

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

Ruhland

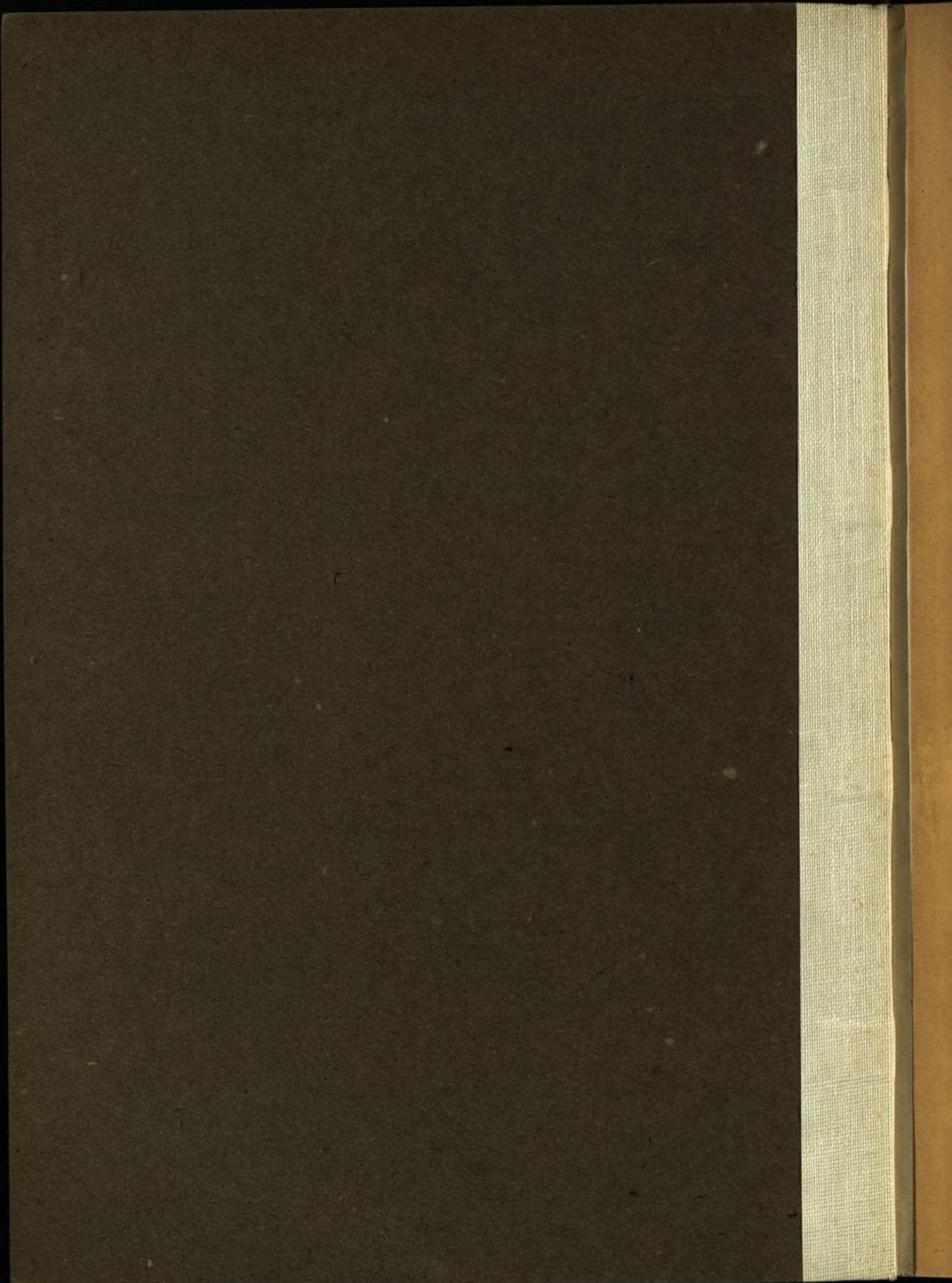
Assmann, P.

Berlin, 1927

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-1339





Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten deutschen Ländern

Herausgegeben
von der
Preußischen Geologischen Landesanstalt

Lieferung 257
Blatt Ruhland
Gradabteilung 59, Blatt 34

Geologisch und bodenkundlich bearbeitet von

P. Assmann

Erläutert von

P. Assmann

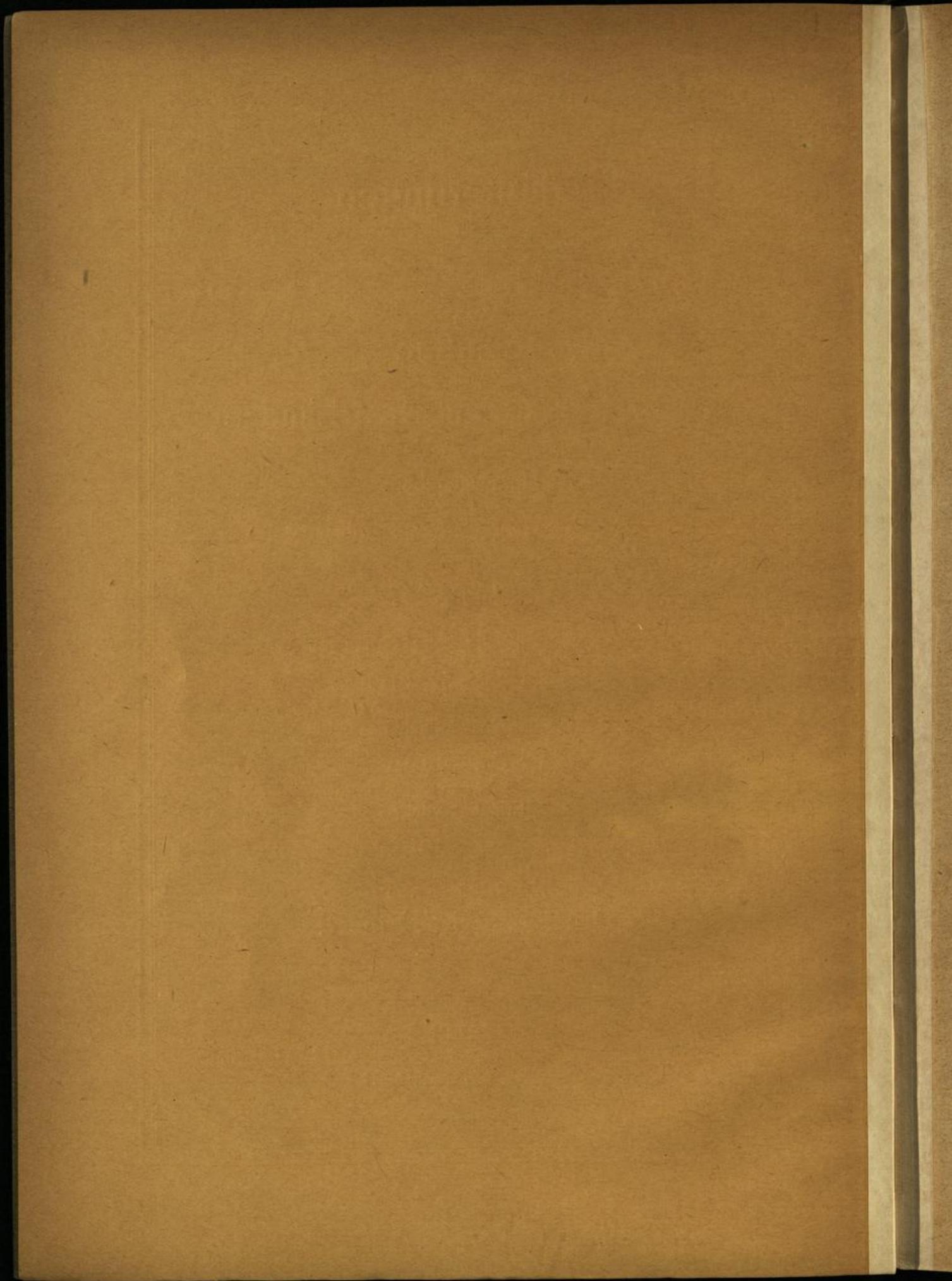
Mit Beiträgen von

G. Görz und E. Picard

BERLIN

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

1926



Blatt Ruhland

Gradabteilung 59, Nr. 34

Geologisch und bodenkundlich bearbeitet

von

P. Assmann

Erläutert

von

P. Assmann

Mit Beiträgen von

G. Görz und E. Picard

1926

Inhalt

	Seite
Allgemeine geologische Verhältnisse des weiteren Gebietes . . .	3
Oberflächenformen und Gewässer	6
Geologischer Aufbau des Blattes	7
1. Das paläozoische Grundgebirge	7
2. Das Miocän	7
a) Der liegende Glimmersand	10
b) Der Glassand	10
c) Die Braunkohle	10
d) Die über dem Unterflöz lagernden Miocänschichten . . .	11
3. Das Diluvium	12
a) Die Bildungen der 1. Eiszeit	12
b) Die Bildungen der 1. Zwischeneiszeit	13
c) Die Bildungen der 2. Eiszeit	14
d) Die Bildungen der 3. Eiszeit	15
4. Das Alluvium	16
Die Grundwasserverhältnisse des Blattes	19
Ergebnisse der Tiefbohrungen	21
Bodenkundlicher Teil	24
1. Geschiebelehm- und Geschiebemergelboden	24
2. Tonboden	26
3. Sandboden	29
4. Kiesboden	33
5. Humusboden	33
Land- und forstwirtschaftlicher Teil	35
1. Witterungsverhältnisse	35
2. Bodenverhältnisse (landwirtschaftliche Beschreibung der Bodenarten)	36
3. Volkswirtschaftliche Angaben aus dem Gebiet	38
4. Die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung des Bodens (Anbauverhältnisse. Ernteerträge)	40

Allgemeine geologische Verhältnisse des weiteren Gebietes

E. Picard

Die Lieferung 257 umfaßt die Meßtischblätter Ruhland, Mückenberg, Klein-Leipisch, Elsterwerda und Oppelhain, deren Gebiet vorwiegend zum Niederlausitzer Grenzwall gehört; der südliche Teil der Blätter Elsterwerda und Mückenberg und fast das ganze Blatt Ruhland fällt in das gewaltige Urstromtal, das im Süden den Niederlausitzer Grenzwall 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 Urstromtal überhaupt, ist das Breslau-Magdeburger Urstromtal, das in der Provinz Schlesien beginnt und sich durch die Ober- und Niederlausitz 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 einmündete. Dieses große Haupttal ist ausschließlich durch Wassere 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, wovon 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 speziellen Teile 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 Grenzwalles 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 Gewässer

P. Assmann

Blatt Ruhland ist zwischen $51^{\circ}24'$ und $51^{\circ}30'$ nördlicher Breite und $31^{\circ}30'$ und $31^{\circ}40'$ östlicher Länge gelegen. Es wird im Norden und Westen von dem Lausitzer Urstromtal eingenommen, während sich im Südosten flach ansteigende Höhen erheben, an deren Fuße Guteborn und Hermsdorf liegen. Der Talrand des Urstromtals tritt etwa 400 Meter südlich der Hasenmühle auf Blatt Ruhland über und verläuft, nachdem er noch eine tiefe Ausbuchtung nach S bei den Wolschen-Wiesen erfahren hat, zunächst nach W bis südlich Schwarzbach, wendet sich dann bis hinter Guteborn nach Südwesten, um schließlich nordöstlich von Höhe 113,3 nach S umzubiegen. Durch das Urstromtal fließt von Niemtsch bis hinter Ruhland die Schwarze Elster in etwa $1-1\frac{1}{2}$ km breitem, flach in die diluviale Talstufe eingesenktem, alluvialem Talboden. Sie erhält auf Blatt Ruhland keine nennenswerte Zuflüsse. Sämtliche Wasserläufe und Abflußgräben, darunter der breite Schwarzwasserbach, die im Süden die Hochfläche und das Urstromtal in nördlicher und nordwestlicher Richtung entwässern und dort öfter an geeigneten Stellen zu Fischteichen angestaut worden sind, gehen sämtlich in einen Kanal, der schön bei Niemtsch mit der Schwarzen Elster gleich gerichtet ist, sich hinter Ruhland ihr bis auf wenige Meter nähert und auf dem westlich anstoßenden Blatt Mückenberg zusammen mit dem Sieg-Graben in sie einmündet. Das Urstromtal liegt am Ostrande des Blattes 105 bis 112 m, am Westrande dagegen nur 100–110 m über N. N., hat also hier ein Gefälle von 2–5 m. Dabei nimmt das Gefälle nach den Talrändern zu allmählich ab. Das alluviale Tal ist an seinen tiefsten Stellen noch 5 m tiefer gelegen. Die Hochfläche ist von mehreren kleineren Beckensandbildungen, die überwiegend ostwestliche oder ost-nordöstliche bis west-südwestliche Erstreckung besitzen, gegliedert und z. T. in einzelne Hochflächeninseln zerlegt. Ihre Talebenen reichen bis zu 132 m über N. N., befinden sich demnach z. T. 20 m über der Talsohle des Urstromtales. Die Oberflächenformen der Hochflächeninseln sind sehr mannigfaltig. Größere Gebiete zwischen Hermsdorf, Grünewald und Guteborn sind wenig gegliedert. Dagegen sind nordöstlich von Guteborn in der Nähe der Glassandgruben und im Hohenbockaer Först eine Anzahl steil-aufragende, vorwiegend ostwestlich verlaufende Rücken und einzelne Kuppen vorhanden, die ihre Entstehung verschiedenen Ursachen verdanken und im Weinberg mit 135,2 m über N. N. ihre größte Erhebung haben. Den höchsten Punkt des Meßtischblattes findet man aber nicht auf diesen steilen Erhebungen, sondern im Gebiet der einheitlichen, wenig gegliederten, diluvialen Hochfläche östlich von Hermsdorf bei der Ortsbezeichnung „Lange Ladungen“ in 138,04 m Höhe über N. N.

Geologischer Aufbau des Blattes

Am Aufbau des Blattes Ruhland sind folgende Formationen beteiligt:

1. Paläozoische Schichten,
2. Tertiäre Braunkohlenformation des Miocäns,
3. Glazial- und Interglazialbildungen des älteren Diluviums,
4. Alluvium.

Das paläozoische Grundgebirge ist nur im tiefen Untergrund vorhanden und unterlagert zweifellos Blatt Ruhland in seiner ganzen Fläche. Darüber folgt diskordant die miocäne Braunkohlenformation, die im südöstlichen Teil des Blattes an mehreren Stellen das Diluvium durchragt und sonst durch einige Braunkohlen- und Glassandgruben aufgeschlossen ist. Das Diluvium hat den Hauptanteil an der geologischen Zusammensetzung der Oberfläche des Blattes und wird, abgesehen von kleineren Stellen, im Urstromtal nur im Elstertal von einer zusammenhängenden Decke alluvialer Schichten überlagert.

1. Das paläozoische Grundgebirge

ist auf Blatt Ruhland nur in einer Tiefbohrung angetroffen worden, die im südöstlichen Teil zur Untersuchung des Gebietes auf Braunkohlen niedergebracht wurde. Dort traf man in 36,7 m Tiefe auf zerstückeltes kaolinisiertes Grauwackengebirge, das sehr wahrscheinlich culmisches Alter besitzt. Auf dem östlich anstoßenden Blatt Hohenbocka treten diese Gesteine an mehreren Stellen an die Erdoberfläche.

2. Das Miocän

Nach Tagesaufschlüssen und Tiefbohrungen hat Keilhack folgendes Profil des Niederlausitzer Miocäns aufgestellt:

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

Die Entstehung unserer Braunkohlenbildungen hat sich nach Keilhack etwa in folgender Weise vollzogen:

Im Gebiete der heutigen Nieder- und eines Teiles der Oberlausitz lag zu Beginn der Miocänzeit, nachdem das oligocäne Meer, dessen Südufer über die Blätter Alt-Döbern und Göllnitz verlief, verschwunden war, ein riesiger Südwassersee von etwa 100 m Tiefe, dessen Südufer an die festen Gesteine der Lausitz sich anlehnte. Dieser See dehnte sich nach Westen über Liebenwerda, nach Osten über Uhyst und nach Norden über Cottbus und Lübbenau hinaus aus; in ihn mündeten Flüsse von Süden her ein, welche die Verwitterungsprodukte des Lausitzer Granit- und Grauwackengebirges anfangs in Form von mehr oder weniger reinem Kaolin, später in Gestalt von feinen, grauen Glimmersanden in das Becken hineinführten, darin ablagerten und es so allmählich ausfüllten. Als die flacheren Teile im Süden landfest geworden waren, häufte der Wind die grauen Glimmersande zu Dünen auf, wobei die Glimmerblättchen größtenteils ausgeblasen und weit fortgeweht wurden. Diese fast glimmerfreien Quarzsande kennen wir heute als Glassande; dann entwickelte sich auf der Oberfläche des immer mehr verschwindenden Sees ein mächtiges Torfmoor, während dessen viele Jahrzehntausende umfassender Lebensdauer eine Anzahl von Waldgenerationen seine Oberfläche bedeckten. Aus diesem Torfmoor entwickelte sich das heutige Unterflöz (erster Zyklus). Seine Fortentwicklung wurde unterbrochen durch eine erneute Senkung im Betrage von 50—60 m, durch die abermals ein allerdings erheblich kleinerer Südwassersee erzeugt wurde, welcher sich von Spremberg bis in die Gegend von Lauchhammer von Osten nach Westen und etwa von Hohenbocka bis Gr.-Räschen oder Alt-Döbern von Süden nach Norden ausdehnte. In diesem neuen Becken wiederholte sich der Vorgang der Ausfüllung durch Kohlenletten, dann durch feine Glimmersande, bis auch dieser See verschwunden war. In der Endphase kam es auch hier gelegentlich, so bei den Hörlitzer Weinbergen, zu untergeordneter Dünenbildung und Glassanderzeugung. Aber schon begann die Entstehung eines neuen Torfmoores, welches erheblich länger lebte als das erste, viel größere Mächtigkeit erlangte, im Laufe seiner Entwicklung achtmal von Wäldern bedeckt war, die jedesmal ein Alter von 3000 bis 4000 Jahren erreichten, und aus welchen das heutige mächtige Oberflöz hervorging (zweiter Zyklus).

Erneute Senkung brachte dieses riesige Torfmoor abermals unter den Wasserspiegel und zerstörte seine lebende Pflanzendecke. Nun begann ein dritter Prozeß von Ablagerungsvorgängen mannigfachster Art. Aus der Beschaffenheit der über dem Oberflöz auftretenden Gesteine kann man schließen, daß das Land Flüsse mit schwachem Gefälle durchflossen, die in ihrem Laufe Sande und Kiese, in ihren Uberschwemmungsgebieten weiße, ungeschichtete Tone und in Altwässern und kleinen Talseen geschichtete, an Pflanzenresten reiche, graue und violette Schiefertone absetzten. Auf diese Weise wurde über dem Oberflöz noch einmal eine etwa 30—40 m mächtige Schich-

tenfolge abgelagert, bis endlich am Ende der Miocänzeit das Gebiet den ablagernden Kräften entrückt und zu trockenem Festlande wurde, in welchem nur noch die Abtragung eine Rolle spielte (dritter Zyklus).

In diesem jüngsten Zeitabschnitt der Tertiärs, dem Pliocän, erfolgte wahrscheinlich die Ausfurchung der tiefen Täler, die das Braunkohlengebirge durchziehen, im Diluvium wieder vollständig zugefüllt und wieder eingeebnet wurden. Diese alten, verschütteten Täler, die auch auf Blatt Ruhland in charakteristischer Weise vorhanden sind, werden von dem Lausitzer Bergmann als Auswaschungen bezeichnet.

Auf Blatt Ruhland fehlt der dritte Zyklus vollkommen. Vom zweiten Zyklus sind nur ein paar Meter der tiefsten Schichten entwickelt, dagegen haben das Unterflöz und die darunter lagernden Sande des Zyklus I eine ausgedehnte Verbreitung. Dabei sei noch bemerkt, daß auf dem nördlichen Teile die Entwicklung der Braunkohlenformation dem oben mitgeteilten Schema entspricht, während auf dem südlichen Teile, etwa südlich der Bahnlinie Ruhland—Hohenbocka, statt des mächtigen Unterflözes stellenweise zwei schwache Lager vorhanden sind, die von bis $11\frac{1}{2}$ m mächtigen Schichten feiner, glimmerführenden Sande oder dunkler zäher Tone getrennt werden. So ergaben zwei Bohrungen am Bahnhof Schwarzbach und im Jagen 52 des Hohenbockaer Forstes folgendes Profil:

Bh. Schwarzbach		feiner, grauer, glimmerführend.	
Diluviale Decke	7,00 m	Sand	2,75 m
Grauer mittelkörniger Sand	5,20 "	feiner, bräunlicher Sand	8,70 "
Bräunlicher, glimmerführend.		unreine Braunkohle	0,40 "
feiner Sand	3,50 "	feiner, grauer Sand	8,— "
dunkelgr. Braunkohlenletten	1,50 "		
feiner, dunkelgrauer Sand	0,60 "	Jagen 52	
dunkelgr. Braunkohlenletten	0,40 "	Diluviale Decke	41,00 m
feiner, grauer, glimmerführend.		Kohle	2,40 "
Sand	2,50 "	Mittel	9,00 "
Braunkohle	0,45 "	Kohle	0,20 "

Diese Profile, die sich in bezug auf die Flözpartie nicht mit dem Lausitzer Normalprofil vergleichen lassen, gehören wahrscheinlich zu einem vom Hauptbecken während der Entwicklung des Unterflözes abgeschnürten Nebenbecken, das sich hauptsächlich auf dem südlichen Teil von Blatt Ruhland, aber auch auf den sich östlich anschließenden Blättern bis in die Gegend von Hoyerswerda ausdehnt. Für eine spätere Abschnürung und nicht für eine von Grund auf getrennte Beckenbildung spricht die Entwicklung der Schichten unter dem 1. Flözchen, die durchaus derjenigen des Lausitzer Normalprofils entspricht (vergl. Bohrung 7). Große Flächen des südlichen Teils von Bl. Ruhland sind auch vollkommen kohlefrei. Dies kommt in der geologischen Karte durch die Eintragung des Ausgehenden der dort entwickelten Braunkohle zum Ausdruck.

a) Der liegende Glimmersand

besteht aus einem grauen, feinkörnigen Quarzsand, dem zahllose Blättchen weißen Glimmers beigemischt sind. Er ist von den Tiefbohrungen auf Braunkohle im nördlichen Teil des Blattes Ruhland niemals durchteuft worden, da der Bergmann weiß, daß in der hiesigen Gegend im Liegenden des Unterflözes keine Braunkohlen mehr vorhanden sind. Infolgedessen können hier keine Angaben über die Mächtigkeit der Glimmersande gemacht werden. Anders auf dem südlichen Teile des Blattes. Dort wurde z. B. in der Bohrung 7 unter dem ersten Braunkohlenflözchen 11,50 m brauner und grauer, feiner Glimmersand festgestellt, der von einer 5,20 m mächtigen Schicht von kiesstreitigem Braunkohlenletten unterlagert wird.

Im Liegenden des Unterflözes ist öfter noch eine bis 70 cm mächtige Schicht von Braunkohlenletten entwickelt, die auf der Grube Viktoria III gut zu beobachten ist.

b) Der Glassand

ist ein außerordentlich gleichkörniger, reinweißer Quarzsand, in welchem andere Mineralien fast gar nicht vorkommen. Der Durchmesser der Quarzkörner schwankt innerhalb der außerordentlich geringen Grenzen von 0,25 und 0,30 mm. Die einzelnen Körner sind nur zum kleinen Teil gut abgerollt, zum größeren Teil noch eckig und mit abgerundeten Kanten versehen. Der Glassand hat entweder Parallel- oder Kreuzschichtung. Seine auffallende Reinheit — er enthält nur ganz verschwindend wenig Glimmerblättchen — erklärt sich aus seiner Entstehung als Dünensand. Auf Blatt Ruhland ist er durch kieseliges Bindemittel auch vielfach zu einem mürben Sandstein verkittet. Glassande sind in dem zwischen Guteborn und Hohenbocka gelegenen Forst nördlich des Weges Guteborn-Hohenbocka verbreitet, wo sie in einer bis 800 m breiten Zone entweder als Sandsteine das Diluvium klippenartig durchragen, oder als lockere Sande eine wenig mächtige Decke jüngerer Schichten besitzen. Sie sind hier in einer Anzahl kleinerer und größerer Glassandgruben bis zu 8 m Mächtigkeit aufgeschlossen, von denen gegenwärtig noch zwei in Betrieb sind. Die in der Nähe von Guteborn gelegene Grube gewinnt nebenbei auch Braunkohle.

c) Die Braunkohle

Von den beiden Flözen der Niederlausitz kommt auf Blatt Ruhland nur das Unterflöz vor. Es ist durch eine große Anzahl von Bohrungen nördlich der Bahnlinie Hohenbocka—Ruhland festgestellt worden und hat zur Zeit seiner Entstehung den ganzen nördlichen Teil des Blattes Ruhland eingenommen. Mit Hilfe dieser zahlreichen Tiefbohrungen, die von den in hiesiger Gegend Bergbau treibenden Gesellschaften gestoßen worden sind, war es auch möglich, nicht nur die Grenzen des Flözes in die Karte einzutragen, sondern auch die Gestalt seiner Oberfläche und damit seine Lagerung durch Schichtlinien der Flözoberfläche von 5 zu 5 Metern in der Nordhälfte des

Blattes zum Ausdruck zu bringen. Eine kleine Unstimmigkeit im Anschluß mit Blatt Klettwitz war dabei nicht zu vermeiden, da neuere Bohrungen die Lagerungsverhältnisse in dem Sinne entschieden, wie sie auf Blatt Ruhland dargestellt worden sind. Durch die zur Zeit des Pliocäns und beim Herannahen des Inlandeises erfolgte Abtragung ist das Flöz weitgehend zerstört und in eine Anzahl von Einzelflächen aufgelöst worden. Die zerstörten Flächen besitzen die Form von Tälern. Auf Blatt Ruhland gibt es im Bereich des Unterflözes zwei derartige Täler, die sich östlich der Grube Marga und westlich des ehemaligen Skyroteiches vom Nordrand des Blattes in mehreren 100 Metern Breite nach Süden bis zum Ausgehenden des Unterflözes hinziehen.

In der Nähe der Auswaschungen und am Ausgehenden des Unterflözes wird die Kohle in der Regel minderwertig, indem in ihr häufig größere und kleinere Sandlinsen auftreten, die den Abbau meistens sehr behindern, häufig sogar vollkommen unrentabel machen.

Das Unterflöz hat eine Mächtigkeit von 5—11 m und wird von verschiedenen Arten von Braunkohlen aufgebaut: einer dichten, holzarmen, stückigen Kohle, einer mehr mulmigen, beim Abbau in kleine Stücke zerfallenden sog. Rieselkohle und einer dünn geschichteten, an Blättern und Samen reichen Blätterkohle.

Die beiden Flöze der Lausitz sind durch das Auftreten zahlreicher Stubben von Nadelhölzern gekennzeichnet, die teils zu *Taxodium distichum miocänum*, teils zu *Sequoia sempervirens* gehören. Teumer glaubt, daß diese Stubben auf ganz bestimmte Horizonte beschränkt sind. Das Alter dieser Bäume stieg, nach den Jahresringen zu urteilen, auf mehr als 4000 Jahre.

Das Unterflöz ist auf Blatt Ruhland nur noch auf Grube Viktoria III aufgeschlossen, wo es unter einer Decke von etwa 20 m diluvialer Sanden in einer Mächtigkeit von 10—11 m ansteht. Im Liegenden findet sich zunächst eine Schicht von 30—70 cm braunem Ton, darunter Glimmersande. Auch auf Grube Marga war das Unterflöz früher gut zu beobachten. Jetzt sind aber die der Grube Marga gehörigen Felder bei Brieske ausgekohlt und die Baue größtenteils wieder zugeschüttet worden.

Auch die schwachen Flöze, die auf dem südöstlichen Teil das Unterflöz vertreten, sind bisweilen ausgebeutet worden. Noch heute geschieht dies in der kleinen Grube im Jagen 28 des Guteborner Forstes, wo eines dieser Flöze eine lokale Mächtigkeit von 2—3 m erreicht. In der westlich nicht weit davon gelegenen Glassandgrube ist über dem Glassand nur ein Flözchen von 30—50 cm Dicke vorhanden.

d) Die über dem Unterflöz lagernden Miocänschichten fehlen auf der nördlichen Hälfte des Blattes Ruhland über dem eigentlichen Unterflöz vollkommen. Dagegen findet sich südlich der Bahnlinie Ruhland—Hohenbocka in der Bohrung Nr. 11 über dem

hangendsten Kohleflözchen eine Wechsellagerung von Glimmersanden und dunkelgrauen Braunkohlenletten, die man vielleicht als die dortigen Vertreter der „hangenden Glimmersande“ anzusehen hat.

3. Das Diluvium

Am Aufbau des Diluviums sind nach Auffassung von Keilhack Ablagerungen von drei Eiszeiten und vielleicht auch solche der älteren Zwischeneiszeit beteiligt. Während der beiden ersten Eiszeiten hat das Eis Blatt Ruhland bedeckt, zur dritten Eiszeit stieß das Eis nur bis zum nördlich sich anschließenden Blatt Klettwitz vor. Dagegen haben die Eisschmelzwässer ausgedehnte Ablagerungen von Sand im Urstromtal hinterlassen, die auf der Karte in grüner oder in gelblicher Farbe mit Sandersignatur dargestellt sind. Die Bildungen der zweiten Eiszeit sind auf dem südöstlichen Teile des Blattes Ruhland zu finden, wo sie größtenteils als Plateau- und Beckensande die dortige Hochfläche zusammensetzen. In der zweiten Eiszeit entstand auch der kleine Endmoränenzug, der in ost-westlicher Richtung das dortige Gelände durchzieht; zu ihm gehören die Höhen bei Guteborn, an der großen Glassandgrube, sowie der Weinberg. Die Schichten der ältesten Eiszeit sind nur in Grubenaufschlüssen zu beobachten. Sie bestehen meist nur aus einer ziemlich mächtigen Grundmoräne, die aber nicht selten zerstört und nur noch als Blockpackung über den Schichten der Braunkohlenformation erhalten ist. Man kann die diluvialen Schichten von Blatt Ruhland folgendermaßen gliedern:

Ablagerungen der dritten Eiszeit: Sanderbildungen,
Talsande und Talkiese des
Urstromtals.

Ablagerungen der zweiten Eiszeit: Grundmoränen, } der
tonige Feinsande, } Hoch-
Sande und Kiese, } flächen,
Endmoränen,
Becken- und Talsande.

Ablagerungen der ersten Zwischeneiszeit: einheimische Kiese,
Sande,

Ablagerungen der ersten Eiszeit: Grundmoränen,
Blocksohlen.

a) Die Bildungen der ersten Eiszeit

Die Grundmoräne der ersten Eiszeit, der Geschiebemergel (δm), ist in ihrem ursprünglichen Zustande eine völlig ungeschichtete, tonig-sandige, kalkige, graublau gefärbte Masse, die eine große Menge an Geschieben, vom großen Sandkorn bis zum metergroßen Block, enthält. In unverwittertem Zustand ist sie in der hiesigen Gegend nicht mehr anzutreffen. Vor allem hat eine vollständige Entkalkung stattgefunden.

Auch die blaugraue Farbe ist allenthalben verschwunden, da die sie verursachenden Eisenoxydulverbindungen durch die Tätigkeit der Atmosphären in Eisenoxydhydrat verwandelt worden sind. So ist der Geschiebemergel im Laufe der Jahrtausende allmählich zu jenem dunkelbraunen, mehr oder weniger sandigen Lehm geworden, wie wir ihn heute in allen einschlägigen Aufschlüssen beobachten können. Er ist namentlich auf der Hochfläche östlich von Guteborn entwickelt, tritt aber nirgends unmittelbar an die Erdoberfläche. Am besten ist er in der großen Glassandgrube bei Guteborn aufgeschlossen, wo er an der Nordwand bis 7 m mächtig über den Schichten der Braunkohlenformation ansteht. Allerdings ist er hier so sandig entwickelt, daß er z. T. den Eindruck von lehmigem Sand macht. Toniger ist er in der Lehmgrube am Forsthaus nördlich vom Weinberg. Im Bereiche des Urstromtals ist er meistens von den Schmelzwässern späterer Eiszeiten zerstört worden. Blockpackungen, die man hier und da über dem Braunkohlengebirge antrifft, mögen im wesentlichen die Ueberreste jener mächtigen Grundmoränendecke sein. Zwischen der ältesten und der zweiten Grundmoräne finden sich in den Bohrungen 8, 9 und 10 8–13 m mächtige Sande, über deren Stellung nichts Sicheres auszusagen ist. Vielleicht sind es Nachschüttungssande der ältesten oder Vorschüttungssande der zweiten Vereisung; auch die Möglichkeit, daß es z. T. interglaziale Bildungen sind, muß erwogen werden, da an vielen Stellen der Niederlausitz zwischen erster und zweiter Grundmoräne interglaziale Schichten nachgewiesen worden sind.

b) Die Bildungen der ersten Zwischeneiszeit

Als nächst jüngere Bildung haben jene groben Schotter zu gelten, die ausschließlich aus einheimischem Material, im wesentlichen Milchquarze (60%) und Kieselschiefer, bestehen. Dazu treten silurische Quarzite aus Nordsachsen, Lausitzer Granite, Gerölle aus dem sächsischen Rotliegenden (verkieselte Hölzer), zahlreiche Kieselsäureminerale, die als Ausfüllung von Hohlräumen in porphyrischen Eruptivgesteinen bekannt sind, z. B. Achate, Chalcedone und Karneole, die auf die Randgebiete der Sudeten im nördlichen Schlesien hinweisen. Nach Keilhack sollen auch Basalte und Sandsteine der sächsischen Kreide darin vorkommen. Diese bis 20 m mächtigen Schichten liegen, wie zahlreiche Aufschlüsse auf den Blättern Senftenberg und Klettwitz bewiesen haben, zwischen den Grundmoränen der ersten und zweiten Vereisung. Da ihnen nordisches Material fast vollkommen fehlt, nimmt man an, daß sie zu einer Zeit entstanden sind, in welcher von Süden her kommende Flüsse unser Gebiet berührten, und daß jede Mitwirkung von aus Norden kommenden Schmelzwässern bei der Entstehung dieser Bildungen ausgeschlossen war. Sie sind deswegen als interglazial aufgefaßt und so in der Karte dargestellt worden, weil weiter nördlich in völlig gleichen Kiesen die Bänke mit der als Leitfossil des ersten Interglazials geltenden *Paludina diluviana* liegen.

Die auf Blatt Ruhland bekannt gewordenen interglazialen Kiese befinden sich nicht auf primärer Lagerstätte, sondern sind während der zweiten Eiszeit durch das Inlandeis transportiert und als Endmoräne auf dem heutigen Weinberg angehäuft worden.

c) Die Bildungen der zweiten Eiszeit

Grundmoräne (dm) der zweiten Eiszeit tritt nirgends an die Erdoberfläche, ist aber zwischen Hermsdorf, Grünewald und Guteborn allenthalben im tieferen Untergrunde anzutreffen. Sie ist nur etwa 3—4 m mächtig und geht nach unten zu in einen tonigen Feinsand über. Bisweilen wird auch der Geschiebemergel vollkommen durch diese tonigen Feinsande vertreten, z. B. südlich der Kirche von Hermsdorf und in der Umgebung der Ziegelei im Walde östlich vom Dorf. Die Mächtigkeit des Feinsandes ist sehr verschieden, erreicht aber gelegentlich 4 m. Bei der Hermsdorfer Kirche überlagert er Sande unbestimmten Alters, aus denen die dortigen Brunnen ihre Wasserzuflüsse erhalten. Geschiebemergel und Feinsande sind überall vollkommen entkalkt und können, da sie allenthalben über einen ausreichenden Tongehalt verfügen, zur Herstellung von Mauerziegeln verwendet werden. Der Geschiebemergel ist nördlich von Guteborn, der tonige Feinsand in der alten Ziegelei östlich Hermsdorf am besten aufgeschlossen.

Die geologisch wichtigste Bildung der zweiten Eiszeit ist der Geschiebesand (ds), welcher überall die Hochfläche auf dem südöstlichen Teil des Blattes Ruhland bedeckt. Er zeichnet sich durch einen großen Reichtum an nordischen Geschieben aus, wenn auch im allgemeinen noch die Quarz- und Kieselschiefergerölle vorherrschen. In der Karte ist die Mischung einheimischer und nordischer Gerölle durch die betreffenden Zeichen (kleine Kreuzchen und Kreise für nordische Gerölle und Geschiebe, kleine Dreiecke für einheimische Gerölle) zum Ausdruck gebracht worden.

Die kleinste Mächtigkeit dieser glazialen Sande findet sich in der Nähe der Glassandgrube von Guteborn, wo sie den Geschiebemergel der ältesten Vereisung 4—8 Dezimeter mächtig überlagern. Ihre größte Mächtigkeit ist nicht sicher anzugeben. In den Bohrungen 8, 9 und 10 wurden 6,70 m, 5,30 m und 3,00 m Sande über dem Geschiebemergel der zweiten Vereisung festgestellt. Wesentlich größer scheint ihre Mächtigkeit in der Bohrung 7 zu sein, wo 10,80 m Sande unter der Erdoberfläche anstehen. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß hier die Sande bis zum Braunkohlengebirge hinabreichen, mithin die Möglichkeit besteht, daß auch ältere Sande in diesem Profil mit enthalten sind.

Zur zweiten Eiszeit sind auch die Endmoränen entstanden, welche bei Guteborn und an der Guteborner Glassandgrube als mehr oder minder steil ansteigende Höhen uns entgentreten. Auch der Weinberg gehört in diese Endmoräne hinein, die auf dem östlich anstoßenden Blatt Hohenbocka südlich von Lauta und im Staatlichen Forst Hoyers-

werda als eine Gruppe parallel verlaufender Höhenzüge entwickelt ist. Auffällig ist, daß der Weinberg fast ausschließlich aus einheimischem Material aufgebaut ist, insofern also den meisten Endmoränenrücken auf Blatt Hohenbocka gleicht, während die übrigen Teile der Endmoräne bei Guteborn einen großen Prozentsatz nordischer Bestandteile enthalten.

Die auf dem südöstlichen Teil des Blattes Ruhland gelegene Hochfläche wird durch Beckensande (das) gegliedert, die sämtlich ebenfalls zur Zeit der zweiten Vereisung entstanden sind. Es sind Sande, die sich z. T. nur wenig von den in der Nähe anstehenden Hochflächensanden unterscheiden. Sie wurden gebildet, als sich das Eis aus dieser Gegend zurückzog, wobei die Schmelzwasser Sande von den Höhen hinunter- und in Becken zusammenführten. Diese Einebnung wurde später durch die Tätigkeit der Atmosphären noch lange fortgesetzt, bis die in postglazialer Zeit entstandene Vegetationsdecke eine Abtragung in größerem Ausmaß verhinderte. In der gleichen diluvialen Periode entstand auch das Tal des Schwarzwassers, in dem Grünewald liegt. Es nahm einen Teil der Schmelzwasser von dem im Norden lagernden Gletscher auf und geleitete sie nach Westen weiter. Dabei wurden bis über Hermsdorf hinaus Talsande angehäuft, die noch heute 5 bis 10 m über dem eigentlichen Niveau des jungglazialen Urstromtals liegen.

d) Die Bildungen der dritten Eiszeit

Da das Eis zu dieser Zeit nicht bis in die hiesige Gegend vorgedrungen war, fehlen Grundmoränen und Hochflächensande dieser Stufe. Dafür nehmen aber die im Urstromtal von den Abschmelzwässern transportierten Sande und Kiese den größten Teil des Blattes Ruhland ein. Die eben gelagerten Talsande (das) enthalten vielfach in großen Mengen kiesige Beimengungen, z. T. aus einheimischen Quarzgeröllen bestehend, daneben aber auch überall in großer Anzahl nordische Feuersteine und andere Gerölle nordischer Herkunft. Sande mit weniger zahlreichen Geröllen sind auf dem südlichen Ufer der Schwarzen Elster, vor allem in der Umgebung von Ruhland zu finden. Neben den Sanden kommen auch häufig reine Kiese (dag) im Urstromtal vor, namentlich nördlich des alluvialen Elstertales im Staatl. Forst Grünhaus und in der Naundorfer Heide. Südlich des Elstertals sind solche Kiesstellen wesentlich seltener; eine solche von größerer Ausdehnung liegt westlich von Guteborn. Die Gerölle der Sande und Kiese erreichen gewöhnlich nur die Größe einer kleinen Walnuß. Größere Gerölle sind sehr selten. Die Kiese nördlich der Schwarzen Elster enthalten 70—80% einheimisches und 20—30% nordisches Material, während bei den auf dem südlichen Ufer anstehenden Tal-kiesen sich das Verhältnis zu Gunsten des letzteren etwas verschiebt.

Im nördlichen Teile des Urstromtals sind eine Anzahl kleiner flacher Erhebungen vorhanden, die in der Regel keine, oder nur geringe Abweichung in der petrographischen Zusammensetzung von den in der Umgebung abgelagerten Talsanden (bzw. Kiesen) besitzen.

Die meisten von ihnen zeigen eine ungefähr nord-südliche Erstreckung. Ueber ihre Entstehung kann nichts Bestimmtes ausgesagt werden. Möglicherweise sind es die Reste eines Sanders, oder einer älteren Talstufe, die von den Wassern des Urstromtales in der dritten Eiszeit wieder größtenteils vernichtet wurden. Dieselben Bildungen finden sich auch auf dem westlich anstoßenden Blatt Mückenberg.

4. Das Alluvium

Dem Alluvium gehören alle diejenigen Ablagerungen an, die nach dem gänzlichen Verschwinden des Inlandeises und dem Abschlusse der damit in Zusammenhang stehenden Bildungen zum Absatze gelangten und auch heute noch sich bilden. Atmosphärische Einflüsse, fließende und stehende Gewässer, die Pflanzen- und Tierwelt und schließlich auch der Mensch sind an ihrer Bildung beteiligt.

Auf Blatt Ruhland sind folgende alluviale Schichten vorhanden.

1. Humose	Flachmoortorf (tf) Moorerde (h) Humose Rinde
2. Sandige	Sand (s) Kies (g) Dünensand (D)
3. Tonige	Schlick (s/)
4. Eisenhaltige	Raseneisenstein (e)
5. Gemischte	Abschlammassen (a) Aufgefüllter Boden (A)

a) Flachmoortorf (tf)

besteht aus abgestorbenen, mehr oder weniger zersetzten Pflanzenteilen und kann sich nur unter Wasser bilden, das den Zutritt der Luft und damit die vollständige Zersetzung der Pflanzen verhindert. Es ist allenthalben in den Niederungen und Senken des Urstromtales verbreitet, besitzt aber nur selten eine Mächtigkeit, die zwei Meter etwas überschreitet. In der Nähe der Schwarzen Elster ist es vielfach durch Ton verunreinigt, und dann mit einer hellgrauen Farbe auf der geologischen Karte dargestellt. Den Untergrund des Torfes bilden mehr oder weniger kiesige, alluviale Sande.

b) Moorerde (h)

ist ein Gemenge von humosen, sandigen und lehmigen Bestandteilen. Sie kann entweder dadurch gebildet werden, daß sich Torf, eingeschwemmte Sande und Lehmteile zu einem gleichmäßigen Gemisch vereinigen, oder dadurch, daß sich Humusteile im Sande bei üppigem Pflanzenwuchs infolge nahen Grundwassers anreichern. Sie findet sich überall in flachen Senken der Talsande und wird etwa 2—6 dm mächtig. Das Liegende sind gewöhnlich Sande und kiesige Sande, vereinzelt reine Kiese.

c) Humose Rinde

Auf weiten Gebieten des Blattes Ruhland, z. B. zwischen Schwarzbach, Peikwitz, Niemtsch und Biehlen sind die Talsande namentlich an moorigen Niederungen durch humose Bestandteile dunkel gefärbt, ohne daß eine humose Bündigkeit des Bodens erreicht wird. Solche Stellen sind auf der geologischen Karte mit braunen Humusstrichen versehen worden.

d) Sand (s)

Alluvialer Sand findet sich an der Erdoberfläche vielfach in ganz flachen Senken des Urstromtals hauptsächlich in der Nähe der Schwarzen Elster. Es sind graue, mehr oder weniger kiesige Sande, die oben bisweilen etwas humifiziert sind. Von den diluvialen Talsanden unterscheiden sie sich petrographisch wenig, da sie ja nur durch Umlagerung aus ihnen hervorgegangen sind. Ihre weitaus größte Verbreitung haben die alluvialen Sande im Untergrund von humosen und tonigen, alluvialen Schichten.

e) Kies (g)

tritt nicht an die Erdoberfläche und kommt nur ganz vereinzelt unter Moorerde vor.

f) Dünen sand (D)

Es ist vom Winde zusammengetragener Sand, der häufiger in den lockeren Talsanden, seltener auf Hochflächensanden entsteht. Wir finden Dünen hauptsächlich bei Niemtsch, sowie zwischen Schwarzbach und Ruhland, wo sie teils flache Ueberwehungen, teils steil ansteigende Höhenzüge bilden. Im Gebiet der Hochflächensande sind nur einige Erhebungen im Guteborner Forst westlich Grünewald als Dünen anzusprechen.

g) Schlick (s/),

ein feinsandiger, seltener fetter, kalkfreier Ton, ist durch die Hochwasser der Elster als deren feinsten Absatz abgelagert worden. Er findet sich im Ueberschwemmungsgebiet der Elster als durchschnittlich 1 km breiter Streifen und ist gewöhnlich weniger als 2 m mächtig. Nicht immer bildet er über den darunter lagernden Elstersanden eine zusammenhängende Decke, sondern hat auf großen Flächen nur die Unebenheiten der Sande ausgeglichen. Die Ablagerung von Schlick, wie auch von rein sandigen Bildungen ist heute im Gebiet der Elster durch deren Kanalisation unmöglich gemacht.

h) Raseneisenstein (e),

ein Gemenge von Eisenoxydhydrat, Sand und humosen Stoffen mit etwas Phosphorsäure, ist in den Talsanden am Südrande des Blattes zwischen Hermsdorf und Jannowitz ziemlich verbreitet. In früheren

Zeiten wurde er dort gewonnen und verhüttet. Für die Landwirtschaft ist er ein Hindernis, zumal er sich immer wieder neu bildet.

i) Abschlammassen (a)

finden sich in Einsenkungen, Rinnen und am Fuße von steilen Gehängen. Streng genommen ist ihre Verbreitung viel größer, als sie auf der Karte zum Ausdruck gebracht worden ist, was schon durch die Art ihrer Entstehung bedingt ist. Stellen sie doch den Absatz aller der Teilchen dar, die durch die Atmosphärlinien, im wesentlichen Wind, Regen und Schneeschmelze, von der Höhe nach dem tiefer gelegenen Gelände hinabgeführt worden sind. Die Zusammensetzung der Abschlammassen richtet sich nach der Beschaffenheit der Umgebung. In den Sandgebieten von Blatt Ruhland sind es ausschließlich mehr oder weniger durch Humusbestandteile verunreinigte, schwach tonige Sande.

k) Aufgefüllter Boden (A)

Als aufgefüllter Boden sind die Abraumkippen der Braunkohlengruben zusammengefaßt worden.

Die Grundwasserverhältnisse des Blattes

Bei der Betrachtung der Grundwasserverhältnisse von Blatt Ruhland muß man unterscheiden:

- a) die Grundwasserverhältnisse im Urstromtal,
- b) „ „ „ auf der diluvialen Hochfläche.

a) Die Grundwasserverhältnisse im Urstromtal

Vor dem Beginn des Braunkohlenbergbaues in der hiesigen Gegend waren die Sande des Urstromtals von einem Grundwasserstrom durchflossen, der sich von Ost-Nordost nach Süd-Südwest bewegte. Der Grundwasserstand war allenthalben sehr hoch und lag im Gebiet des alluvialen Elstertales unmittelbar unter der Erdoberfläche, in den vom Fluß entfernter gelegenen Teilen des Urstromtales etwas unter dem Niveau der alluvialen Niederungen. Durch den Braunkohlenbergbau ist nun auf dem nördlichen Teile des Blattes eine starke Absenkung des Grundwasserspiegels erfolgt. Ueber die Ausdehnung dieser Absenkung liegen keine genauen Daten vor, nur einzelne Beobachtungen lassen sich anführen. Das Wasser des in der Nähe der Brikettfabrik der Grube Viktoria III gelegenen Skyroteiches verschwand. Torf und Moorerde in den Niederungen östlich Zschornegosda trockneten aus und wurden bei gelegentlichen Wiesenbränden zu Asche verwandelt. Selbst auf dem linken Ufer der Schwarzen Elster wurden bei Biehlen trockene Torfe festgestellt, ein Beweis dafür, daß der um die Gruben Marga und Viktoria III vorhandene Absenkungstrichter des Grundwassers nicht nur auf dem nördlichen, sondern auch auf dem südlichen Ufer der Elster wirksam ist, ohne indessen den kanalisierten Fluß in merklicher Weise zu beeinflussen.

b) Die Grundwasserverhältnisse auf der diluvialen Hochfläche

Die diluviale Hochfläche empfängt ihre Wasserzuflüsse aus dem Einzugsgebiet, das die gesamte Hochfläche bis zu den Lautawerken auf Blatt Hohenbocka umfaßt. Im Diluvium kann man hier zwei Grundwasserhorizonte unterscheiden:

- a) die Sande zwischen dem ersten und zweiten Geschiebemergel,
- b) die Sande über dem zweiten Geschiebemergel.

Der obere Grundwasserhorizont ist ohne praktische Bedeutung, da er bei der geringen Mächtigkeit des Grundwasserträgers (vergl. Bohrungen 7, 8, 9, 10) wenig ergiebig ist. Aus dem unteren Grundwasserhorizonten werden die Brunnen von Guteborn, Hermsdorf und Grünwald versorgt. Eine einheitliche Bewegung des Grundwassers auf der Hochfläche ist nicht vorhanden. Die Grundwasser bewegen sich in der Hauptsache nach Norden zum Urstromtal, oder aber zum Guteborner Becken hin, das namentlich an seinem Südrand vielfach quellige Wiesen besitzt.

Ergebnisse der Tiefbohrungen

Nr. 1. Höhe über NN: 132m

0,00 – 4,00	m	schwach humoser Sand	Alluvium u. Diluvium
4,00 – 8,00	"	kiesiger Sand	} Diluvium
8,00 – 9,00	"	Geschiebemergel (dm)	
9,00 – 14,00	"	schwach kiesiger Sand u. grob. Kies	
14,00 – 15,00	"	Braunkohlenton	Scholle im Diluvium
15,00 – 19,50	"	schwach kiesiger Sand	Diluvium

Nr. 2. Höhe über NN: 130,5m

0,00 – 3,00	m	schwach lehmiger Sand	Alluvium u. Diluvium
3,00 – 8,00	"	kiesiger Sand	} Diluvium
8,00 – 15,00	"	Kies	
15,00 – 18,00	"	mittelkörniger Sand	
18,00 – 20,00	"	Geschiebemergel (dm)	} Scholle im Diluvium
20,00 – 21,00	"	Braunkohle	
21,00 – 22,00	"	Kies	} Diluvium
22,00 – 27,00	"	sandiger Kies	

Nr. 3. Höhe über NN: 132,5 m

0,00 – 1,00	m	schwach humoser Sand	Alluvium
1,00 – 3,50	"	grober und feiner Kies	} Diluvium
3,50 – 10,00	"	Geschiebemergel (dm)	
10,00 – 19,80	"	grober und feiner Kies	

Nr. 4. Höhe über NN: 130 m

0,00 – 1,00	m	schwach lehmiger Sand	Alluvium
1,00 – 5,00	"	grober Kies	} Diluvium
5,00 – 10,00	"	Geschiebemergel	
10,00 – 13,00	"	Kies	
13,00 – 15,00	"	feiner Kies	
15,00 – 19,50	"	grober Kies	

Nr. 5. Höhe über NN: 131 m

0,00 – 1,00	m	schwach lehmiger Sand	Alluvium
1,00 – 5,00	"	grober Kies	} Diluvium
5,00 – 10,00	"	Geschiebemergel (dm)	
10,00 – 13,00	"	Kies	
13,00 – 15,00	"	feiner Sand	
15,00 – 19,50	"	grober Kies	

Nr. 6. Höhe über NN: 99,5m

0,00 – 1,20	m	Sand und Kies	} Diluvium
1,20 – 6,20	"	feiner grauer Sand	
6,20 – 13,80	"	Kies	
13,80 – 16,00	"	feiner grauer Sand	
16,00 – 18,30	"	Kies	
18,30 – 20,10	"	Kohle	} Miocän
20,10 – 21,10	"	dunkler zäher Letten	
21,10 – 25,90	"	feiner Glimmersand	
25,90 – 26,30	"	Kohle	
26,30 – 50,00	"	feiner grauer Sand	

Nr. 7. Höhe über NN: 125,5 m

0,00— 3,40	m	Sand	}	Diluvium
3,40— 4,60	"	grober, grauer Sand		
4,60—10,80	"	Kies	}	Miocän
10,80—11,60	"	Braunkohlethon		
11,60—19,20	"	grauer, feiner Glimmersand		
19,20—19,80	"	Braunkohle		
19,80—27,50	"	feiner, brauner Sand		
27,50—31,50	"	feiner, grauer Glimmersand	}	Kulm?
31,50—36,70	"	kieshaltiger Braunkohlenletten		
36,70—40,00	"	zersetztes paläoz. Gebirge		

Nr. 8. Höhe über NN: 128 m

0,00— 0,20	m	Mutterboden	}	Diluvium
0,20— 1,80	"	gelber, sandiger Kies		
1,80— 4,50	"	graugelber, grober Sand		
4,50— 6,70	"	sandiger Kies		
6,70— 7,30	"	Geschiebelehm (dm)		
7,30—13,60	"	sandiger Kies	}	Miocän
13,60—15,30	"	mittelkörniger, grauer Sand		
15,30—23,60	"	Kies, viel nord. Material enthaltend		
23,60—28,30	"	feiner, brauner Sand		
28,30—31,10	"	grauer, feiner bis mittelkörniger Sand		
31,10—37,80	"	dunkler Braunkohlethon	}	
37,80—40,00	"	dunkler, sandiger Ton		

Nr. 9. Höhe über NN: 133,1 m

0,00— 0,20	m	Mutterboden	}	Diluvium
0,20— 3,60	"	feiner Sand		
3,60— 5,30	"	sehr feiner, hellgrauer Sand		
5,30— 7,60	"	heller, sandiger Lehm (dm)		
7,60— 8,10	"	grauer Ton (Beckenton)		
8,10—11,70	"	grauer, grober Sand	}	Miocän
11,70—13,30	"	feiner, heller Sand		
13,30—21,10	"	feiner, hellgrauer Sand		
21,10—24,30	"	brauner Geschiebelehm (dm)		
24,30—32,30	"	grober Kies, reich an nord. Material		
32,30—39,50	"	feiner, grauer Sand	}	
39,50—47,30	"	dunkler, brauner Kohlethon mit Kies durchknetet		

Nr. 10. Höhe über NN: 118 m

0,00— 0,30	m	Mutterboden	}	Alluvium
0,30— 0,60	"	mittelkörniger, rötlicher Sand		
0,60— 2,10	"	sehr feiner, heller Sand	}	Diluvium
2,10— 3,00	"	feiner, heller Sand		
3,00— 6,30	"	grauer Geschiebelehm (dm)		
6,30—10,70	"	grauer, toniger Sand		
10,70—21,40	"	grauer, feiner Sand		
21,40—27,60	"	feiner Kies, reich an nord. Material	}	Miocän
27,60—36,10	"	grauer, feiner Sand		
36,10—56,10	"	hellgrauer, sehr feiner Sand		
56,10—57,00	"	grauer, feiner Sand		

Nr. 11. Höhe über NN: 99 m

0,00— 1,20	m	schwach humoser Sand	}	Alluvium
1,20— 1,65	"	brauner, z. T. kiesiger Sand		
1,65— 4,35	"	feiner, hellbrauner Sand	}	Diluvium
4,35— 7,00	"	heller, kiesiger Sand		
7,00—12,20	"	grauer, mittelkörniger Sand	}	Miocän
12,20—15,70	"	bräunlicher, feiner Glimmersand		
15,70—17,20	"	dunkler Braunkohlenton		
17,20—17,80	"	feiner, dunkelgrauer Sand		
17,80—18,20	"	dunkelgrauer Braunkohlenton		
18,20—20,70	"	feiner, grauer Glimmersand		
20,70—21,15	"	Braunkohle		
21,15—23,90	"	feiner, grauer Glimmersand		
23,90—32,60	"	feiner, bräunlicher Sand		
32,60—33,00	"	unreine Braunkohle		
33,00—41,00	"	feiner, grauer Sand		

Nr. 12. Höhe über NN: 98 m

0,00— 2,75	m	feiner, heller Sand	}	Diluvium
2,75— 6,50	"	schwach kiesiger Sand		
5,50—13,50	"	kiesiger Sand		

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. Könnte 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	S a n d					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	Staub 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 sehr 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 Aufnahme-fähigkeit 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 <small>(Bl. Elsterwerda)</small>	Bei Senftenberg <small>(Bl. Klettwitz)</small>	Bei Senftenberg <small>(Bl. Klettwitz)</small>
	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

Meßtisch- blatt	Tiefe der Ent- nahme in dm	Geogn. Be- zeich- nung	Ge- birgs- art	Agron. Be- zeich- nung	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	0,05 bis 0,01 mm	unter 0,01 mm
Weiß-Kollm nördlich Neudorf	10	dah	stark kalk- haltiger 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	Ton- mergel	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 Neudorf und Reddern (Bl. Weiß-Kollm)
	10 dm
1. Aufschließung	
a) mit kohlensaurem Natronkali	
Kieselsäure	52,76
Tonerde	16,89
Eisenoxyd	3,38
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 ccm	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 Beckensand	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 Beckensand	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 Eisterwerda (Bl. Eisterwerda)	städtlich Eisterwerda (Bl. Eisterwerda)	Sandgrube bei Koltz (Bl. Jeesen)	Grube Berta (Bl. Kietwitz)	westlich Rückersdorf (Bl. Oppelbahn)	bei Landena (Bl. Oppelbahn)
	0,5-1,5 dm	0-0,15 dm	20 dm	0-2 dm	2-3 dm	2-3 dm
Alluvialsand	Älterer diluv. Hochflächensand	Älterer diluv. Hochflächensand	Älterer diluv. Hochflächensand	Älterer diluv. Hochflächensand	Jüngerer diluv. Beckensand	Älterer diluv. Beckensand
1. Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:						
Tonerde	0,63	1,07	0,22	0,53	0,76	0,69
Eisenoxyd	0,63	1,14	0,13	0,80	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:						
Kohlensäure (nach Finkener)	Spuren	—	—	Spur	Spur	Spuren
Humus (nach Knop)	2,96	0,55	Spur	1,27	3,86	3,06
Stickstoff (nach Kjeldahl)	0,11	0,20	—	0,03	0,20	0,13
Hyroskopisches Wasser bei 105° C.	0,71	0,43	0,04	0,33	0,86	0,62
Glühverlust anschl. Kohlensäure, Stickstoff, hyroskopisches Wasser und Humus	1,24	0,55	0,18	0,23	0,72	0,61
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	93,45	95,73	99,31	96,96	92,56	93,89
Summe	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Analytiker	A. Böhm	K. Utescher	H. Haller	R. Wache	A. Böhm	A. Böhm

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

Klasse IV:

Sandiger Lehm Boden, 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 VI.

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	1913		1922
	Anteil v. d. Gesamtfläche	Hektar	Anteil von der Gesamtfläche	Hektar
Acker und Gartenland	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{0}$	39 067	49,20	
Wiesen	15 $\frac{1}{5}$ $\frac{0}{0}$	12 598	15,86	12 472
Viehweiden und Hutungen	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{0}$	424	0,53	
Obstanlagen auf dem Felde	—	14	0,02	
Weinberge und Weingärten	—	4	—	
Landwirtschaftlich benutzte Fläche	57 $\frac{1}{5}$ $\frac{0}{0}$	52 103	65,61	49 518
Forstungen und Holzungen	27 $\frac{3}{4}$	20 680	26,04	
Weder land- noch forstwirtschaftlich benutzte 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	
				Gesamtzahl der Betriebe v. H.	Gesamtfläche der Betriebe v. H.
Unter 0,5 Hektar		2 039	437	25,30	0,9
0,5 bis unter 2 Hektar }	2737	1 963	1 995	24,36	3,9
2 " " 5 " }	1518	1 543	5 154	19,15	10,1
5 " " 20 " }	1550	2 002	19 833	24,84	39,0
20 " " 100 " }		484	16 176	6,01	31,7
100 " " 200 " }		12	1 681	0,15	3,3
200 Hektar und darüber }	48	15	5 637	0,19	11,1
zusammen	5853	8 058	50 963	100,00	100,0

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	58697,75	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	24854,64	34,4	29350,07	0,6	12885,14	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	1808,58	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 abzuholender 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,	Hohenleipisch,
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 verschlammte, 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 Grünewalde, 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 Torfflächen, 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 Loben.

Der Grundwasserstand im Forstort Schraden ist meistens flach. Ueberschwemmungen kommen vor. Vor der Elster-Regulierung im Jahre 1856 war die ganze Aue Sumpfbgebiet, 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. 45jährige 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.

