geschiebelehm-Bank, unter der gelbe Kiese bis $4\frac{1}{2}$ m mächtig und schwächere Sande folgen. Die hangenden Tertiärschichten bestehen zu oberst aus $1\frac{1}{2}$ m starken grünen fetten Letten, unter denen 3 m mächtiger schokoladenbrauner Formsand lagert. Gerade die hangenden Tertiärschichten sind infolge ihrer Plastizität stark aufgefaltet.

Zu der Grube Hellda gehört auch das Grubenfeld bei Buschmühle, in dem bereits früher unmittelbar östlich vom Gute Buschmühle am Wege nach Bahnhof Klingsmühl-Lichterfeld mehrere flache, kleine Tagebaue in Betrieb waren, welche unter der geringen Decke von

1—2 m das obere Braunkohlenflöz, das hier zahlreiche tertiäre Baumstämme eingelagert enthält, in einer Mächtigkeit von 2—5½ m erschlossen haben. Dicht am Gute befindet sich das Ausgehende dieses Oberflözes.

5. Das Grubenfeld Elfriede bei Gohra

Unmittelbar am westlichen Fuße des aussichtsreichen Berges, auf dem das Dorf Gohra liegt und dem das Dorf seinen Namen verdankt, sind seit dem Jahre 1851 eine Anzahl kleinerer Braunkohlengruben unter verschiedenen Namen in Betrieb gewesen. Sie sind heute sämtlich zur Gewerkschaft Elfriede vereinigt, welche auch eine Brikettfabrik 900 m westlich vom Dorfe in der Talsandebene betreibt. Das Grubenfeld Elfriede erstreckt sich von der Försterei Gohra nordwärts bis über die Kleinmühle hinaus entlang dem westlichen Ausgehenden des oberen Kohlenflözes. Obwohl durch den siebenzigjährigen Bergbau in den verschiedensten Teilen des Grubenfeldes ein großer Teil des Feldbesitzes abgebaut ist, werden einerseits sorgfältig^{*)} die stehengebliebenen Reste zwischen den alten Bauen wie andererseits die unverritzten Feldesteile abgebaut. So findet der Abbau des Kohlenflözes gleichzeitig an verschiedenen Stellen des Grubenfeldes statt; gleichzeitig werden die stellenweise stark entwickelten Schichten des grünen fetten Tones bzw. Letten im Hangenden des Flözes für die Ziegelei in Schacksdorf mitgewonnen. Das im Grubenfeld Elfriede vorhandene obere Braunkohlenflöz ist 3—6 m mächtig. Ein kleiner Aufschluß befand sich zur Zeit der Aufnahme des Blattes im Herbst 1920 nahe der Kantine unweit der Brikettfabrik, wo das Flöz 5 m Mächtigkeit aufwies; hier war unter und neben dem alten Landwege von Gohra nach dem Seeteich und weiter nach Schacksdorf die Kohle als Sicherheitspfeiler bisher stehengeblieben und wird nunmehr nachträglich abgebaut. Auf der Ostseite der Grube sind im Hangenden der Kohle 3 m hellgrüne fette Tertiärletten, auf der Westseite 2 m weiße Quarzsande vorhanden. Der Aufschluß hat einmal insofern Interesse, als er nahe dem Liegenden noch 2 m hoch die aufrecht stehenden, auffallend starken Baumstämme zahlreich nebeneinander aufweist, ebenso wie in dem dem gleichen Horizont angehörigen Vorkommen bei Senftenberg, ein Beweis für die autochtone Natur dieses Kohlenflözes, d. h. das Braunkohlenflöz hat sich an Ort und Stelle so abgelagert, wie es heute vorliegt. Ferner aber zeigt dieser Aufschluß in allen Höhenlagen des 5 m mächtigen Flözes lagenweise Anhäufungen regellos zusammenliegender kurzer Stückchen von Holzkohle und ebenso von angebrannten bzw. angekohlten Wurzelstöcken von Tertiärbäumen. Da die dazwischenliegende normale Braunkohle und ebenso die aufrecht stehenden Bäume keinerlei Spuren von einem nachträglichen Brande oder etwa einer späteren

^{*)} Ebenso anerkennenswert ist die Art, wie die abgebauten Bezirke der Landwirtschaft des Dorfes Gohra wieder nutzbar gemacht werden. Leider findet man in anderen Teilen des Blattes das Gegenteil; dort werden weite Halden angelegt, die an ihrer Oberfläche die völlig unfruchtbaren alau- und vitriolhaltigen schwarzen Glimmerletten und Formsande zeigen, die im unmittelbaren Hangenden des Kohlenflözes sich befanden. Diese Flächen sind weder für den Ackerbau noch für Aufforstung geeignet.

höheren Inkohlung darbieten, bleibt nur die eine Erklärung für diese seltsame Bildung übrig, daß während der Bildung des Kohlenflözes eine Anzahl von Baumstämmen auf irgendeine Weise, vermutlich durch Blitzschlag, sich entzündete und die verkohlten Aststückchen auf den Moorboden herabfielen und in kleine Stückchen dabei zerbrachen, die kreuz und quer, so wie sie herabfielen, in den Torf, die spätere Braunkohle, eingebettet wurden. Die umgebenden Bäume wuchsen unbeschädigt weiter, ebenso der Torf wurde in keiner Weise verändert.

Ein großer Tagebau der Grube Elfriede befindet sich ferner bei der Kleinmühle. Die diluviale Decke ist hier bis 40 m mächtig; diese Mächtigkeit weist z. B. ein größeres wannenförmiges Vorkommen von gelbbraunem typischen Geschiebelehm auf in der Mitte des Nordoststoßes. An anderer Stelle überlagert und unterlagert diluvialer kiesiger Sand und Kies eine losgelassene Scholle von hellgrünem tertiärem Ton. Nahe der Kleinmühle tritt derselbe hellgrüne fette Tertiärletten auch direkt anstehend bis an die Tagesoberfläche (Profil 3). Im Liegenden dieses tertiären Tones, teilweise tiefer in



Profil 3. Nordoststoß der oberen Braunkohlengrube „Elfriede“, unmittelbar nördlich von der Kleinmühle bei Gohra (Maßstab 1:1250 nach der Verkleinerung).

die liegenden tertiären Sande eingebettet, folgt dann ein durchschnittlich 25—40 cm starkes Kohlenbänkchen, das den schon oben (bei Grube Elvira) erwähnten obersten hangenden Kohlenschmitz darstellt und das gelegentlich auf 15 cm herabsinkt und andererseits auf 60 cm und sogar 1½ m anschwillt. Letztere besonders starke Mächtigkeit tritt in einer kleinen Mulde ein, gerade an einem Punkte, wo das darunterliegende obere Kohlenflöz sich infolge einer kleinen Aufsattelung dem Schmitz bis auf 3 m nähert, während beide Bänke sonst 7—8 m voneinander entfernt sind. Unter diesem obersten Kohlenbänkchen, teilweise auch über demselben, lagern nun 8 m mächtige tertiäre Quarzsande, die teils als weiße, kaolin- und glimmerhaltige Quarzsande, teils als graugrünliche tonstreifige schluffige Sande, teils als gelbliche Glimmerformsande entwickelt sind. Die liegendsten 1½—2 m dieser Tertiärlagerung unmittelbar über dem liegenden oberen Kohlenflöz sind als wasserführender dunklerer

Schwimmsand ausgebildet. Diese Schwimmsandschicht über dem Oberflöz führt zahlreiche eingeschwemmte horizontal liegende schwächere Baumstämme und zeichnet sich durch das massenhafte Vorkommen von Koniferenzapfen einer Kiefernart (*Pinus* sp.) und fichtenartige Tannenzapfen sowie von Früchten einer Erlenart (*Alnus* sp.) aus. Diese Früchte und Zapfen bedeckten ursprünglich die Oberfläche des bewaldeten Moores, das heute als Braunkohlenflöz vorliegt, und wurden bei der Auflagerung der tertiären Sande ausgeschwemmt und nebst den entwurzelten Bäumen in der untersten Schicht der Tertiärsande wieder abgelagert. Aehnliche Funde von Koniferenzapfen sind im Niederlausitzer Braunkohlenrevier bereits mehrfach gemacht worden, ohne daß die Fundschicht und ihre geologischen Umstände näher bekannt geworden sind. Dieser Fund von Baumfrüchten aus dem oberen Flöz zusammen mit den weiter unten zu besprechenden Blätterfunden in einer Tonschicht über dem Oberflöz in der Tongrube der Ziegelei Wischgrund und andererseits den Baumstämmen innerhalb des Oberflözes gibt ein genaues Bild der Baumflora zur Zeit der Entstehung des Oberflözes im Bereich des Blattes. Das Oberflöz in dem großen Tagebau der Elfriede an der Kleinmühle ist $3\frac{1}{2}$ —4 m mächtig; es wird von fetten Letten unterlagert (Profil 3).

Nahe dem südlichen Ausbiß des oberen Kohlenflözes ist auf der Wiese nord-nordwestlich von der Försterei Gohra durch eine Tiefbohrung auch das untere Braunkohlenflöz in normaler Mächtigkeit (10,6 m) angetroffen worden, und zwar 55,2 m unter dem hier nur noch 1,3 mächtigen Oberflöz, das in 2 m Tiefe ansteht. Nebenbei mag hier bemerkt werden, daß das Unterflöz in der Gegend von Gohra-Lichterfeld nach den bisher bekannt gewordenen Bohrungen durchaus nicht gleich stark entwickelt (am Elvira-Schacht z. B. nur 5 m) und wohl auch nicht überall vorhanden ist und außerdem, wie die Erfahrungen am Elvira-Tiefschacht erwiesen haben, teilweise von recht mächtigen Schwimmsandschichten bedeckt wird.

Südöstlich vom Grubenfeld Elfriede und südlich und südöstlich vom Dorfe Gohra sind in den Schluchten und Tälern und an den Berghängen der Gohraer Heide östlich der Haidemühle und Lichterfelder Pechhütte ausgedehnte fette Tertiärtonlager vorhanden von großer Ausdehnung und Mächtigkeit (im nordöstlichsten Vorkommen über 5 m mächtig), die in Zukunft für die Tonindustrie und andererseits als Ackerland eine besondere Bedeutung beanspruchen, während sie bisher nur als dürrtige Kiefernheide genutzt werden.

6. Die Grubenfelder Friedrich Wilhelm I und Unser Fritz bei Costebrau

Südlich des Bahnhofs Römerkeller bauen die Gruben Friedrich Wilhelm I. und Unser Fritz, beide mit Brikettfabriken versehen, teils oberirdisch, teils unterirdisch das obere Braunkohlenflöz ab. Das Kohlenflöz, das in der Gegend des Bahnhofs in einer Tiefe

von 20—40 m ansteht, nach Süden zu in geringerer Tiefe von 18—20 m, ist durchschnittlich 3—6 m mächtig. Neuerdings ist ein Tagebau im Grubenfeld Friedrich Wilhelm I. eröffnet, in dem das obere Kohlenflöz von durchschnittlich 3—6 m Mächtigkeit nur von 4—14 m Deckgebirge bedeckt wird. Dieser neue Tagebau befindet sich dicht westlich von Costebrau an der Straße nach Wischgrund und liefert eine gute Braunkohle, die sehr viele aufrechte starke Baumstämme aufweist. Rund 50 m unter diesem Oberflöz liegt das Unterflöz in seiner normalen Mächtigkeit von 9—11 m. Von dem letztgenannten Tagebau ab, der noch völlig auf der Hochfläche liegt, fällt die Hochfläche in steilen, bewaldeten Hängen, die landschaftlich sehr scharf hervortreten, 33 m nach Süden zur Talsandebene ab. Am Gehänge tritt daher das Oberflöz als Ausgehendes an einer Reihe von Stellen, meist bedeckt von Gehängesand, zutage.

Am oberen Rande desselben Steilgehänges liegt noch die auflässige Kohlengrube Katharina unmittelbar östlich vom Gasthaus Wischgrund in einem kleinen Tälchen, die unter einer Decke von 8—18 m das 3—6 m mächtige Oberflöz abbaute.

7. Die Tongrube der Ziegelei Wischgrund

Nah gegenüber auf der Westseite der Straße liegt die große Tongrube der Ziegelei Wischgrund, die dasselbe Oberflöz im Ausgehenden anschneidet. Dieser ausgezeichnete Aufschluß — einer der lehrreichsten des Blattes — (Profil 4) zeigt an der Oberfläche zu-



Profil 4. Aufschluß der Tongrube der Ziegelei Wischgrund, den tertiären Blätterton im Hangenden und das obere Braunkohlenflöz zeigend (Maßstab 1:1250 in doppelter Ueberhöhung).

nächst diluviale Kiese und kiesige Sande von $3\frac{1}{2}$ —5 m Mächtigkeit. Darunter liegt in der nordwestlichen Ecke der Tongrube, nach der Mitte zu bereits auskeilend, ein bis $1\frac{1}{2}$ m mächtiges Flöz von braunrötlichem oder violetterötlichem, sehr fetten Schiefer-ton, der sehr feingeschichtet ist und in ganz feine Blättchen sich zerspalten läßt. Dieser Schiefer-ton zeichnet sich nun durch eine Fülle ausgezeichnet erhaltener tertiärer Blätter und anderer tertiärer Pflanzenreste auf seinen

Schichtflächen aus. Diese Blätterton-Schicht ist eines der jüngsten Glieder der Lausitzer Braunkohlenformation und infolge der diluvialen Erosion nur ganz selten noch erhalten (Nr. 1 des oben angegebenen Normalprofils). Derartige Vorkommen sind daher von außerordentlichem geologischen und paläontologischen Interesse. P. Menzel hat die Flora dieses Vorkommens und eines zweiten in dem Tagebau an der Raunoer Chaussee auf dem Nachbarblatt Klettwitz eingehend untersucht und in den Abhandlungen der Geologischen Landesanstalt, N. F. Heft 46, veröffentlicht. Sie setzt sich aus folgenden Pflanzen zusammen:

- Taxodium distichum miocenicum* Heer.
Sequoia Langsdorfii. Brgt. sp.
Cephalotaxites Olriki. Heer sp.
Pinus sp.
Salix varians Göpp.
Populus balsamoides Göpp.
Populus latior. A. Br.
Juglans Sieboldiana Max. foss. Nath.
Juglans acuminata A. Br.
Pterocarya castaneacfolia Göpp. sp.
Betula prisca Ett.
Betula subpubescens Göpp.
Betula Brongniarti Ett.
Alnus Kefersteinii Göpp. sp.
Alnus rotundata Göpp.
Corylus insignis Heer.
Carpinus grandis Ung.
Carpinus ostryoides Göpp.
Fagus ferruginea Ait. miocenica.
Castanea octavia Ung.
Quercus pseudocastanea Göpp.
Quercus valdensis Heer.
Ulmus carpinoides Göpp.
 cf. *Benzoin antiquum* Heer.
 cf. *Lindera* sp.
Liquidambar europaeum A. Br.
Platanus aceroides Göpp.
Spiraea crataegifolia Menz.
Cotoneaster Goeperti Menz.
Crataegus prunoidea Menz.
Crataegus sp.
Sorbus alnoidea Menz.
Rosa lignitum Heer.
Prunus sambucifolia Menz.
Prunus marchica Menz.
 cf. *Cladrastris* sp.
Rhus salicifolia Menz.
Rhus sp.

Evonymus Victoriae Menz.
Elaeodendron cf. helveticum Heer.
Ilex lusatica Menz.
Ilex Falsani Sap. et Mar.
Acer trilobatum Stbg. sp.
Acer crenatifolium Ett.
Acer polymorphum S. et Z. miocenicum
Acer subcampestre Goepf.
Acer pseudocreticum Ett.
Rhamnus Rossmüssleri Ung.
Vitis teutonica A. Br.
Ampelopsis denticulata Menz.
Tilia parvifolia Ehrh. miocenica.
Elaeagnus sp.
Trapa silesiaca Goepf.
Acanthopanax acerifolium Nath.
 cf. *Aralia Weissii* Friedr.
 cf. *Aralia Zaddachi* Heer.
Symplocos radobojana Ung.
 cf. *Pterostyrax* sp.
Fraxinus sp.

Ueber den Gesamtcharakter dieser Flora und die klimatischen Verhältnisse der damaligen Zeit der Bildung unserer Lausitzer Braunkohle äußert sich P. Menzel wie folgt:

„Das Klima der Senftenberger Gegend zur Miocänzeit ist 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 und Haselnuß und die Sumpfyzypresse, *Taxodium distichum* Rich., die an der Bildung der Kohlenflöze vorzugsweise beteiligt, deren zum Teil noch aufrecht stehende Stümpfe ein trefflicher Beleg für die autochthone Entstehung des Kohlenflözes sind, läßt mit den ihr vergesellschafteten Arten das Bild eines Waldmoores im Senftenberger Gebiete zur Miocänzeit vor unseren Augen erscheinen, das, wie Potonié hervorhebt, den Küstensümpfen (swamps) der atlantischen Südstaaten Nordamerikas habituell gleich war.“

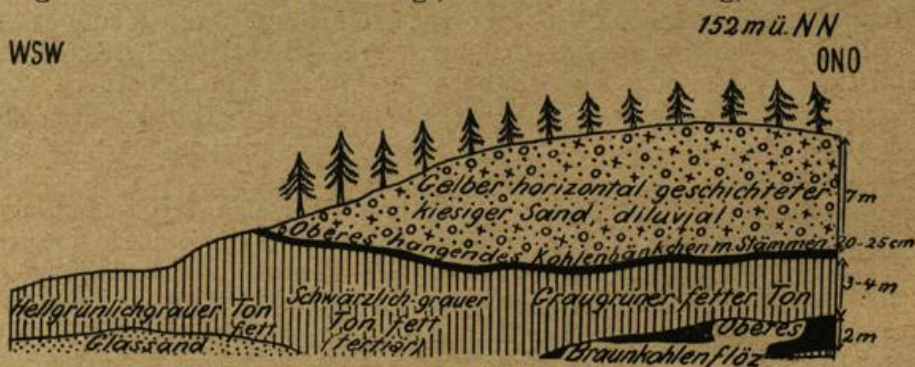
Die eben geschilderte Schiefertombank mit den tertiären Blattabdrücken, die übrigens die fossilen Pflanzenreste in geradezu idealer Erhaltung aufweist, bildet, wie erwähnt, die oberste und jüngste Tertiärschicht in dem Aufschluß der Tongrube der Ziegelei Wischgrund. Unter ihr — und da, wo sie bereits ausgekeilt ist — direkt unter den diluvialen Kiesen und Sanden — folgt eine 5 m mächtige Ablagerung von geschichteten weißen tertiären kaolinhaltigen Quarzsanden und Quarzkiesen. Das Liegende dieser kiesigen Tertiärsande

bildet eine schwarzbraune oberste hangende schwache Kohlenbank von 20—40 cm Mächtigkeit, d. h. der übliche begleitende hangende Kohlenschmitz über dem Oberflöz, der bereits an mehreren Aufschlüssen des Oberflözes erwähnt wurde. Unter ihm folgt ein 60 cm starkes Zwischenmittel von weißem Flaschenton und dann das im Ausgehenden $2\frac{1}{2}$ —3 m mächtige Obere Braunkohlenflöz. Dieses Flöz hat als gleichzeitig mit dem Ton in derselben Grube auftretendes Brennmaterial gerade in der Kriegszeit und Nachkriegszeit besondere Bedeutung für die Ziegelei Wischgrund und andere ebenso günstig gelegene Ziegeleien (wie z. B. auch die Nachbarziegelei an den Ochsenbergen) erlangt. Im Liegenden des Oberflözes lagert der fette Ton in zwei Bänken von je $1\frac{1}{2}$ m Stärke als grüngrauer und grünlichweißer Flaschenton, unten je mit einer dünnen, 30 cm starken braunen Tonbank abgeschlossen. Weißer Glassand, noch $1\frac{1}{3}$ m tief aufgeschlossen, bildet die tiefsten Teile des Aufschlusses (Profil 5). Der Glassand wird in der nahen Glashütte Friedrichsthal verarbeitet. Unmittelbar vor der Ziegelei Wischgrund am Ausgehenden des Oberflözes hat eine Tiefbohrung des $7\frac{3}{4}$ m mächtige untere Braunkohlenflöz in 57 m Tiefe angetroffen, welche Zahl hier ungefähr die Mächtigkeit des Mittels zwischen Oberflöz und Unterflöz darstellt.

Von der Ziegelei Wischgrund an zieht nach Nordwesten zu am Fuße des Steilabhanges der Hochfläche überall der Ausbiß des Oberflözes nebst den in seinem Liegenden und Hangenden lagernden fetten Tonlagern zutage entlang, wie besonders deutlich die Umgebung der Selisch-Mühle am Fuße der von Schluchten durchzogenen steilen Berggehänge hinter der Ziegelei erkennen läßt.

8. Die Tongrube am Fuße der Ochsenberge

Längs dieses Steilgehänges gelangt man dann weiter an die Tongrube der Ziegelei am Südfuß der Ochsenberge. Der Aufschluß zeigt, wie das Profil 6 ergibt, zu oberst 7—8 m gelbe horizontal geschichtete diluviale kiesige Sande der Hochfläche. Im unmittelbaren Liegenden des Diluviums liegt, 20—25 cm mächtig, das oberste



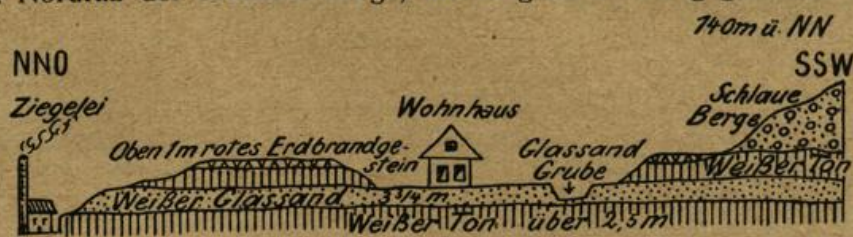
Profil 5. Tongrube der Ziegelei am Südfuß der Ochsenberge, am Wege von Kl. Leipisch nach Klingmühl (Maßstab 1:500 bei natürlichem Höhenverhältnis).

hangende Kohlenbänkchen, das aus tiefschwarzer Braunkohle besteht und ebenso wie das darunter folgende Oberflöz gelegentlich Sumpfpypressenstümpfe enthält. Unter dem obersten Kohlenschmitz folgt eine 3—7 m mächtige tertiäre Flaschenton-Ablagerung, die den Hauptgegenstand der Verwertung in dieser Ziegelei-Tongrube bildet. Der stets sehr fette Ton ist bald weißlich, bald hellgrünlich grau, grau-grün bis schwärzlichgrau. Unter ihm liegt an der Ostseite des Aufschlusses das 2 m mächtige Obere Braunkohlenflöz, das noch in der Mitte des Aufschlusses auskeilt, da der Aufschluß im Ausgehenden des Oberflözes angelegt ist. Die Braunkohle ist hier eine harte Knorpelkohle, die stark mit Holz durchwachsen ist und auf Klüften oft Schwefelkies führt. In der Westecke sind bereits die zum Liegenden des Oberflözes gehörenden Glassande unter dem Flaschenton aufgeschlossen (Profil 5).

Von technischer Bedeutung für die Zukunft ist die $2\frac{3}{4}$ km lange Fläche, die entlang dem Fuße der Hochfläche nach Süd-Südwesten als schwach geneigtes bewaldetes Vorland zwischen Steilabhang der Hochfläche und Talsandebene sich ausdehnt und als $\frac{ds}{bm\delta_1}$ bezeichnet ist. Sie führt unter $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m Sandbedeckung denselben weißen Glassand, der in den Gruben am Fuße des Steilabhanges der Hochfläche unter dem Flaschenton an verschiedenen Stellen zutage tritt. Diese Lagerungsverhältnisse beweisen aber, daß das südliche Vorland und der Steilrand der Hochfläche eine reine Erosion eines alten Bergmassives darstellen und der darüber liegende kiesige Sand lediglich vom Hange des Massives darüber herabgeschlämmt worden ist. Die große Fläche $\frac{ds}{bm\delta_1}$ birgt für die Zukunft einen wichtigen Vorrat an Glassanden für die Glasindustrie.

9. Die Tongrube am Nordabhang der Schläuen Berge bei Klein-Leipisch

Der Ziegelei am Fuße der Ochsenberge liegt, getrennt durch ein Talsandgebiet, am entgegengesetzten Steilhang der Talsandfläche, am Nordfuß der Schläuen Berge, die Ziegelei Noack gegenüber. Die



Profil 6. Tertiärtongrube der Ziegelei von Noack am Nordabhang der Schläuen Berge bei Kl. Leipisch (Maßstab 1:1250 in natürlichem Höhenverhältnis).

dicht dabei gelegene Tongrube zeigt, wie das beigegebene Profil 6 wiedergibt, zwei weiße eng horizontal geschichtete Flaschentonbänke von je 2,2 und 2,5 m Mächtigkeit, getrennt durch eine $3\frac{3}{4}$ m

mächtige Schicht von horizontal gelagertem, schneeweißen feinen glimmerreichen Quarzsand, der als Zuschlag zu dem fetten Ton in der Ziegelei und gelegentlich auch als Glassand Verwendung findet. Dieser weiße glimmerreiche Quarzsand führt nur den weißen, silberglänzenden Kaliglimmer (Muskowit). Interessant ist die 1 m starke Decke des obersten Flaschtones, die zu oberst eine dünne Lage von kiesigem Sand und Kies und darunter abwechselnd dünne schwarze und intensiv ziegelrot gefärbte, augensichtlich gebrannte Tone aufweist. Diese scharf rot gebrannten Tone sind natürliche sog. Erdbrandgesteine, die durch Selbstentzündung des Ausgehenden eines Kohlenflözes entstanden sind. Augenscheinlich lag ursprünglich unter der dünnen Kiesdecke ein etwa $\frac{1}{2}$ m mächtiges Ausgehendes des oberen Flözes, welches, wie noch erhaltene angebrannte Braunkohlenstückchen in dieser Schicht dartun, allmählich verbrannte und den unterlagernden fetten Flaschenton bis 1 m Tiefe härtete und ziegelrot brannte.

Während bei diesem Vorkommen immerhin nicht ganz ausgeschlossen wäre, daß diese Erscheinungen durch frühere primitive Ziegelöfen an dieser Stelle hervorgebracht sein könnten, ist dies bei dem gegenüberliegenden Vorkommen am sog. Römerkeller¹⁾ (Jagen 69 a der Forst Grünhaus) ganz außer Frage. Der sagenumwobene Römerkeller, in dem zu verschiedenen Zeiten schon Untersuchungen und Ausgrabungen vorgenommen worden sind, besteht oberflächlich aus mehrere Meter mächtigen, hartgebrannten fetten Tonen von hochziegelroter bis gelblicher Farbe mit eigentümlichen Harnischen, die durch das Einsinken und Einbrechen der hangenden Flaschtone in die durch das Ausbrennen des darunter vorhanden gewesenen Ausgehenden des oberen Braunkohlenflözes entstandenen Hohlräume entstanden sind. Andere Teile des ehemals vorhandenen Flözes sind noch als Hohlräume („Keller“) erhalten und zeigen noch die angeruhten Luftlöcher, die das brennende Flöz sich geschaffen hatte. Das große Vorkommen am Römerkeller stellt zweifellos ein natürliches Erdbrandgestein dar und zeichnet sich vor anderen Vorkommen ähnlicher Art, z. B. im Braunkohlenrevier Nordböhmens, dadurch aus, daß man die einzelnen Vorgänge seiner Entstehung früher verfolgen konnte. Leider ist dieses in der Lausitz in dieser Schönheit einzigartige Naturdenkmal durch die Forstverwaltung stark gestört worden durch Gewinnung des harten Steinmaterials als Schotter für die Forstwege. Hoffentlich gelingt es aber, dieses Naturdenkmal wieder zugänglich zu machen und ferner zu erhalten.

Drei kleine isolierte Vorkommen von oberem Braunkohlenflöz sind noch in der Klein-Leipischer Heide nördlich von Klein-Leipisch als Erosionsreste erhalten geblieben an der Stelle, wo mehrere tiefe abflußlose Senken als geologische Merkwürdigkeiten auf der Hochfläche vorhanden sind.

1) H. Hess v. Wichdorff, Ueber das Vorkommen von natürlichen Erdbrandgesteinen am sog. Römerkeller bei Klein-Leipisch in der Niederlausitz. (Zeitschr. der deutschen Geolog. Gesellschaft, 1921, Bd. 73, S. 269–277).

erledigt!

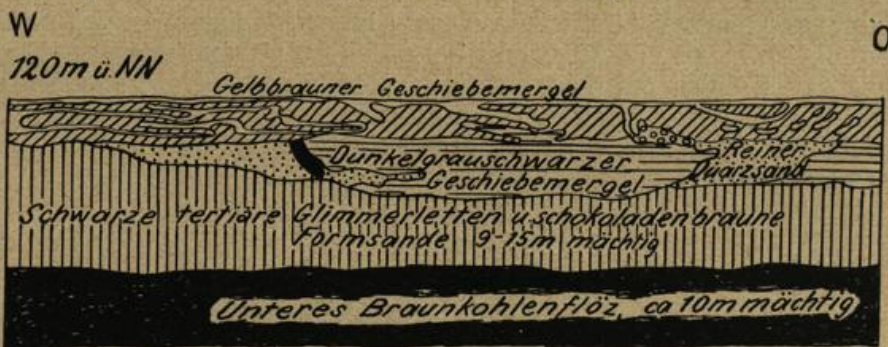
B) Aufschlüsse im Verbreitungsgebiet des Unterflözes

10. Tongrube der Ziegelei 1 km östlich von Grünwalde am Westrande der Mariannengrube

Zu oberst liegt in ebener, ungestörter Lagerung diluvialer, kreuzgeschichteter gelber Kies und kiesiger Sand, 3–3½ m mächtig. Darunter in gleichfalls ebener Lage das Tertiär, und zwar zu oberst eine 2–3½ m mächtige Bank graulichweißen fetten Flaschentones, dann eine schmale, ⅓–¾ m starke Schicht schokoladebraunen fetten Tons und zu unterst wieder eine 3–4 m mächtige Bank desselben graulichweißen fetten Flaschentons wie oben.

11. Braunkohlengrube Marianne bei Kl.-Leipisch

Dieser seit dem Jahre 1912 bestehende Tagebau ist 1¼ km lang und ½–1 km breit und reicht jetzt schon bis an den Westrand des Dorfes Klein-Leipisch heran. Das Diluvium ist bis 13 m mächtig und zeigt in seinen oberen, 3½–5 m mächtigen Schichten normalen



Profil 7. Nordstoß der Grube „Marianne“ bei Kl. Leipisch (Maßstab 1:1000 in natürlichem Höhenverhältnis).

gelbbraunen nordischen Geschiebelehm mit zahlreichen, seltsam verzerrten, gestauchten und gefalteten diluvialen Kies- und kiesigen Sand-Einlagerungen. Der untere 3–10 m mächtige Teil des Dilu-



Profil 8. Oststoß der Grube „Marianne“ bei Kl. Leipisch (Maßstab 1:1000 in natürlichem Höhenverhältnis).

viums hat den ausgeprägten Charakter einer Lokalmoräne durch starke Aufnahme und Vermengung von Braunkohle und Braunkohlenletten aus dem unmittelbaren Untergrund der Nachbarschaft; infolgedessen ist der Geschiebemergel dunkelgrauschwarz und tiefbraunschwarz und vielfach sehr kalkarm. In ihm eingelagert in gefalteten, losgerissenen Schollen sind Reste des zerstörten Oberen Braunkohlenflözes und von weißem Quarzkies, die an anderen Stellen im Hangenden des Oberflözes aufzutreten pflegen (Profil 7 und 8). Unter dem Diluvium lagern zunächst oberflächlich noch etwas aufgefaltete tertiäre schwarzbraune Glimmerletten (sog. Kohlenletten) mit schokoladebraunen Formsanden wechsellagernd, 9—15 m mächtig. Die unterste aufgeschlossene Schicht bildet das durchschnittlich 10 m mächtige untere Braunkohlenflöz, der Gegenstand des Bergbaus (Profil 7 und 8).

Im Süden des Tagebaues schließt eine breite Störungszone die Verbreitung des unteren Flözes plötzlich ab. Diese Störungszone deckt sich in Richtung und Breite mit dem flachen Höhenzug, der vom Butterberg bei Bockwitz nach Grünwalde in nordwestlicher Richtung entlangzieht. Ein kleines Bild von dem Aufbau dieser Störungszone gab ein Aufschluß im Sommer 1920 bei der Ausbaggerung der Kohlenbahn von der Grube Marianne bei Klein-Leipisch nach der Brikettfabrik Marianne an der Kreuzung der bisherigen Straße von Grünwalde nach Bockwitz (Profil 9). Südlich der Stö-



Profil 9. Aus der Störungszone des unteren Flözes. Ausbaggerung der Kohlenbahn von der Grube Marianne bei Klein-Leipisch nach der Brikettfabrik Marianne (an der Kreuzung der bisherigen Straße von Grünwalde nach Bockwitz). Maßstab 1:500 bei doppelter Ueberhöhung.

rungszone liegen rechts und links der Straße von Grünwalde nach Mückenberg die beiden jetzt verlassenen und abgebauten früheren Braunkohlen-Tagebaue der nahe dem Blattrande auf Blatt Mückenberg liegenden Brikettfabrik Marianne. Unverritzte große Grubenfelder mit dem unteren Braunkohlenflöz liegen westlich Grünwalde und nördlich davon im ganzen südlichen Teil der Forst Grünhaus, ebenso dehnt sich das Unterflöz in ununterbrochener Lagerung von Klein-Leipisch nach Norden, Nordwesten (bis an die Ochsenberge und bis in die Gegend von Lauchhammer und Costebrau in der Südostecke des Blattes aus.

12. Braunkohlengrube Koyne bei Koynehammer an der Straße von Klein-Leipisch nach Grünhaus *

Diese neue Braunkohlengrube, die in dem ausgedehnten Koyne-moor während des Krieges angelegt wurde und infolge schwieriger Entwässerungen weiter Moore erst im Frühjahr 1920 zur Förderung gelangte, ist durch Grubenbahn mit Lauchhammer verbunden. Während der geologischen Aufnahmen war der Betrieb noch nicht so weit gediehen, daß ein Durchschnittsprofil gewonnen werden konnte. Doch konnte festgestellt werden, daß unter der randlich nur 1—2 m mächtigen Torfdecke, die nach Süden bis auf 4 m anwächst, unmittelbar mächtige tertiäre schwarzbraune Glimmerletten (Kohlenletten) mit schokoladebraunen bis schwärzlichen Formsanden wechseln, unter denen dann sofort das Unterflöz folgt, ebenso wie in der benachbarten Grube Marianne. Im südlichen moorbedeckten Teil der Grube ist also Diluvium nicht vorhanden; nur in dem nördlichen, an den festen Boden der Forst Grünhaus anlehenden Teil der Grube waren die in der Forst anstehenden diluvialen kiesigen Sande ungefähr 4 m mächtig aufgeschlossen. Inzwischen hat sich die Grube stattlich ausgedehnt und die Aufschlüsse wechseln infolgedessen. Sie zeigen aber im allgemeinen dieselben Lagerungsverhältnisse des tertiären Untergrundes wie in der Grube Marianne.

2. Das Diluvium (Eiszeitliche Ablagerungen)

Das Diluvium unseres Blattes gliedert sich in zwei verschiedenalterige Gruppen, in das Höhendiluvium und in das Taldiluvium.

a) Das Taldiluvium

Wie der Name besagt, beschränken sich die Ablagerungen des Taldiluviums auf die Täler und die Niederungen. Es sind Talsande sowohl des Urstromtales und des großen Deutsch-Sorno-Dobrilugker Staubeckens und auf der Karte mit grüner Farbe angegeben. Beide Bildungen gehören dem Ausgang der letzten hierher gelangten Vergletscherung an. Sie sind die Ablagerungen der gewaltigen Schmelzwässer, die beim endgültigen Abschmelzen des Inlandeises große Mengen kiesigen und mittelkörnigen Sandes in ihrem Laufe abgelagerten.

Der schwachkiesige bis kiesige Beckensand (das) liegt längs des westlichen Blattrandes bereits völlig eben, steigt aber nach Osten in die Gohraer Bucht in einigen deutlichen Terrainwellen an, wahrscheinlich infolge ebener Flugsandverdünung, worauf die vorhandenen Parabeldünen hinweisen. Wie schon die kleinen seeartigen Teiche und Moore innerhalb des Staubeckens andeuten und Bohrungen inmitten der Beckensandverbreitung häufig schon mit dem 2 m-Bohrer beweisen, liegt der Grundwasserhorizont recht flach. Gelegentlich, wie z. B. an der Chaussee südwestlich der Försterei Nehesdorf, liegt Geschiebemergel bereits in 1 m Tiefe als älterer diluvialer Untergrund ($\frac{\partial as}{\partial m}$) ebenso diluvialer Ton ($\frac{\partial as}{\partial h}$) in Wechsellagerung mit Geschiebemergel, wie z. B. in den Jagen 173 und 183 an der Straße nach Finsterwalde oder tertiärer Glimmerletten ($\frac{\partial as}{\partial m \partial s}$) an derselben Straße nahe nördlich von Grünhaus. In der Richtung von Deutsch-Sorno nach Nehesdorfer Pechhütte ragen inselartig aus dem Talsand drei zugartig angeordnete Vorkommen von Kies heraus, die wohl einer älteren Endmoräne (dgr) angehören. Altalluviale Dünenbildungen sind im Beckensandgebiet sehr häufig. Bemerkenswert ist nur die ausgeprägte große und teilweise recht steile Parabeldüne in der Forst Grünhaus, welche von der Finsterwalder Straße dreimal gekreuzt wird.

Zum Talsandgebiet des Urstromtals (∂as) gehören die niedrigen ebenen Sandflächen westlich Grünwalde mit ihren zahlreich eingelagerten Mooren, und die Talniederung zwischen den Schlaun Ber-

gen und den Ochsenbergen, welche sich nach Südosten in die Talsandbucht von Lauchhammer fortsetzt. In letzteren Gebieten ist der Talsand nur sehr wenig stark, denn an vielen Stellen gelang es, mit dem 2 m-Bohrer unter dem Talsand bereits den tertiären Kohlenletten (*bm̄*) nachzuweisen. Das Vorkommen des Talsandes zwischen den Schlaun Bergen und Ochsenbergen hört nicht nordwestlich der Brambergbrücke auf, vielmehr beweisen die großen Moore, welche im Bogen über Koynhammer nach Grünwalde entlangziehen, den ursprünglichen Zusammenhang dieser beiden Urstromtalstücke. Die diluviale Hochfläche von Bockwitz-Klein-Leipisch ist demnach eine allseitig umflossene Insel im Urstromtal gewesen.

b) Das Höhendiluvium

Sehr viel älteren Zeiten des Diluviums, teilweise wohl auch der ältesten Diluvialzeit, gehören die Bildungen der diluvialen Hochflächen an. Da diese Gegend südlich der Lausitzer Endmoräne liegt, welche von K. Keilhack als südlichste Staffel der letzten Vereisung angesprochen ist, sind auf Grund der Aufnahmen K. Keilhacks auf den Nachbarblättern Klettwitz und Senftenberg die Ablagerungen des Höhendiluviums auf Blatt Klein-Leipisch als älteres Diluvium aufgefaßt worden. Im Vergleich zur Kenntnis der weitverbreiteten Ablagerungen des jüngeren, oberen Diluviums in Norddeutschland sind wir über die Gliederung des älteren, unteren Diluviums in den südlichen Randgebieten, des sog. Randdiluviums, gegenwärtig noch nicht völlig klar. Es ist infolgedessen möglich, daß spätere Untersuchungen auf Grund inzwischen ermittelter Tatsachen die geologische Darstellung des Höhendiluviums auf Blatt Klein-Leipisch ändern werden.

Große Teile des Höhendiluviums sind der vorletzten Eiszeit zugeschrieben worden, vor allem die großen Flächen kiesigen Decksand (ds) der Grünhäuser Forst, der Bockwitz-Klein-Leipischer Hochfläche, der Schacksdorfer Heide und der Gohraer Hochfläche. In der Gegend von Gohra und Theresienhütte, namentlich aber in der flachen Klein-Leipischer Wanne, deren geologisches Alter noch nicht genügend geklärt erscheint, tritt im Untergrund des kiesigen Sandes streckenweise Geschiebelehm ($\frac{ds}{dm}$) und Diluvialton ($\frac{ds}{dh}$) auf; auch findet sich der Geschiebelehm (dm) und der Diluvialton (dh) flächenweise zutage tretend.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der Kiese der Älteren Interglazialzeit (*δ ig*) bei Costebrau, welche eine von den diluvialen Kiesen des nördlicheren Norddeutschlands stark abweichende Zusammensetzung besitzen. Sie enthalten gar kein oder nur spärliches nordisches Material in Gestalt von Feuersteinen und bestehen ausschließlich aus Quarz, Kieselschiefer, Quarzit, Sandstein und einer Anzahl von Kieselsäuremineralien, wie Amethyst, Chalcedon, Karneol und Achat. Die Gegend weiter östlich nach Senftenberg zu, bei Klettwitz, Hörlitz und Zschipkau, ist seit altersher durch das Vorkommen von Achat bekannt.

3. Das Alluvium

Zu den Bildungen der Jetztzeit gehören vor allem die großen Torfmoore des Blattes, die vielfach 2—4 m Mächtigkeit besitzen und auf der Karte als voller Torf (tf) angegeben sind. Daneben aber sind auch häufig große Moore, die nur $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m Torf aufweisen und darunter Sanduntergrund besitzen ($\frac{tf}{s}$). Selten sind Flachmoore mit flachem jugendlichen Tonuntergrund ($\frac{tf}{h}$) verbreitet. Von besonderer Wichtigkeit sind die großen Moore bei Grünwalde und Koynhammer. Sie sind neuerdings, besonders die Große Koyn, durch umfangreiche Entwässerung trockengelegt und von mehreren Grubenbahnen durchzogen, die einen ausgezeichneten Einblick in den inneren Bau dieser Flachmoore geben. Ein dort beobachtetes Profil zeigt z. B. oben 3—4 m schwarzen Flachmoortorf mit zahlreichen liegenden Erlen- und Birkenstämmen; merkwürdig ist bei diesem typischen Sumpfwaldmoor der Umstand, daß im südlichen Teile noch in 3 m Tiefe ganze Zonen mit typischer weißer Birkenrinde inneliegen, so daß dieser Teil dieses Moors als Birkensumpfwald mit Recht zu bezeichnen wäre. An dieser Stelle wird der schwarze Torf von einem 40 cm starken hellgrünen, alluvialen Ton unterlagert, der mit seinen dunklen senkrechten Vegetationsspuren als echter Röhrichtboden angesehen werden muß. Darunter lagert weiter 1 m bräunlicher Alluvialsand mit dunkelbraunen Faulschlammstreifen, ohne daß das diluviale Liegende des Moores erreicht wäre. Ein anderes Torfprofil weiter nördlich unmittelbar an der Koyn-Grube zeigte zu oberst 2 m schwarzen Flachmoortorf mit zahlreichen liegenden Birken- und Erlenstämmen, darunter 30 cm grünlichgelben Faulschlammton, ebenfalls als Röhrichtboden entwickelt, dann eine 4 cm starke gut erhaltene gelbe Moosbank, darunter $\frac{1}{2}$ m starken schwarzen Faulschlammletten, gleichfalls einen Röhrichtboden bildend, und schließlich als tiefsten Untergrund altdiluvialen verkitteten Kies, der vorzugsweise aus Quarz und Kieselschiefer besteht.

Das Koynmoor hat im Jahre 1917 bei oder nach seiner Entwässerung einen wochenlang andauernden, heftigen Moorbrand erlebt, der den ganzen Sumpfwald an seiner Oberfläche vernichtet hat. Man ist gegenwärtig dabei, die letzten angebrannten Baumstubben zu entfernen, die bisher noch das Koynmoor in wildem Chaos bedeckten. Durch den Brand ist übrigens der starke Schlangenhorst im Koynmoor vernichtet worden, der früher durch seine zahlreichen Kreuzottern und Kupferottern ebenso gefährlich war, wie noch heute die bewaldeten Tongruben bei Döllingen auf dem Nachbarblatte Elsterwerda.

Der Altalluvialzeit gehören die Parabeldünen des Blattes an, unter denen im Gebiete des Staubeckens diejenige an der Finster-

walder Straße im Grünhäuser Fort besonders schön und ausgedehnt ist. Auf der Hochfläche ist in der Gohraer Heide ein bedeutender Zug vorhanden, in geradezu idealer Form aber an den Ochsenbergen, deren steile, der Hochfläche sichtbar aufgesetzte Kämme schon vor 100 Jahren den Gedanken an künstliche Verteidigungswälle, an ein großes Römerlager, erstehen ließen und selbst noch von R. Virchow als künstliche Langwälle angesehen wurden. Besonders steil ist u. a. der südliche Flügel, auf dem als sichtbare Landesscheide die alte kursächsische Grenze (heute Grenze der Provinz Sachsen) seit Jahrhunderten entlangläuft.

Eigentümlich ist, daß z. B. die große Parabeldüne in der Grünhäuser Forst an der Fürstenwalder Straße auf ihrem Kamme eine bis 40 cm starke Schicht von schwarzem Rohhumus oder Trockentorf aufweist, wie denn überhaupt in der ganzen Forst Grünhaus der kiesige Sandboden eine 10—25 cm starke Rohhumusdecke besitzt. Sie ist aus dem uralten starken Nadelschutt der Nadelholzbäume dieses alten Waldgebietes wohl zusammen mit der starken Heidekrautbedeckung der Forst in Form huminsaurer Verbindungen entstanden. Diese starke Rohhumusbedeckung im Gebiete der Grünhäuser Forst und auch ihrer weiteren Umgebung ist früher wohl ganz allgemein gewesen. Durch das Abkratzen der Waldstreu in großem Umfange und durch vielfache umfangreiche Waldbrände ist diese Rohhumusbedeckung jetzt in einzelnen, scharf begrenzten Gebieten ganz verschwunden, in Nachbargebieten aber durchaus erhalten, so daß von einer kartenmäßigen Darstellung dieser Erscheinung abgesehen werden mußte, da diese nicht die ursprüngliche geologische Verbreitung, sondern den Eingriff der Menschen in dieselbe wiedergegeben haben würde.

Auch in den Gebieten, wo heute der Rohhumus entfernt ist, wie z. B. an der Straße von Koynhammer nach Klein-Leipisch, ist sein ehemaliges Vorhandensein durch die noch erhaltene auffällig scharfe, weiße Bleichzone der kiesigen Sande und die darunter folgende tiefbraune, nicht sehr starke Ortstein-Verkittung erwiesen.

Im Gebiete der Rohhumusbedeckung, vor allem in der Nähe des Grundwassers, ist neben dem üblichen Heidekraut (*Calluna vulgaris*) auch die zierliche Glockenheide (*Erica tetralix*) auf dem ganzen Blatte viel verbreitet.

Als künstliche Bildung mag im Gegensatz zu den natürlichen Parabeldünenkämmen die etwa auf 2 km verfolgbare uralte Landwehr unmittelbar westlich vom Försterei Zollhaus Erwähnung finden, die bei Gelegenheit der geologischen Aufnahme zuerst als solche erkannt und verfolgt wurde, für deren Eintragung und Bezeichnung bei Berichtigung des Meßtischblattes im Jahre 1920 sogleich Sorge getragen wurde. Diese alte Landwehr läuft, wie dies stets bei solchen Anlagen der Fall war, von Moor zu Moor und diente durch Dornverhaue zur Verteidigung der Hochfläche. Vermutlich ist sie ums Jahr 1230 angelegt, als das Kloster Dobrilugk die Ortschaft Staupitz erwarb und mit deutschen Kolonisten besetzte.

Die Grundwasserverhältnisse des Blattes

Der Verlauf der Grundwasserhorizonte auf dem Blatte Klein-Leipisch ist infolge seiner wechselnden topographischen Verhältnisse recht verschieden. Die Hochflächen mit ihrer sandigen, meist mit Kiefernwald bedeckten Oberfläche besitzen infolge der leichten Durchlässigkeit des Sandes erst in größerer Tiefe einen Grundwasserhorizont, der nur untergeordnet über dem unteren Geschiebemergel, der überhaupt geringe Verbreitung besitzt, sich einfindet, in der Regel aber erst über den mächtigen undurchlässigen Tertiärtonen auftritt oder über dem obersten Kohlenflöz. Die Grenze zwischen Tertiäruntergrund und der wenig mächtigen Diluvialdecke stellt demnach den obersten Grundwasserhorizont im Bereiche der Hochflächen dar; er wird im wesentlichen von den atmosphärischen Niederschlägen im Gebiete der Hochfläche gespeist und ist nicht sehr bedeutend.

Verhältnismäßig viel stärker sind die Grundwasser in den niedriger gelegenen Teilen des Blattes. In dem Beckensandgebiet in der nördlichen Hälfte des Blattes zeigen die zahlreichen breiten Moorgebiete in den Senken und ebenso die beiden Mühlenteiche an der Nehesdorfer Pechhütte und der Seeteich nordwestlich von Gohra an, daß der oberste oberflächliche Grundwasserhorizont in dem Beckensandgebiet im allgemeinen nicht tief liegt, abgesehen von einzelnen höher gelegenen Gebietsteilen auf demselben, in denen Parabeldünen auftreten und auch ebene Flugsandverdünung die ursprüngliche Bodenfläche später erhöht hat.

Im Süden des Blattes zeigt das Urstromtal, das übrigens die diluviale Insel von Klein-Leipisch-Bockwitz-Lauchhammer umzieht, tiefgründige Moore, wie z. B. die große Koyne und das Grünewalder Moor in seinen Niederungen verbreitet als Austrittsstellen des flachliegenden Grundwassers im Urstromtale. Der kleine See und die Karpfenteiche des alten Eisenhüttenwerkes Lauchhammer beweisen die flache Lage des Grundwasserhorizontes am Nordrande des Urstromtales ebenso deutlich wie der Umstand, daß an vielen Stellen des Urstromtales nordwestlich, nördlich und nordöstlich von Lauchhammer in etwa 2 m Tiefe bereits unter dem Grundwasser der tertiäre Tonuntergrund angetroffen wurde.

Durch das Fortschreiten der großen Braunkohlentagebaue werden die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse des Blattes allmählich völlig umgestaltet werden.

Bodenkundlicher Teil

P. Assmann

Im Gebiet der vorliegenden Lieferung lassen sich die Bodenarten in folgende Gruppen einteilen:

1. Geschiebelehm- und Geschiebemergelboden,
2. Tonboden,
3. Sandboden,
4. Kiesboden,
5. Humusboden.

Der Lehm Boden ist hauptsächlich auf das Gebiet der diluvialen Hochfläche beschränkt. Sandböden haben ihre Hauptverbreitung im Urstromtal und in dem weiter nördlich gelegenen Becken, finden sich aber in großer Ausdehnung auch auf der diluvialen Hochfläche, untergeordneter in alluvialen Niederungen. Der Kiesboden ist stellenweise im diluvialen Urstromtal verbreitet, kommt aber auch im Zuge von Endmoränen vor. Tonböden trifft man hauptsächlich im Tal der Schwarzen und Kleinen Elster, sowie im Becken von Oppelhain an. Humusböden sind in den Senken der Tal- und Beckensande entwickelt und haben dort eine große Verbreitung.

1. Der Geschiebelehm- und Geschiebemergelboden

Der Geschiebelehm Boden ist die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels. Konnte infolge eines hohen Grundwasserstandes keine erhebliche Verwitterung des Geschiebemergels eintreten, so haben wir toten Geschiebemergelboden vor uns. Er ist im allgemeinen etwas geringwertiger als der Geschiebelehm Boden, da in ihm die Nährsalze nur in beschränktem Maße aufgeschlossen sind. Solche Böden können durch geeignete Drainage wesentlich verbessert werden.

Die Verwitterung des Geschiebemergels ist ein komplizierter Vorgang teils physikalischer, teils chemischer Art. Durch die wechselnden Einflüsse der Witterung wird dieser bis zu einer gewissen Tiefe durchfeuchtet und gelockert. Seine tonigen Bestandteile werden durch die abfließenden Regen- und Schmelzwasser teilweise weggespült. So entsteht stufenweise aus dem ursprünglichen Mergel ein sandiger Lehm, stark lehmiger Sand und schließlich lehmiger bis schwach lehmiger Sand. Man kann also in einem Bodenprofil des Geschiebemergels von oben nach unten alle diese Verwitterungsstufen in umgekehrter Reihenfolge beobachten.

Hand in Hand mit dieser physikalisch-mechanischen Verwitterung geht ein hydrochemischer Vorgang. Zunächst schwindet der Kalkgehalt in dem Maße, als die Tagewässer den Kalk auflösen und in die Tiefe führen. Dadurch entsteht aus dem ursprünglichen Geschiebemergel der Geschiebelehm. Ebenfalls auf hydrochemische Vorgänge ist die Umwandlung der Farbe des Geschiebemergelbodens zurückzuführen, der in der Verwitterungszone in der Regel bräunlich gefärbt erscheint.

Wir ersehen also daraus, daß der Geschiebemergelboden kein gleichartiges Gebilde ist, sondern — ganz abgesehen von der ursprünglichen ungleichmäßigen Zusammensetzung des Muttergesteins — je nach dem Grad der Verwitterung aus sandigem Lehm oder mehr oder weniger lehmigem Sand besteht, während er nach unten zu allmählich in Lehm oder Mergel übergeht. Er ist imstande, die Feuchtigkeit gut zu bewahren, ohne eigentlich Nässe festzuhalten und gibt mithin einen sehr wertvollen Ackerboden ab. Gegenüber dem Tonboden hat er den Vorteil, daß er bei anhaltender Trockenheit keine größeren Risse bekommt und sich stets leichter bearbeiten läßt als dieser.

Geschiebemergel- bzw. Geschiebelehmboden hat im Bereiche der Lieferung keine größere Verbreitung. Er kommt nur in kleinen Flächen, z. B. bei Hohenleipisch und Döllingen, sowie bei Theresienhütte und Drössigk vor.

Ueber die mechanische Zusammensetzung des Geschiebemergel- bzw. Geschiebelehmbodens sowie über seine chemische Beschaffenheit geben nachstehende Tabellen Aufschluß.

1. Mechanische Zusammensetzung und Kohlengehalt einer Anzahl von Geschiebelehmen der Niederlausitz

Analytiker: Dr. Laage

Fundort und Meßtischblatt	Wasser- gehalt bei 105°	Kohlen- stoff- gehalt	Entspricht lufttrock. Braun- kohle bei Annahme von 50% C	Sand					Tonhalt. Teile		Summa
				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	0,05 bis 0,01 mm	Feinst. unter 0,01 mm	
Grube Anna Mathilde Bl. Senftenberg	0,99%	0,65%	1,30%	64,4					31,2		100,00
				6,4	8,8	22,4	18,4	8,4	15,6	15,6	
Grube Erika Bl. Hohenbocka	1,04%	0,82%	1,64%	58,4					37,2		100,00
				6,4	6,4	20,8	11,6	13,2	14,8	22,4	
Grube Marie II Bl. Klettwitz	0,78%	0,87%	1,74%	67,6					24,8		100,00
				7,2	8,8	21,6	18,8	11,2	12,4	12,4	
Grube Eva Bl. Klettwitz	0,77%	1,08%	2,16%	71,6					16,0		100,00
				7,6	13,2	19,2	21,6	10,0	7,6	8,4	
Grube Berta Bl. Klettwitz	1,83%	6,87%	13,74%	72,8					23,6		100,00
				5,6	8,4	32,0	16,8	10,0	11,3	12,3	

2. Chemische Untersuchung des lufttrockenen
Feinbodens eines Geschiebemergels
(Lehmgrube bei Reitz, Bl. Jessen)

Analytiker: H. Haller

Bestandteile	Untergrund 1,5—10 dm Tiefe
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	7,38
Eisenoxyd	4,42
Kalkerde	0,43
Magnesia	0,73
Kali	0,64
Natron	0,08
Kieselsäure	4,91
Schwefelsäure	—
Phosphorsäure	0,03
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (nach Finkener)	—
Humus (nach Knop)	Spur
Stickstoff (nach Kjeldahl)	—
Hygroskop. Wasser bei 105° C	3,32
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	5,13
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nichtbestimmtes)	72,93
Summe	100,00

2. Der Tonboden

Tonboden findet sich im Gebiet der Kartenlieferung vor allem in den Niederungstälern der Schwarzen und Kleinen Elster. Dort bedeckt er als Schlick in mehr oder weniger dünner Schicht alluviale Sande und Kiese. Außerdem kommt Tonboden über den Beckensanden bei Oppelhain vor, wo er namentlich in Niederungen auftritt und stellenweise von schwachen Humusbildungen überlagert wird. Tertiären Tonböden begegnen wir nur bei Gohra auf Blatt Klein-Leipisch, die indessen nur eine beschränkte Verbreitung haben und teils als Ackerland, teils als Waldböden genutzt werden.

Wertvoll ist der Tonboden vor allem deswegen, weil in ihm die assimilierbaren Pflanzennährstoffe in sehr feiner Verteilung vorhanden sind.

Bei dem Ueberwiegen feinsten Bodenteile ist seine Aufnahmefähigkeit für Wasser sehr hoch. Je nach dem verschiedenen Wassergehalt treten erhebliche Veränderungen des Bodenvolumens ein, was beim Austrocknen in einer starken Rissigkeit der Böden zum Ausdruck kommt.

Wirtschaftlich am wichtigsten sind die Schlick-Tonböden der alluvialen Täler der Schwarzen und Kleinen Elster, die je nach Lage als Wiesen oder Ackerland genutzt werden. Stellenweise besitzen diese Tonböden auch reichliche Sandbeimischung, wodurch die übergroße Wasserkapazität und die damit zusammenhängenden Nachteile bei der Bearbeitung und Bestellung etwas gemildert werden.

Die Tonböden im Gebiet des Beckens bei Oppelhain sind oben meist etwas humifiziert und dienen, da sie typische Niederungsböden sind, nur als Wiesenland.

Die mechanische und chemische Zusammensetzung der Tonböden zeigt folgende Analysen:

1. Körnung einiger alluvialer Schlicktonböden

Nr.	Meßtisch- blatt Ort	Tiefe der Ent- nahme in dm	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhalt. Teile		Absorption für Stickstoff 100 g Feinboden nehmen auf cem	Analy- tiker
				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	0,05 bis 0,01 mm	Feinst. unter 0,01 mm		
1	Elster- werda bei Elster- werda	0—1	0,8	50					49,2		52,3	A. Böhm
				1,2	12,0	20,0	8,0	8,8	15,2	34,0		
2	Elster- werda bei Elster- werda	8—9	0,0	29,6					70,4			A. Böhm
				0,4	3,2	10,8	5,2	10,0	28,8	41,6		
3	Klettwitz bei Senften- berg	0—2	0,4	56,4					43,2		51,5	R. Wache
				0,8	2,8	22,8	19,6	10,4	20,8	22,4		
4	Klettwitz bei Senften- berg	2—5	0,0	62,4					37,6		44,0	R. Wache
				0,4	4,4	30,4	21,2	6,0	16,0	21,6		

2. Nährstoffbestimmung des Feindodens einiger alluvialer Schlicktonböden

Bestandteile	Ort und Tiefe der Entnahme (in dm)		
	Bei Elsterwerda (Bl. Elsterwerda)	Bei Senftenberg (Bl. Klettwitz)	Bei Senftenberg (Bl. Klettwitz)
	0-1	0-2	2-5
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Wirkung:			
Tonerde	1,82	2,07	1,81
Eisenoxyd	1,36	1,38	0,90
Kalkerde	0,30	0,30	0,04
Magnesia	0,11	0,14	0,09
Kali	0,12	0,12	0,10
Natron	0,14	0,05	0,04
Schwefelsäure	Spuren	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,10	0,09	0,05
2. Einzelbestimmungen:			
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren	Spur	Spur
Humus (nach Knop)	4,95	8,46	5,03
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,27	0,36	0,22
Hygroskop. Wasser bei 105°	1,45	2,83	1,84
Glühverlust ausschließl. Schwefel, Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	1,62	2,13	1,51
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	87,76	82,07	88,37
Summe	100,00	100,00	100,00
Analytiker	A. Böhm	R. Wache	R. Wache

1. Körnung einiger Beckentonmergelböden

Analytiker: R. Wache

Meltischblatt	Tiefe der Entnahme in dm	Geogn. Bezeichnung	Gebirgsart	Agron. Bezeichnung	Kies über 2 mm	Sand					Tonhalt. Teile	
						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	Feinst. unter 0,01 mm
Weiß-Kollm nördlich Neudorf	10	dah	stark kalkhaltiger Ton	KT	0,0	4,4					95,6	
						0,0	0,2	1,0	1,2	2,0	18,0	77,6
Alt-Döbern südlich von Pritzen	10	dah	Tonmergel	KT	0,0	18,4					81,6	
						0,0	0,1	0,4	1,1	17,2	55,2	26,4

2. Nährstoffbestimmung des Feinbodens eines Beckentonmergelbodens

Analytiker: R. Wache

Bestandteile	Ort und Tiefe der Entnahme (in dm)
	Zwischen Nendorf und Reddern (Bl. Weiß-Kollm)
	10 dm
1. Aufschließung	
a) mit kohlen-saurem 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°	2,87
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff	5,04
Summe	100,34

Kalkgehalt: 16,8%

3. Der Sandboden

Sandboden ist bei weitem die verbreitetste Bodenart im Gebiet unserer Lieferung. Er findet sich im Alluvium, Diluvium, untergeordnet auch im Tertiär. Danach kann man folgende Sandböden unterscheiden:

- a) Sandböden des diluvialen Hochflächensandes,
- b) Sandböden des tertiären Glassandes,
- c) Sandböden des Tal- und Beckensandes,
- d) Sandböden des Flug- und Dünensandes,
- e) Sandböden des alluvialen Niederungssandes.

a) Sandböden des diluvialen Hochflächensandes

Solche Sandböden finden wir in ausgedehntem Maße auf Blatt Klein-Leipisch, daneben aber auch im südöstlichen Teil von Blatt Ruhland und auf Blatt Elsterwerda. Ihre große Durchlässigkeit für Wasser und größere Mächtigkeit machen den Boden sehr nährstoffarm. Sie sind zum größten Teil mit Wald bestanden. Ihr landwirtschaftlicher Wert erhöht sich beträchtlich in den Gebieten, wo Lehm oder Ton in geringer Tiefe darunter liegt, da diese undurchlässigen Schichten als wertvoller Feuchtigkeits- und Nährstoffspeicher dienen. Leider treten diese Sandböden mit Lehm- bzw. Tonuntergrund gegenüber den tiefgründigen Sandböden sehr zurück.

b) Sandböden des tertiären Glassandes

finden sich nur auf dem südöstlichen Teil des Blattes Ruhland, wo sie auf der diluvialen Hochfläche klippenartig die diluvialen Schichten durchragen. Es sind weiße, z. T. lose verkittete Quarzsande, deren einziges Nährstoffkapital die feinen, hellen Glimmerschüppchen bilden, die nicht sehr reichlich zwischen den Quarzkörnern verteilt sind. Diese nährstoffarmen Sandböden sind nur mit Kiefern bestanden, anspruchsvollere Bäume würden darauf nicht gedeihen.

c) Sandböden des Tal- und Beckensandes

haben auf sämtlichen Blättern der Lieferung die weiteste Verbreitung. Beckensandböden treten auf Blatt Oppelhain und Kl. Leipisch auf. Sie sind in ihrer Zusammensetzung nur wenig von den Talsandböden im Urstromtal unterschieden. In ihren tiefer gelegenen Partien weisen sie einen höheren Grundwasserstand, stärkere Humifizierung und stärkeres Neigen zur Rohhumusbildung auf. Ihre Zusammensetzung ist nicht gleichartig, da bald das kiesige, bald das feinere Material in ihnen vorherrscht. Sie dienen infolge ihrer Trockenheit ganz überwiegend der Forstkultur und werden nur an Stellen mit höherem Grundwasserstand als Ackerflächen genutzt.

d) Sandböden des Flug- und Dünensandes

Dünensandbildungen finden sich allenthalben auf den Blättern dieser Lieferung, am häufigsten und ausgedehntesten aber auf den Blättern Kl. Leipisch und Oppelhain. Ähnlich den tertiären Sandböden bilden auch sie außerordentlich nährstoffarme Böden. Bei ihrer großen Durchlässigkeit für Wasser sind sie überdies sehr trocken. Besonders wichtig für das Gedeihen der Pflanzen und Bäume sind die zahlreichen Glimmerblättchen, die unter dem Einfluß der Verwitterung zu einer wichtigen Kaliquelle werden.

e) Sandböden des alluvialen Niederungsandes

Solche Sandböden kommen in erster Linie in den alluvialen Talniederungen der Schwarzen und Kleinen Elster vor. Außerdem

finden sie sich aber auch in den Senken und Niederungen des diluvialen Tal- und Beckensandes. Sie sind infolge des hohen Grundwassers ziemlich feucht und an der Oberfläche meist humifiziert. Die besonders tief und feucht gelegenen werden als Wiesen, die übrigen wohl auch als Ackerflächen genutzt.

Ueber die mechanische Zusammensetzung und den Nährstoffgehalt der verschiedenen Sandböden geben nachstehende Analysen Aufschluß.

1. Körnung einiger alluvialer und diluvialer Sandböden

Nr.	Meßtischblatt Ort	Geogn. Bezeichnung	Tiefe der Entnahme in dm	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonhalt. Teile		Absorption für Stickstoff 100 g Feinboden nehmen auf cem	Analytiker
					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	0,05 bis 0,01 mm	Feinst. unter 0,01 mm		
1	Elsterwerda bei Elsterwerda	Alluvial- sand	0,5-1,5	0,4	82,0					17,6		18,8	A. Böhm
					7,6	32,0	33,3	6,8	2,0	5,2	12,4		
2	Elsterwerda bei Elsterwerda	Alluvial- sand	7-8	0,0	66,8					33,2			A. Böhm
					2,8	21,6	32,8	6,4	3,2	9,2	24,0		
3	Oppelhain westl. Rückersdorf	Diluvialer Becken- sand	2-3	4,0	80,4					15,6			A. Böhm
					3,6	24,8	37,2	10,8	4,0	6,8	8,8		
4	Oppelhain bei Lindena	Diluvialer Becken- sand	2-3	12,0	73,2					14,8			A. Böhm
					10,8	19,2	25,6	12,0	5,6	9,6	5,2		
5	Elsterwerda südlich Elsterwerda	Unterer Diluvial- sand	0-0,15	6,0	72,4					21,6			K. Utescher
					8,4	21,2	23,2	14,8	4,8	13,6	8,0		
6	Klettwitz Grube Berta	Unterer Diluvial- sand	0-2	0,4	91,2					8,4		12,0	R. Wache
					0,4	18,4	48,0	20,8	3,6	2,0	6,4		
7	Klettwitz Grube Berta	Unterer Diluvial- sand	2-10	0,0	98,0					2,0			R. Wache
					0,0	16,0	74,8	5,2	2,6	0,4	1,6		

2. Nährstoffbestimmung des Feinbodens einiger alluvialer und diluvialer Sandböden

Bestandteile	Ort und Tiefe der Entnahme, Geognostische Bezeichnung					
	bei Elsterwerda (Bl. Elsterwerda) 0,5-1,5 dm	südlich Elsterwerda (Bl. Elsterwerda) 0-0,15 dm	Sandgrube bei Kotz (Bl. Jessen) 20 dm	Grube Berta (Bl. Klettwitz) 0-2 dm	westlich Rückersdorf (Bl. Opperbahn) 2-3 dm	bei Lindena (Bl. Opperbahn) 2-3 dm
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	Alluvialsand	Älterer diluv. Hochflächensand	Älterer diluv. Hochflächensand	Älterer diluv. Hochflächensand	jüngerer diluv. Beckensand	Älterer diluv. Beckensand
Tonerde	0,63	1,07	0,22	0,53	0,76	0,69
Eisenoxyd	0,63	1,14	0,13	0,30	0,62	0,60
Kalkerde	0,06	0,05	0,01	0,19	0,08	0,03
Magnesia	0,03	0,05	0,01	0,03	0,03	0,03
Kali	0,04	0,06	0,04	0,06	0,08	0,08
Natron	0,07	0,13	0,05	0,04	0,16	0,17
Schwefelsäure	Spuren	—	—	Spur	Spur	Spur
Phosphorsäure	0,07	0,04	0,01	0,03	0,07	0,09
2. Einzelbestimmungen:	Spuren	—	—	Spur	Spur	Spuren
Kohlensäure (nach Finkener)	2,96	0,55	Spur	1,27	3,86	3,06
Humus (nach Knop)	0,11	0,20	—	0,03	0,20	0,13
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,71	0,43	0,04	0,33	0,86	0,62
Hygroskopisches Wasser bei 105° C.	1,24	0,55	0,18	0,23	0,72	0,61
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, Stickstoff, hygroskopisches Wasser und Humus	93,45	95,73	99,31	96,96	92,56	93,89
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Summe	A. Böhm	K. Utescher	H. Haller	R. Wache	A. Böhm	A. Böhm
Analytiker						

4. Der Kiesboden

Der Kiesboden besitzt nur eine geringe Verbreitung im Gebiet unserer Lieferung. Seinem geologischen Auftreten nach kann man zwei verschiedene Arten unterscheiden:

- a) Kiesböden der diluvialen Hochflächen,
- b) Kiesböden des diluvialen Urstromtals.

a) Kiesböden der diluvialen Hochflächen

finden sich nur in örtlicher Verbreitung, besonders im Zuge der Endmoräne. Hierzu gehören z. B. die Kiesrücken bei Guteborn und der Glassandgrube westlich Hohenbocka. Ihrer geringen Qualitäten halber dienen sie meist nur forstwirtschaftlichen Zwecken.

b) Kiesböden des diluvialen Urstromtals

kommen auf den Blättern Ruhland und Mückenberg, und zwar dort hauptsächlich rechts der Schwarzen Elster vor. Da ihnen das ganz grobe Kiesmaterial fehlt, und sie stellenweise einen ziemlich hohen Grundwasserstand besitzen, werden sie westlich von Guteborn sogar mit Feldfrüchten bebaut. Im allgemeinen werden sie aber nur als Waldflächen genutzt.

5. Humusboden

Humusboden tritt in weiter Verbreitung in den Niederungen des Urstromtales und des Beckens von Oppelhain auf. Er wird im wesentlichen aus Torf und Moorerde gebildet. Die Moore entstehen durch Anhäufung und Zersetzung abgestorbener Pflanzenteile. Die hauptsächlichsten Torfbildner der Flachmoore sind Binsen, Schilfrohr, Bitterklee und andere Sumpfpflanzen (den Sumpftorf bildend), Sauergräser (den Grastorf bildend), Erlen, Birken und Fichten (den Waldflachmoortorf bildend). Alle diese Pflanzen brauchen zum Gedeihen nährstoffreiches Wasser. Das zeigt sich denn auch in der chemischen Zusammensetzung des Flachmoortorfes, dessen Humus sich durch eine reichliche Beimengung von mineralischen Bestandteilen auszeichnet.

Flachmoortorf verwittert bei genügender Entwässerung von selbst sehr leicht und gibt eine leichte, lockere Krume. Er ist meist reich an Stickstoff, vereinzelt auch an Kalk, dagegen arm an Kali und Phosphorsäure. Danach muß sich die Düngung richten.

Der Moorerdeboden ist ein mit stark mineralischen Beimengungen, insbesondere mit Sand, vermischter Humusboden. Er läßt sich leichter kultivieren als die reinen Humusböden und daher unschwer zu ertragreichem Garten- und Gemüseland umwandeln.

Die Humusböden leiden bei hohem Grundwasserstand stark an dem Vorhandensein von saurem Humus. Vor allem nachteilig für die Böden ist die Eigenschaft, wichtige Pflanzennährstoffe abzubinden, d. h. in die Form zu bringen, die für die Pflanzen nicht aufzunehmen sind, und die im Humus gelösten Stoffe in die Tiefe abzuführen. Phosphorsäure wird durch den Humus abgeführt und durch Eisen und Tonerde gebunden, so daß Ausscheidungen von Vivianit eintreten.

Der Nitrifikationsprozeß wird durch gehörige Durchlüftung gefördert. Bei der Melioration ist vor allem dem Rohhumus der saure Charakter zu nehmen. Das geschieht im wesentlichen durch Kalkdüngung. Kalk lockert den Boden und bindet die Humussäuren.

Land- und forstwirtschaftlicher Teil

G. Görz

1. Witterungsverhältnisse
2. Bodenverhältnisse (landwirtschaftliche Beschreibungen der Bodenarten)
3. Volkswirtschaftliche Angaben aus dem Gebiet
4. Die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens. Anbauverhältnisse. Ernteerträge.

1. Witterungsverhältnisse

Die klimatischen Verhältnisse sind im Gebiete der Lieferung ziemlich gleichmäßig bis auf die Frostschäden, die in der Elsterniederung beträchtlich sein können und zuweilen noch während der Blüte auftreten.

In NW-SO-Richtung zieht sich ferner ungefähr durch Döllingen eine Regen-Scheide. Von Döllingen nach Nordost beträgt die Regenhöhe etwa 600 mm, nach Südwest 500 mm. Eine Trocken-Periode ist meist die Zeit zwischen Mitte Mai und Mitte Juni. Die Hagel-Gefahr ist im allgemeinen nicht groß, ausgenommen die Gegend um Kahla, die als Hagel-Nest bezeichnet wird.

Die Frühjahrs-Bestellung beginnt Anfang März, in feuchten Lagen bis vier Wochen später.

Die Roggenernte beginnt	Mitte Juli.
„ Weizen „ „	Anfang August.
„ Gersten „ „	Ende Juli.
„ Hafer „ „	Anfang August.
„ Heu-Mahd „	Anfang Juni.
„ Grummet-Mahd „	Anfang August.

Die monatliche Regenhöhe beträgt für Elsterwerda im 15 j. Durchschnitt: rd. 50 mm.

Die durchschnittliche jährliche Regenhöhe: 609,9 mm. Im 15 j. Durchschnitt wurden in Elsterwerda 107 Tage mit über 1 mm Regen und 82 heitere Tage jährlich beobachtet.

Die Lufttemperatur beträgt — ebenfalls für Elsterwerda — in den Monaten durchschnittlich:

	Grad Celsius		Grad Celsius
Januar	— 0,425	Juli	+ 17,99
Februar	+ 0,86	August	+ 17,81
März	+ 4,98	September	+ 13,88
April	+ 8,25	Oktober	+ 8,72
Mai	+ 13,92	November	+ 3,43
Juni	+ 16,87	Dezember	+ 1,83
Die Jahres-Durchschnittstemperatur ist			+ 8,98

2. Bodenverhältnisse

Man kann landwirtschaftlich drei Bodentypen im Gebiete der Lieferung unterscheiden und zwar

Niederungsböden

(moorige bis anmoorige und Schlick-Böden)

Es handelt sich um diejenigen Böden, die das große alluviale Gebiet, die Flußniederung der Elster und Pulsnitz, bedecken. Die Böden bearbeiten sich infolge ihres Sand- und Humusgehaltes leicht und stellen bei dem verhältnismäßig hohen Grundwasserstand der Niederung in dieser Gegend mit die besten Böden dar, da sie Hackfrüchte und Hafer noch gut tragen.

Die in der Niederung eingesprengten schweren tonig-schlickigen Böden sind in der Bearbeitung sehr viel unangenehmer. Sie müssen, um in einen guten Krümelzustand zu kommen, im Herbst gepflügt werden und gut durchfrieren, da sie sonst zur Klumpenbildung neigen. Auch sind es diese Böden, die wegen der Verkrustungsgefahr am meisten Hackarbeit verlangen. Als gute Weizen-, Klee- und Rübenböden sind sie jedoch den anderen Niederungsböden im Ertrag überlegen.

Der zweite Typus sind die

Mittelböden.

Es sind sandige, stellenweise auch schwach lehmig-sandige Böden mit häufig humoser Ackerkrume, die sich im alten Tal oder an dessen Rande vorfinden. Gerste, Klee bzw. Luzerne und Weizen in besseren Lagen gedeihen hier noch. Wo der Boden nicht kleefähig ist, wird Seradella gebaut.

Die Erträge sind hier sicherer wie auf dem Boden des ersten Typus. Die Mittelböden ergeben mehr Körner, die Niederungsböden mehr Stroh. Auch ist der Zuckergehalt der Zuckerrüben hier höher wie dort. Auch Kartoffeln gedeihen hier besser. Die Frostgefahr, die in der Niederung auch noch während der Blüte eine nicht unwesentliche Rolle spielt, fällt hier ganz fort.

Die

Höhenböden

als dritter Typus sind trocken, sandig, ganz selten lehmig, mit zuweilen schwach humoser Krume. Landwirtschaftlich gesehen sind sie

ausgesprochene Roggen-Kartoffelböden, auf denen in extensiven Betrieben zum Teil noch Buchweizen und Knörich (*Spergula pentandra*) gebaut werden.

Nach der Bonitierung der sechziger Jahre liegen die meisten Aecker des Kreises Liebenwerda in Bodenklasse VII. Dann folgen VI und VIII.)*

Klasse I ist bezeichnet als:

Milder humoser Lehm von mindestens 40 cm Tiefe, gegen Ueberschwemmung gesichert und nicht unter Druckwasser leidend. (Elbschlick in der Elbaue).

Klasse II:

Wie Klasse I, nur 21 cm humoser Boden bei sonst fehlerfreier Lage (Elbschlick in der Elbaue).

Klasse III:

Strenger Lehmboden auf undurchlässigem Untergrund, Ackerkrume 21 cm, schwer zu bearbeiten, häufig unter Nässe leidend (in der Elbaue bei Koetten, Blumberg, Strehla).

Klasse IV:

Sandiger Lehmboden, Krume 16—21 cm tief, auf durchlässigem Untergrund, Roggen-Kartoffelboden. (Z. B. bei Lehdorf, Groß-Kmehlen).

Klasse V:

Lehmiger Sandboden, Krume 16—21 cm, mit undurchlässigem kaltgründigen Untergrund, Roggen-Haferboden. Für Klee nicht mehr sicher. (Hierher gehören die Zwiebelböden bei Merzdorf und Seiffertsmühl).

Klasse VI a:

Lehmiger Sandboden, humos, auf kaltem Schluffsand liegend, wodurch der Boden versäuert und naßkalt wird. Krume 13 cm, Roggen- und Buchweizenboden.

Klasse VI b:

Sandboden mit geringem Lehmgehalt und noch lehmigem Untergrund, dem zuweilen Moor oder Kies beigemischt ist. Buchweizenboden.

Klasse VII:

Sandboden mit 8—13 cm Krume, sandiger Untergrund, leicht zu bearbeiten, sehr trocken. Roggenboden. (Tal- und Höhen-Sande).

Klasse VIII:

Sandige bis kiesige Böden mit Sand- oder Kies-Untergrund, neun-jähriges Roggenland (Endmoräne).

*) Die unter (3) gegebenen Zahlen einer neueren Bonitierung zeigen, daß die Böden jetzt etwas günstiger beurteilt werden wie damals; den größten Flächeninhalt hat jetzt Klasse IV

3. Volkswirtschaftliche Angaben aus dem Gebiet

Die folgenden Tabellen geben eine die Jetztzeit mit früheren Zuständen vergleichende Uebersicht über Bodenbenutzung, Besitzverteilung und Betriebsgröße, und Bonitierung im Kreise Liebenwerda.

1. Allgemeine Bodenbenutzung

Benutzungsart	1858 Anteil v. d. Gesamt- fläche	1913		1922
		Hektar	Anteil von der Gesamt- fläche	Hektar
Acker und Gartenland	39 $\frac{1}{2}$ %	39 067	49,20	
Wiesen	15 $\frac{1}{5}$ %	12 598	15,86	12 472
Viehweiden und Hutungen	2 $\frac{1}{2}$ %	424	0,53	
Obstanlagen auf dem Felde	—	14	0,02	
Weinberge und Weingärten	—	4	—	
Landwirtschaftlich benutzte Fläche	57 $\frac{1}{5}$ %	52 103	65,61	49 518
Forstungen und Holzungen	27 $\frac{3}{4}$	20 680	26,04	
Weder land- noch forstwirtschaftlich be- nutzte Fläche	?	6 628	8,35	
Davon: Moorflächen		57	0,07	
„ sonstiges Öd- und Unland		2 055	2,59	
Gesamtfläche	?	79 411	100,00	

2. Besitzverteilung und Betriebsgröße

Landwirtschaftliche Betriebe mit einer Fläche von	1858		1922		
	Zahl der Betriebe um	Zahl der Betriebe	Fläche der Betriebe Hektar	Anteil an der	
				Gesamt- zahl der Betriebe v. H.	Gesamt- fläche der Betriebe v. H.
Unter 0,5 Hektar	2737	2 039	437	25,30	0,9
0,5 bis unter 2 Hektar }				1 963	1 995
2 „ „ 5 „ }	1518	1 543	5 154	19,15	10,1
5 „ „ 20 „ }				2 002	19 883
20 „ „ 100 „ }	1550	484	16 176	6,01	31,7
100 „ „ 200 „ }				12	1 681
200 Hektar und darüber }	48	15	5 637	0,19	11,1
zusammen				5853	8 058

3. Bodenbonitierung

	I. Klasse		II. Klasse		III. Klasse		IV. Klasse		V. Klasse		VI. Klasse		VII. Klasse		VIII. Klasse	
	Sa. Morgen	%	Sa. Morgen	%	Sa. Morgen	%	Sa. Morgen	%	Sa. Morgen	%	Sa. Morgen	%	Sa. Morgen	%	Sa. Morgen	%
a) Ackerld.	1113,24	0,8	4056,08	3,0	6398,63	4,8	3071,93	2,3	8929,30	6,7	58697,76	43,9	46397,28	34,7	5058,52	3,8
b) Wiesen	160,77	0,2	565,89	0,8	671,09	0,9	735,43	1,0	3133,74	4,3	24634,64	34,4	29350,07	0,6	12865,14	17,8
c) Weiden	68,97	1,0	254,69	3,9	352,08	5,4	502,31	7,7	729,81	11,2	1784,56	27,4	1808,53	27,7	1022,70	15,7

4. Die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens

Der Schraden

Wie die Karte zeigt, sind die Dörfer der hiesigen Gegend ursprünglich auf den diluvialen Höhen rings um die Elster- und Pulsnitz-Niederung herum aufgebaut worden. Die Niederung war Ueberschwemmungsgebiet. Erst vor ca. 70 Jahren wurden die beiden Flüsse reguliert und infolge der Grundwasser-Absenkung Ackerbau in diesem ausgedehnten Gebiet möglich. Das als „Schraden“ bezeichnete Gebiet liegt zwischen Bockwitz—Plessa im Norden und Groß-Kmehlen—Märzdorf im Süden.

Der Schraden umfaßt ca 2000 Hektar und ist Eigentum des Fiskus. 1000 Hektar der Fläche sind schon seit ca. 70 Jahren an Bauern verpachtet, da auf den diluvialen Höhen Haferbau unsicher und Wiesen unmöglich sind und für beides die Schraden-Niederung in hervorragendem Maße geeignet ist.

Die Zugangswege für die Besitzer sind allerdings meist recht groß (5—10 km und darüber), und infolgedessen kann Düngung und Pflege nicht so intensiv sein, wie auf den näher am Orte gelegenen Flächen. Der Schraden ist aber eben wegen seiner Boden- und Grundwasserverhältnisse zur Lebensnotwendigkeit der umliegenden Dörfer geworden, da ohne Wiesen und haferfähigen Boden unter den heutigen Verhältnissen eine rentable Wirtschaft für die Bewohner der diluvialen Höhen kaum möglich ist.

Bei dem sich weiter und weiter ausbreitenden Braunkohlenbergbau wurden der Landwirtschaft immer größere Flächen entzogen, und man plante, exproprierte Bauern im Schraden anzusiedeln. Dieser Gedanke hatte zweifellos seine tiefe Berechtigung. Ob dagegen der andere Gedanke, Bergarbeiter ebenfalls im Schraden auf Neuland anzusiedeln, lebensfähig gewesen wäre, sei dahingestellt, da die Männer als Bergarbeiter beschäftigt werden, die Frauen fast allein Oedland kultivieren und Landwirtschaft treiben müßten. Ungenügende Erfahrung im landwirtschaftlichen Betriebe, schwache Viehhaltung mit zu geringer Dungproduktion und mangelnde Zeit lassen den Bergarbeiter als zum Siedler wenig geeignet erscheinen. Das großzügige Projekt: Genossenschaftliche weitgehende Meliorationen neuer abzuholzender Schradenteile mit Kraftpflügen, um die ca. 30—40 cm unter der moorigen bis anmoorigen Decke liegende Tonschicht von ca 15—20 cm Dicke zu brechen und mit der Oberkrume zu vermischen, dann Neusiedlungen zu schaffen, ohne den alten Pächtern aus den umliegenden Dörfern ihren Landbesitz im Schraden abnehmen zu müssen, ist infolge des Krieges und widriger finanzieller Verhältnisse unausgeführt geblieben. Der jetzige Zustand (1925) ist folgender:

Ein Teil des früher bewaldeten Schradens ist zusammen mit den alten landwirtschaftlichen Flächen vom Kreis dem Fiskus ab-

gekauft worden, und nach Abholzung durch den Forst-Fiskus sind die Neulandflächen an Besitzer der umliegenden Dörfer nach einem bestimmten Amortisations-System abgegeben worden, das die Ländereien allmählich in den Besitz der Interessenten übergehen läßt. Die Schwierigkeit der Bewirtschaftung dieser an sich wertvollen Flächen ist also in keiner Weise erleichtert, um so mehr, als eine so gründliche Melioration, wie sie geplant war, durch die Bauern kaum ausgeführt werden kann. Jedoch ist ein gewisser Intensivierungsreiz durch die Umwandlung des Pachtverhältnisses in ein Eigentumsverhältnis geschaffen.

Interessiert, bzw. beteiligt am Schraden sind die Ortschaften:

Frauwalde,	Prösen,
Hirschfeld,	Kotzschka,
Groß - Thiemig,	Krauschütz,
Kolonie Schraden,	Kraupa,
Gröden,	Dreska,
Seiffertsmühl,	Hohenleipfisch,
Merzdorf,	Kahla,
Wainsdorf,	Döllingen,
Plessa,	Mückenberg.

Seiffertsmühl und Merzdorf

Der Kleinanbau von Gurken, Zwiebeln, Mohrrüben ist hier verbreitet. Die Anbauflächen liegen in der Elsterniederung. Es sind meist erhöhte Beete in nicht zu nassem Grunde, gelegentlich auch kleinere Stücke inmitten der Wiesen. Die Zwiebeln werden als Pflanzenzwiebeln wegen der Frostgefahr gebaut. Man wechselt im Anbau zwischen:

Pflanzenzwiebeln,
Gurken,
Mohrrüben,
Runkelrüben (als Zwischenbau).

Auch die Gurken werden wegen der Maikälte in Töpfen gezogen und ausgepflanzt. Mit dieser Art fast gartenähnlicher Nutzung befaßen sich ausschließlich Kleinbetriebe. Die Flächen werden mit eigenen Arbeitskräften umgegraben (nicht gepflügt!) und gejätet. Das Absatzgebiet für die Produkte ist meist Dresden und die sächsischen Industriebezirke. Der Reinertrag ist recht wechselnd und eine Rente nur bei der ausschließlichen Verwendung eigener Arbeitskräfte möglich.

Der Bezirk

Gruhno, Lindena, Rückersdorf, Friedersdorf leidet nicht selten unter Nässe. Da wenig Drainage vorhanden, herrscht Beet-Kultur vor. Der Bezirk verfügt Dank seiner tiefen Lage über ein gutes Wiesenverhältnis und teilweise gute Böden, die bei hohem Grundwasserstand viel Nässe vertragen können.

Im Bereich der Blätter

Mückenbergr und Klein-Leipisch

erfriert der Roggen gelegentlich in der Blüte, ebenso der Buchweizen Ende Mai. Auch sind Frühfröste Mitte Oktober nicht selten. Die besten Böden dieses Bezirkes liegen bei Tettau, Grünwalde, Gorden, Mückenbergr, Kl. Leipisch und Deutsch-Sorno.

Die Fruchtfolgen sind hier auf leichtem Boden:

- a) Kartoffeln
- b) Roggen
- c) Buchweizen
- d) Roggen

Auf besserem Boden:

- a) Kartoffeln
- b) Hafer
- c) Roggen

Die Ernteerträge im Kreise Liebenwerda betragen ums Jahr 1861 im Durchschnitt pro Morgen:

	auf schlechtestem Boden	auf bestem Boden
Weizen	5 Scheffel	11 Scheffel
Roggen	2 "	9 "
Gerste	6 "	15 "
Hafer	4 "	15 "
Buchweizen	2 "	6 "
Lupinen	4 "	6 "
Hirse	3,5 "	4 "
Kartoffeln	1,5 Wispel	3 Wispel
Klee	10 Zentner	10 Zentner
Heu und Grummet	2 "	18 "

Es wurden durchschnittlich auf 60—80 Morgen ein Paar Pferde gehalten. An künstlichem Dünger wurden auf größeren Gütern angewendet: Guano, Knochenmehl, Kalk. Ferner war Streuentnahme aus dem Wald üblich. Im Schraden rechnete man 4—10 Morgen Weide auf ein Haupt Großvieh, im Gebiet der Diluvialsande 30—60 Morgen für ein Haupt Großvieh, bzw. 10 Schafe.

Auf den Niederungsböden rechnet man heute mit folgenden durchschnittlichen Ernteerträgen:

Kartoffeln	60 Zentner pro Morgen
Rüben	150 " " "
Hafer	8 " " "
Gerste	8 " " "
Roggen	8 " " "
Weizen	9 " " "

Auf den Höhenböden mit:

Roggen	5 Zentner pro Morgen
Kartoffeln	50 " " "
Buchweizen	1—4 " " "
Lupinen	3—8 " " "

Auf größeren Besitzungen wird auf 80 Morgen ein Gespann mittlerer Pferde gehalten, in bäuerlichen Wirtschaften schon auf 60 Morgen. Das Wiesenverhältnis ist sehr schwankend, z. B. hat:

Plessa	40%	Wiesen	60%	Acker	
Döllingen	8%	"	92%	"	
Kraupa	5%	"	95%	"	(nicht haferfähiger Boden)

(Das große Interesse der Gemeinde Kraupa an Grundbesitz im Schraden ist verständlich aus dem Mangel an Grünland und haferfähigem Boden).

Die Nutzviehhaltung im Kreise ist im Verhältnis zur Fläche meist recht stark (44,7 Rinder auf 100 ha landw. gen. Fläche), trotz fehlenden Weideganges, was einen lebhaften Jungviehverkauf bedingt, wofür der Kreis Liebenwerda bekannt ist.

Grünland-Wirtschaft

Dränagen sind im Gebiete unserer Lieferung relativ selten. Die Vorflutverhältnisse der Elsterniederung sind schlecht. Elster und Pulsnitz sind seit den 60er Jahren reguliert und eingedämmt. Die Einmündung der Vorflutgräben erfolgt in Dammeinschnitten, was bei Hochwasser durch Rückstau die Gefahr der Ueberschwemmung in sich birgt. Es ist jetzt geplant, die Dämme ganz zu schließen und das Wasser aus den Vorflutgräben durch Pumpen hinüber zu heben. Es bestehen — wie erwähnt — großzügige Pläne, auf genossenschaftlichem Wege Moorflächen im Schraden in Grünland umzuwandeln, nachdem durch Verbesserung der Vorflut und Ausbaggern der Elster das Grundwasser wesentlich abgesenkt ist. Trotzdem die Braunkohlenwerke sich bemühen, nur geklärte Grubenwässer der Elster zuzuleiten, ist die vollkommene Klärung doch technisch so schwierig, daß sich im Laufe der Zeit, wie festgestellt wurde, auf der regulierten Strecke des Flusses 1,5 Millionen Kubikmeter Braunkohlenschlamm ansammeln konnten. Die Folge davon ist, daß die Elster mehr und mehr verschlammt, und da das Geld zum Ausbaggern fehlt, wird die Befürchtung gehegt, daß in absehbarer Zeit die Vorflutverhältnisse hierdurch so schlecht werden, daß die ganze Niederung wieder wie vor der Regulierung zu Sumpfland wird.

Im „Lohden“ (nördlich Döllingen) ist eine Kultur von *Salix americana* angelegt. Die Analyse dieses Bodens im Lohden ergab nach Tacke-Bremen einen hohen Gehalt an freier Schwefelsäure. Nachdem der Rohboden aber einen halben Meter tief rigolt und eine starke Aetzkalkgabe gegeben worden ist, gedeiht die Weide gut.

Das Höhenrevier

der Oberförsterei Elsterwerda liegt zwischen Grünwalde, Plessa, Döllingen, Hohenleipisch, Friedersdorf, Oppelhain, Gorden, Staupitz. Die Hauptholzart ist Kiefer im 120 jährigen Umtrieb, z. T. in Gemeinschaft mit Birke als Mischholz in 80 jährigem Umtrieb. Die Kiefer ist durchschnittlich zweiter und dritter, zum Teil auch vierter Bonität. Die besten Kiefern stehen bei Plessa, Staupitz, Hohenleipisch. Die Kiefer fliegt im ganzen Revier an und kann überall natürlich verjüngt werden, mit Ausnahme der Torflächen, wo der Anflug ausfriert. Die die Verjüngung hindernde Bodendecke (Trockentorf)

wird als Streu abgegeben und so entfernt. Die Verjüngung geschieht in Saumschlägen. Buche wird an geeigneten Stellen, in wüchsigen Beständen durch Pflanzung untergebaut und auch den Kiefernkulturen und Verjüngungen beigemischt. Die Buche dient als Bodenschutzholz und zur Bodenverbesserung. Birke verjüngt sich von selbst. Die Bodendecke ist im allgemeinen Heidelbeere, z. T. auch Preiselbeere, stellenweise Farren und Gras. Wurzelstöcke werden zur Rodung umsonst abgegeben. Hierdurch und durch das Einebnen der Stocklöcher findet eine Art Bodenbearbeitung statt. 1911/12 war das letzte Nonnenfraß-Jahr.

Der Wildstand ist schwach. Es kommt noch Auerwild als Standwild vor.

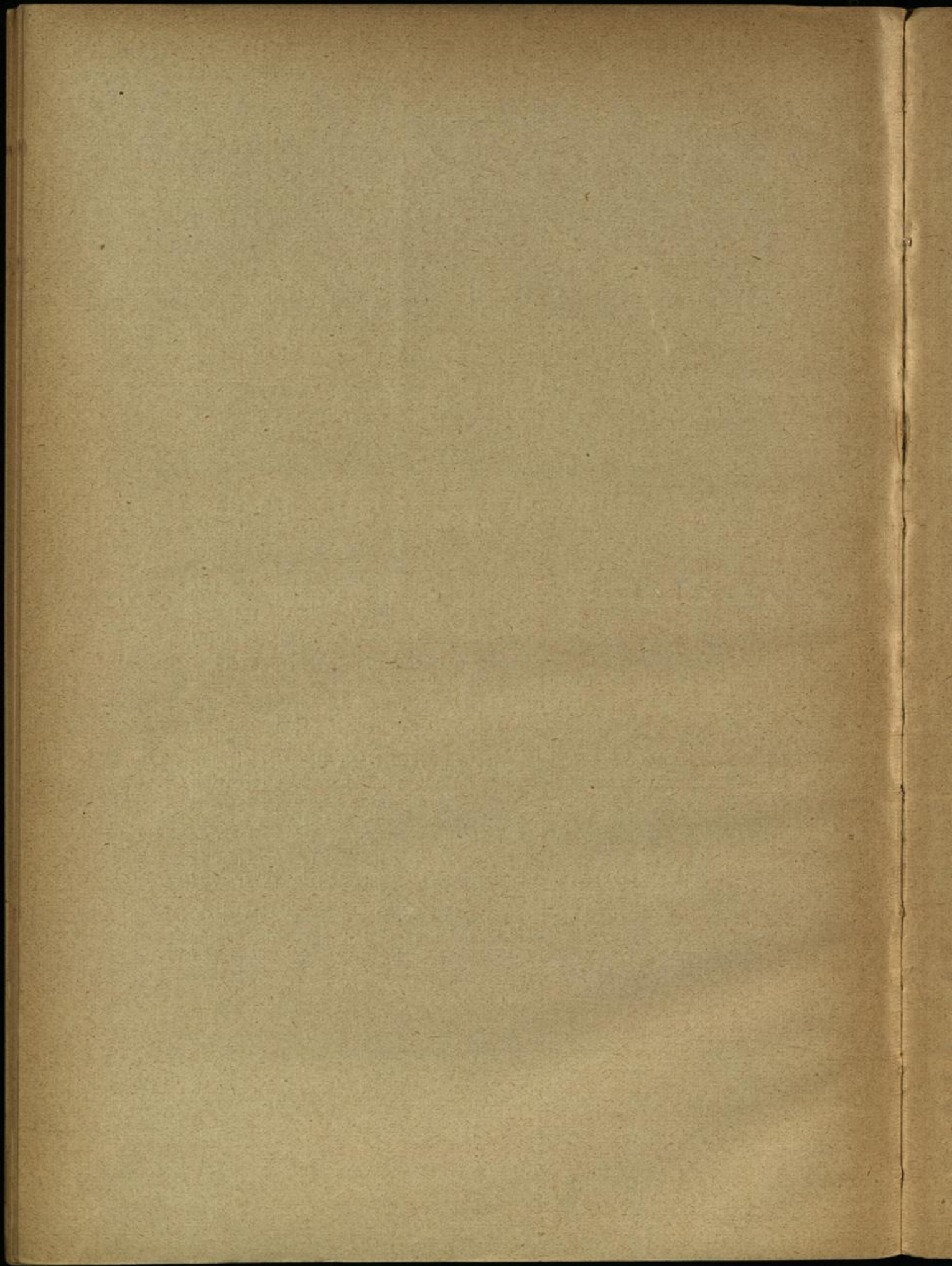
Bei normalem Grundwasserstand ist der Boden im allgemeinen frisch, bei Oppelhain jedoch in manchen Jagen trocken. Sehr flach ist der Grundwasserstand nur im Forstort Loben, in den Jagen 37—40, 49—54 der Försterei Döllingen und in den Jagen 76—78, 60—62 der Försterei Staupitz.

Das Niederungs-Revier, Forstort Schraden

Hauptholzart Kiefer und Fichte zu gleichen Teilen in hundertjährigem Umtrieb. Eiche und Birke kommen bestandbildend, ferner Esche und Erle in Einzel- und horstweiser Mischung vor. Fichte und Kiefer werden nach Kahlschlag durch Pflanzung verjüngt. Die Esche wird geflanzt. Die Bodendecke ist hauptsächlich Gras und Farn. Die $\frac{tf}{s}$ -Flächen (Flachmoortorf) haben sich als geeignet zum Anbau von *Salix americana* erwiesen. Eine größere Weidenkultur besteht im Lohden.

Der Grundwasserstand im Forstort Schraden ist meistens flach. Ueberschwemmungen kommen vor. Vor der Elster-Regulierung im Jahre 1856 war die ganze Aue Sumpfgebiet, das räumlich mit Birken, Erlen und einzelnen Eichen bestanden war. Nach der Regulierung sind Fichten-, Kiefern- und Eichenbestände auf Rabatten-Kulturen mit hohen Kosten begründet worden. Die Fichtenbestände sind meist zweiter, die Kiefern- und Eichenbestände zweiter bis dritter Bonität. 45 jährige Fichtenbestände haben einen Massenertrag von 450 fm je Hektar geliefert. Ein großer Teil der wüchsigen Eichen-, Fichten- und Kiefernbestände ist zwecks Verkauf und Umwandlung in Acker- und Wiesenland abgetrieben worden.

Elster und Pulsnitz waren früher (vor der Regulierung) sehr fischreich. Infolge Einleitung der Braunkohlenwässer sind die Fische eingegangen.



Inhalt

	Seite
Allgemeine geologische Verhältnisse des weiteren Gebietes	3
Oberflächenformen und geologischer Bau des Blattes	6
1. Das Tertiär (Braunkohlenformation)	8
Normalprofil der Braunkohlenformation.— Autochthone Entstehung der Kohlenflöze.— Oberes und unteres Kohlenflöz.— Flaschenton.— Formsand.— Quarzsand.— Glassand.— Kaolinführende Quarzsande.— Kohlenletten, alau- und vitriolhaltig	12
Beschreibung der einzelnen Grubenaufschlüsse	13
1. Grube Gliech. — 2. „Elvira“ zwischen Buschmühle und Theresienhütte. — 3. Der Lengersdorffsche Tagebau bei Theresienhütte (Gletschertöpfe daselbst). — 4. Die Grube „Helda“ bei Lichterfeld. — 5. Grubenfeld „Elfriede“ bei Gohra (Holzkohlenlagen im Flöz, Koniferenzapfen über dem Flöz zusammengeschwemmt). — 6. Die Grubenbaue bei Costebrau. — 7. Die Tongrube der Ziegelei Wischgrund (Flora der dortigen Blättertonschicht). — 8. Die Tongrube am Fuße der Ochsenberge. — 9. Die Tongrube an den Schlaun Bergen bei Kleinleipisch (Erdbrandgesteine daselbst und am Römerkeller). — 10. Tongrube der Ziegelei östlich Grünwalde. — 11. Braunkohlengrube „Marianne“ bei Kleinleipisch. Störungszone südlich davon. — 11. Grube Koyné	27
2. Das Diluvium	28
Staubecken bei Deutsch-Sorno. — Urstromtal. — Höhendiluvium	29
3. Das Alluvium	30
Torfmoore. — Moorbrand. — Parabeldünen. — Rohhumus. — Alte Landwehr bei Försterei Zollhaus	31
Die Grundwasserverhältnisse des Blattes	32
Bodenkundlicher Teil	33
1) Geschiebelehm- und Geschiebemergelboden.	33
2) Tonboden	35
3) Sandboden	38
4) Kiesboden	42
5) Humusboden	42
Land- und forstwirtschaftlicher Teil	44
1) Witterungsverhältnisse	44
2) Bodenverhältnisse (landwirtschaftliche Beschreibung der Bodenarten)	45
3) Volkswirtschaftliche Angaben aus dem Gebiet	47
4) Die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens (Anbauverhältnisse, Ernteerträge)	49

1938

4

