

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten**

Torgau-Ost

**Picard, E.**

**Berlin, 1930**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-1322**

Blank page with a vertical strip of yellowish paper on the left edge.



Erläuterungen  
zur  
**Geologischen Karte**  
von  
**Preußen**  
und  
benachbarten deutschen Ländern

Herausgegeben  
von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**

Lieferung 258  
**Blatt Torgau-Ost**  
Nr. 2539

Gradabteilung 58, Nr. 29

Geologisch und bodenkundlich bearbeitet sowie erläutert  
von

**E. Picard**

Mit Beiträgen von  
**G. Görz** und **K. Ihnen**



**BERLIN**

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

**1931**

Die von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**  
herausgegebenen Karten und Schriften

werden am zweckmäßigsten unmittelbar durch deren **Vertriebsstelle in Berlin N 4, Invalidenstraße 44**, bezogen. Diese ist für den Verkauf geöffnet von 8 bis 3 Uhr, Sonnabends nur bis 2 Uhr. Schriftlich verlangte Veröffentlichungen werden in der Regel nur an den Besteller selbst gegen Nachnahme versandt, sofern nicht der Betrag einschließlich Porto vorher eingeschickt wird. Ansichtssendungen werden nicht ausgeführt, verkaufte Veröffentlichungen nicht zurückgenommen. Die Karten werden nur auf Wunsch aufgezogen geliefert, und es ist dann anzugeben, ob sie plano oder im Taschenformat gefaltet aufgezogen gewünscht werden. Preisermäßigungen können nicht mehr gewährt werden. Porto und Verpackung werden zum Selbstkostenpreise in Rechnung gestellt.

Von der Preußischen Geologischen Landesanstalt werden u. a. die nachstehenden Veröffentlichungen herausgegeben:

### 1. Karten

#### a) Geologische Karte von Preußen und benachbarten Ländern

im Maßstab 1:25000

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

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

#### b) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1:200000

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

#### c) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1:500000

Bisher sind erschienen:

Keilhack, Geologische Übersichtskarte der Provinz Brandenburg 12,00 RM

Keilhack, Geologische Übersichtskarte der Provinz Pommern  
und der anschließenden Teile der Grenzmark . . . 10,00 RM

#### d) Karte der nutzbaren Lagerstätten Deutschlands

Die einzelnen Blätter entsprechen denen der Übersichtskarte 1:200000 des Reichsamtes für Landesaufnahmen. Sie enthalten in farbiger Darstellung die Lagerstätten der Steinkohlen, Braunkohlen, Erze, des Erdöls und der Salze, die neueren Blätter auch diejenigen der nutzbaren Steine und Erden, sowie die Namen der Bergwerke, die Grenzen der Bergverwaltungsbezirke und der natürlichen Lagerstättenbezirke mit Angaben über die Statistik der Produktion und ihres Wertes. — Die Karten erscheinen in Lieferungen, jedoch ist auch jedes Blatt einzeln käuflich. Der Preis beträgt für jedes Blatt 6 RM.

# Blatt Torgau-Ost

Nr. 2539

---

Gradabteilung 58, Nr. 29

---

Geologisch und bodenkundlich bearbeitet

von

**E. Picard**

---

Erläutert von

**E. Picard**

---

Mit Beiträgen von

**G. Görz und K. Ihnen**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Allgemeine geologische Verhältnisse des weite- ren Gebietes . . . . .	3
B. Oberflächenformen und geologischer Bau . . . . .	5
C. Die geologischen Verhältnisse des Blattes . . . . .	6
1. Das Rotliegende . . . . .	6
2. Das Miozän . . . . .	7
3. Das Quartär . . . . .	7
a) Das Diluvium . . . . .	7
b) Das Alluvium . . . . .	9
D. Tiefbohrungen . . . . .	13
E. Technisch nutzbare Ablagerungen . . . . .	15
F. Grundwasserverhältnisse . . . . .	15
G. Bodenkundlicher Teil . . . . .	16
1. Der Tonboden . . . . .	16
2. Der Lehm Boden . . . . .	22
3. Der Sand- und kiesige Sandboden . . . . .	26
H. Land- und forstwirtschaftlicher Teil . . . . .	29
I. Witterungsverhältnisse und im Gebiet vornehmlich auftretende Schädlinge . . . . .	29
II. Bodenverhältnisse und landwirtschaftliche Nutzung . . . . .	31
III. Bodenverhältnisse und forstliche Nutzung . . . . .	39

## A. Allgemeine Übersicht der geologischen Verhältnisse im Gesamtgebiet

Die Lieferung 258 umfaßt die Meßtischblätter Torgau-West, Torgau-Ost, Schildau und Belgern, an deren geologischem Aufbau in erster Linie die jüngeren Formationen des Tertiärs und Quartärs beteiligt sind. Die Quartärbildungen entstammen zu einem sehr erheblichen Teil der Eiszeit (Diluvium). Das Inlandeis hat nicht nur einmal Norddeutschland bedeckt, sondern es war wiederholt durch kürzere oder längere eisfreie Perioden unterbrochen; bisher nahm man an, daß es im norddeutschen Flachland drei Eiszeiten gegeben habe, die durch zwei interglaziale, also eisfreie Perioden unterbrochen seien. Diese Frage ist jedoch noch nicht endgültig entschieden. Das Gebiet gliedert sich geologisch wie morphologisch einerseits in Hochflächenbildungen, andererseits in eine Niederung, die teils zum Breslau-Magdeburger Urstromtal, teils zu einer Verbindung dieses Tales mit der Mulde-Niederung gehört. Die ältesten, hier als Stau-moränen der Saale-Eiszeit dargestellten Kiese, die dem Tertiär aufgefagert sind und fast ausschließlich aus einheimischem Material zusammengestzt sind, bilden vorzugsweise steilere Kuppen und Rücken, deren Alter vielleicht auch pliozän oder präglazial ist. Während von der ältesten, der Elster-Vereisung des norddeutschen Flachlandes nicht erhalten sind, haben den Hauptanteil am Aufbau der Hochflächen Ablagerungen der zweiten (Saale-) Vereisung.

Die flachwellig bewegte Hochfläche bricht meist deutlich gegen die Niederung ab. Auf den Blättern Belgern und Torgau-Ost finden wir das Breslau-Magdeburger Urstromtal, das in der Provinz Schlesien beginnt und sich durch die Ober- und Niederlausitz hinzieht. Es wird östlich von unserem Gebiet von der Oder bei Breslau benutzt, durch die Flußtäler des Bober, der Queis, Neiße, Spree, die eine Strecke weit darin fließen, durchquert und ist durch das Tal der schwarzen Elster mit dem Elbtal verbunden. Dieses große Haupttal ist ausschließlich durch Wasserwirkung erzeugt, ein Erosionstal, bei dessen Entstehung weder die Lagerungsverhältnisse des älteren Gebirges noch Bodenbewegungen irgendeinen Anteil besitzen. Die Vereinigung des Tales der schwarzen Elster mit dem Elbetale vollzieht sich westlich von Liebenwerda auf dem Blatt Mühlberg. Auf den Blättern Schildau und Torgau-West beobachten wir eine gleichalte Terrasse, die eine alte Verbindung der Elbe und Mulde darstellt. Die Erosion

und Akkumulation dieses Urstromtales begann wahrscheinlich bereits während der Saale-Vereisung und erfuhr während der Weichsel-Eiszeit nur noch unbedeutende Veränderungen.

Die geschilderte Urstromtalterrasse bricht meist mit deutlichem Steilhang gegen die Niederung der Elbe ab.

Das Liegende der Quartärbildungen bildet überall die miozäne 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 vor allem durch den Braunkohlenbergbau größte Bedeutung erlangt. Durch Tiefbohrungen ist nachgewiesen, daß das Miozän in der benachbarten Lausitz bis zu 240 m mächtig ist und auf dem Festland und vorwiegend unter Süßwasserbedeckung entstanden ist. Die durch ihre Verwendbarkeit wichtigsten Glieder in der Schichtenfolge sind:

die Braunkohlen und  
die Tone.

Das Vorkommen der eozänen Braunkohlenformation<sup>1)</sup> ist in unserem Gebiet aus Mangel an tieferen Bohrungen bisher nicht nachgewiesen worden.

Durch das Vorkommen von Porphyren des Rotliegenden, die teils als Kuppen die eben geschilderten jüngeren Formationen durchragen, teils in Tiefbohrungen nachgewiesen worden sind, ergibt sich, daß unser Gebiet den nördlichsten Teil des sächsischen Hügellandes bildet. Die Porphyre sind als gewaltige Deckenergüsse im Mittelrotliegenden aufzufassen; sie gehören zu der großen Oberkarbon-Rotliegend-Senke, die sich aus dem Saargebiet über Thüringen, Westsachsen, den südlichen Harzrand über unser Gebiet in das nördliche Vorgelände der Westsudeten und in die Mittelsudeten verfolgen läßt.

Zum Schluß sei auf zwei geologische Übersichtskarten des Gebietes unserer Lieferung hingewiesen:

1. die geologische Karte der Provinz Brandenburg, nach den Aufnahmen der geologischen Landesanstalt, bearbeitet von KEILHACK, 1921, Maßstab 1: 500 000;
2. geologische Übersichtskarte von Sachsen, bearbeitet von F. KOSSMAT und K. PIETZSCH, 1930, Maßstab 1: 400 000.

<sup>1)</sup> E. PICARD: Über den tieferen Untergrund der Gegend von Bad Liebenwerda. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt für das Jahr 1926, 47, S. 89.

## B. Oberflächenformen und geologischer Bau

Blatt Torgau-Ost, zwischen 30° 40' und 30° 50' östlicher Länge und 51° 30' und 51° 36' nördlicher Breite gelegen, wird von einer ausgedehnten Ebene eingenommen, die dem südlichsten der großen Urstromtäler, dem Breslau-Magdeburger Urstromtal angehört. In dieser Ebene hat die heutige Elbe ihr Bett in SO—NW-Richtung eingeschnitten in einer breiten Aue ihre teils kiesigen teils tonigen Ablagerungen angeschwemmt. Die streckenweise noch gut erhaltenen ehemaligen Flußrinnen (Altwasserläufe) lassen deutlich erkennen, daß der Strom sein Bett von Osten nach Westen verlegt hat und bereits in der Jetztzeit Flußregulierungen vollzogen hat. Einzelne derartiger alter Flußrinnen sind noch heute dauernd oder wenigstens bei Hochwasser wasserführend. Durch die im vorigen Jahrhundert durchgeführte Regulierung und Eindeichung der Elbe wurden große Flächen der Elbaue der Überschwemmungsgefahr entzogen und dem Acker- und Wiesenbau nutzbar gemacht; andererseits geht innerhalb der Elbdämme die Schlickbildung weiter vor sich; die weitere Folge ist, daß das am Stromufer gelegene Land erhöht wird.

Die Elbe hat eine durchschnittliche Breite von 100 m.

Die älteren Hochflächenbildungen, die das Urstromtal begrenzen, liegen auf den Nachbarblättern, im Süden auf Blatt Belgern, im Westen auf Blatt Torgau-West, im Osten durch das Blatt Übigau getrennt auf Blatt Liebenwerda.

Zwei unbedeutende Reste von Hochflächenbildungen durchragen das ausgedehnte Urstromtal inselartig; hierhin gehört eine kleine Erhebung am Südrande des Blattes westlich der Unteren Walkmühle, südwestlich von Bennewitz, und die größere Hochfläche, auf der der alte Stadtteil von Torgau erbaut ist.

Die Elbaue hat im südöstlichen Blattgebiet eine Höhe von ca. 87 m über NN, beim Austritt in der Nordwestecke eine Höhe von ca. 80 m über NN; sie ist ungefähr 8 km breit. Ihre Abgrenzung gegen die höhere Talstufe ist nicht immer scharf.

Die ältesten Besiedelungen der Torgauer Gegend reichen bis in die Steinzeit zurück, aus der jedoch nur spärliche Funde vorhanden sind. Sichere Funde sind dagegen vorhanden aus der Bronze-, Hallstatt- und La Tènezeit. Die Gründung der Stadt Torgau erfolgte im 10. Jahrhundert unter König Heinrich. Die ehemalige Burg wurde später zu einer Festung ausgebaut. Die wichtigste Literatur über Torgau und Umgebung findet sich in dem neuesten Werk: Die Geschichte der ehemaligen Kur- und Residenzstadt Torgau von E. HENZE, erschienen 1925. Sehr empfehlenswert ist auch der Besuch des im Schloß befindlichen Torgauer Museums sächsischer Altertümer.

## C. Die geologischen Verhältnisse des Blattes

An dem Aufbau des Blattes sind beteiligt:

1. Das Rotliegende
2. Das Miozän
3. Das Quartär      { Diluvium  
                              { Alluvium

### 1. Das Rotliegende <sup>1)</sup>

Porphyr<sup>2)</sup> bildet, wie eine Anzahl von Bohrungen ergeben hat, unter diluvialen Deckgebirge von 4–6 m Mächtigkeit den festen Sockel der alten Festungsstadt Torgau; er ist außerdem anstehend im Festungsgraben unter der Brücke, die zum Schloß Hartenfels führt, und bei flachem Wasserstand im Elbbett an der Elbbrücke zu beobachten.

Der Porphyr gehört zu den auf Blatt Schildau, Strelln und im nordwestlichen Freistaat Sachsen weit verbreiteten Quarzporphyren, die als Deckenergüsse des Mittelrotliegenden aufzufassen sind. Er ist massig zerklüftet und stark verwittert.

Der Quarzporphyr von Schloß Hartenfels zeigt rötlichbraunes felsitisches Gestein mit Spuren ganz kleiner Einsprenglinge, deutlich fluidal gestreckt. Mehr als 95 % des Gesteins ist Grundmasse.

U. d. M. werden die größeren Quarze und Feldspäte umflossen von den Schlieren der Grundmasse, die kleinen taflichen Orthoklase und die recht häufigen Biotittafeln ordnen sich der Fluidaltextur ein. Quarze findet man meist nur als protoklastische Bruchstücke, seltener als sehr kleine kugelförmige Resorptionsreste. Die Orthoklase sind sehr stark serizitisiert. Die Grundmasse ist reich an Glasresten und an bräunlichem, stets zu kleinen Klümpchen geballtem Erz. Manche Feldspäte haben einen zarten ungetrübten, regenerierten Rand, auch ist der Quarzgehalt der felsitischen Grundmasse oft an die porphyrischen Quarzkristalle in gleicher optischer Orientierung angewachsen. Sehr interessant ist es, daß die Grundmasse rings um die Biotite fast stets viel grobkörniger felsitisch und frei von Erzklümpchen ist, so daß die Biotittafeln von einem schmalen helleren Saum umgeben werden. Offenbar ist dies eine Folge des Auswanderns des Gehaltes der Biotite an OH und Fluor während der Felsitbildung.

Der Quarzporphyr im Schloßgraben zeigt dasselbe Gestein wie das vorige. Der Biotit bildet nur ganz dünne Blättchen und zeigt nicht die Erscheinung des helleren Saumes. Die Erzklümpchen in der

1) Die Untersuchung des Porphyrs erfolgte durch Herrn Landesgeologen Prof. BERG.

2) v. LINSTOW, Die geologischen Verhältnisse von Bitterfeld und Umgegend. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil. Bd. XXXIII, S. 768.

Felsitgrundmasse sind feiner und gleichmäßiger verteilt. Der Unterschied zwischen den zackigen Bruchflächen und den gerundeten buchtigen Resorptionsflächen des Quarzes und Feldspates ist besonders auffällig.

Der harte Felsen bildete eine sichere Unterlage für den Bau der nach ihm benannten Festung Hartenfels, die weithin sichtbar, stolz aus dem Urstromtal aufragt und bis in die Jetztzeit der Zerstörung durch die Hochwasserfluten trotzen konnte.

Über die unterirdische Verbreitung des Porphyrs wissen wir aus Mangel an Bohrungen sehr wenig. Eine Tiefbohrung auf dem Rittergute Adelwitz soll Felsen in einer Tiefe von 144 m erschlossen haben, und es besteht die Möglichkeit, daß hier ebenfalls Porphyr in der Tiefe vorhanden ist.

Die zur Einfriedung der Grotten in den Parkanlagen des Glacis von Torgau verwendeten Porphyre stammen von Wildschütz.

## 2. Das Miozän

Die auf Blatt Torgau-Ost nur durch Bohrungen erschlossenen Tertiärablagerungen gehören der miozänen Braunkohlenformation an. In Kranichau wurden vier Bohrungen gestoßen, deren Ansatzpunkte leider nicht bekannt sind. Unter diluvialen Deckgebirge wechselnder Mächtigkeit wurden vorwiegend graue Tone in Wechsellagerung mit Quarzsanden und mit Einlagerungen von Braunkohle erschlossen. Zweifellos ist Miozän überall im Blattgebiet verbreitet gewesen und durch die erodierende Tätigkeit der eiszeitlichen Schmelzwasserströme zerstört worden. Vermutlich hat das Miozän auch jetzt noch größere unterirdische Verbreitung; seine Mächtigkeit beträgt über 68 m.

## 3. Das Quartär

### a) Das Diluvium.

Unter Diluvium versteht man den Zeitabschnitt unserer Erdgeschichte, welcher der Tertiärzeit folgte, währenddessen das norddeutsche Flachland durch das vom Norden Europas allmählich vordringende Inlandeis wiederholt bedeckt wurde. Gleichzeitig mit einer allgemeinen Erniedrigung der Luftwärme trat eine bedeutende Zunahme der Niederschläge ein. Die Gletscher der skandinavischen Hochgebirge drangen in das Vorland, zu einer gewaltigen Eisdecke verschmelzend unaufhaltsam nach Süden vor. Diese gewaltige Vergletscherung durchquerte das heutige Ostseegebiet, überzog ganz Norddeutschland und machte erst am Rande unserer Mittelgebirge, in die sie z. T. noch eindrang, Halt.

Das nordische Material, das aus anstehenden Gesteinen Skandi-naviens, des Ostseegebietes und des nördlichen Deutschland stammt, wurde während verschiedener Eiszeiten in unserm Gebiet teils als Grundmoräne, teils als Auswaschungsprodukt letzterer in Form von Sanden und Kiesen abgelagert.

Der Geschiebemergel ist die Grundmoräne des Inlandeises und stellt ein inniges Gemenge von tonigen, ursprünglich kalkigen, fein- bis grobsandigen Teilen dar, in denen Geschiebe von mannigfachstem Charakter und überwiegend nordischer Herkunft vorkommen. Die Geschiebe sind infolge des weiten Transportes unter dem Eise kantengerundet, oft geglättet und gekritzelt. Das Endprodukt dieses zermalmenden Vorganges unter dem gewaltigen Druck der Eismassen ist für die an die Basis des Inlandeises als Grundmoräne tretenden Gesteine der Mergel. Besonders bezeichnend für den Geschiebemergel ist seine Schichtungslosigkeit, die sich in der regellosen Anordnung der Geschiebe aller Größen von dem feinsten Sand bis über Kopfgröße zu erkennen gibt.

Das Diluvium unseres Gebietes läßt sich in ältere Ablagerungen der zweiten Eiszeit und in solche der dritten Eiszeit gliedern.

Das ältere Diluvium der zweiten Eiszeit enthält folgende Bildungen:

1. Geschiebemergel
2. Sand, kiesiger Sand und Kies.

Die Grundmoräne der zweiten Eiszeit tritt in ihrer Entwicklung als Geschiebemergel sehr zurück und ist auf ganz unbedeutende Reste zwischen Bennewitz, Weßnig und Mehderitzsch und in der Südwestecke des Blattes beschränkt. In dem Bahneinschnitt nordwestlich vom Bahnhof Mehderitzsch ist folgendes Profil aufgeschlossen:

Lehmiger Sand 0,30 m  
 Sandiger Lehm 1,2–1,5 m  
 Kiesiger Sand

Der Geschiebelehm ist hier wie in dem Aufschluß zwischen dem Wasserwerk und dem Dorfe Mehderitzsch durch Verwitterung seines Kalkgehaltes völlig beraubt und in Lehmigen Sand und Sandigen Lehm umgewandelt.

Sand, Kiesiger Sand und Kies des älteren Diluviums bilden eine kleine Anhöhe westlich der Unteren Walkmühle in der Südwestecke des Blattes und ferner den Untergrund des alten Stadtteiles von Torgau. Sie sind aus der Zerstörung und Umlagerung des Geschiebemergels hervorgegangen. Ihrer Zusammensetzung nach bestehen sie zum überwiegenden Teil aus Gesteinen südlicher Herkunft und aus nordischen Gesteinen (gemischtes Diluvium) im Gegensatz zu tertiären Ablagerungen, die niemals nordische Gesteine enthalten. Als besonders bezeichnend und leicht erkennbar gilt das Auftreten von Feldspatbruchstücken und von Feuersteinen.

Das jüngere Diluvium der dritten Eiszeit

Talsand (das)

Die Schmelzwässer des Inlandeises sammelten sich an seinem südlichen Rande zu gewaltigen Strömen und schufen ausgedehnte Talzüge, die das ganze norddeutsche Flachland durchziehen. Diese

Täler wurden nach dem Rückzuge des Eises zum Teil von den heutigen Flüssen benutzt, teils sind es tote Täler, die jetzt trocken sind oder nur von ganz untergeordneten Flüssen benutzt werden. Derartige Täler bezeichnet man als Urstromtäler, und es ist bereits weiter oben ausgeführt worden, daß das südlichste der im norddeutschen Flachland bekannten Urstromtäler, das Breslau-Magdeburger Urstromtal, große Flächen des Blattes einnimmt. Dieses Urstromtal ist wahrscheinlich nicht, wie früher angenommen wurde, während der letzten Vereisung entstanden, vielmehr dürfte seine Erosion und der Hauptteil der Akkumulation (Einebnung) aus älterer Zeit (Saalevereisung?) stammen, in der der Eisrand auf dem Lausitzer Grenzwall lag. Zweifellos hat das vorgebildete Urstromtal während der Weichseleiszeit noch gewisse Veränderungen der Oberflächenformen erfahren; nur deshalb wird der Talsand als das, d. h. als Gebilde der dritten (Weichsel-) Vereisung auf der Karte dargestellt. Ursprünglich erfüllte das Urstromtal das ganze Blatt Torgau-Ost. Durch die heutige Elbe ist es in einem ca. 8 km breiten, diagonal verlaufenden Streifen erodiert worden, so daß es nur im südwestlichen und nordöstlichen Gebiet erhalten geblieben ist. Auffallend ist, daß ein mit Dünen besetzter schmaler Streifen von 1 bis 2 1/2 km Breite, der von Arzberg bis an die Elbe bei Zwethau reicht, erhalten geblieben ist. Der Talrand liegt links der Elbe auf den südlich bzw. westlich angrenzenden Blättern Belgern bzw. Torgau-West, rechts der Elbe auf Blatt Liebenwerda. Die Talsande stimmen petrographisch mit dem Hochflächensand überein, von dem sie sich nur durch die horizontale Oberfläche unterscheiden. Sie bestehen meist aus Sand, enthalten aber auch oft kiesige Beimengungen. Die Mächtigkeit des Talsandes ist schwer festzustellen, da er von sandigen Bildungen des Diluviums unterlagert wird, die wahrscheinlich einer älteren Stufe angehören.

#### b) Das Alluvium.

Als Alluvium bezeichnet man diejenigen Ablagerungen, deren Bildung nach dem Zurückweichen des Inlandeises aus Norddeutschland begonnen hat und noch heute vor sich gehen kann. In dem untersuchten Gebiet können wir folgende Bildungen unterscheiden:

- |               |   |                              |
|---------------|---|------------------------------|
| 1 humose:     | { | Flachmoortorf (atf)          |
|               | { | Moorerde (ah)                |
| 2. sandige:   | { | Sand und Kies (as)           |
|               | { | Flugsand (D)                 |
| 3. tonige:    | { | Schlick (asl)                |
|               | { | Wiesenton (a $\bar{h}$ )     |
|               | { | Wiesenlehm (al)              |
| 4. gemischte: | { | Abschlämmmassen ( $\alpha$ ) |
|               | { | Aufgefüllter Boden (A)       |

### Torf

ist auf unserm Blatt von untergeordneter Bedeutung. Er entsteht in seichtem, stehenden oder langsam abfließendem Wasser, das infolge des Luftabschlusses die an Ort und Stelle gewachsenen Pflanzen vor gänzlicher Zersetzung schützt, so daß die Entstehung aus verwesten Pflanzenteilen noch immer mehr oder weniger deutlich zu erkennen ist. Er erfüllt flache Einsenkungen des jungdiluvialen Urstromtales und erreicht eine durchschnittliche Mächtigkeit von 0,2 bis 0,6 m. Das Liegende wird von Sand gebildet.

### Moorerde

ist ein durch Sand verunreinigter Humus, der im Gegensatz zum Torf keine wohl erhaltenen Teile seines pflanzlichen Ursprungs mehr erkennen läßt. Moorerde kann dadurch entstehen, daß Sandteile in Torf eingeschwemmt werden oder dadurch, daß im Sande bei mächtigem Pflanzenwuchs infolge nahen Grundwassers eine Anreicherung von Humusteilen stattfindet. Sie erfüllt flache Senken der jungdiluvialen Talsandterrasse und hat eine Mächtigkeit von 0,1 bis 0,3 m. Sie wird von Sand oder Wiesenton unterlagert.

### Sand und Kies

findet sich in verschiedenen größeren und kleineren Flächen im Gebiet des Elbschlicks zerstreut. Wir beobachten ihn vor allem da, wo Dammbüche gewesen sind, durch die weite Schlickstreifen bei größerer Stromgeschwindigkeit mit Sand oder Kies überschüttet wurden. Im Jahre 1845 war der letzte Dambruch zwischen Werdau und Graditz. Dieselbe Entstehungsursache haben die „Kolke“ zwischen Pülswerda, Arzberg und Köllitzsch. Ein mehr oder weniger breiter Saum von fluviatilem Sand und Kies findet sich unmittelbar an den Elbufern, wo sie im Liegenden des Elbschlicks unmittelbar zu Tage streichen. Die Elbschotter unterscheiden sich von den glazialen Kiesen durch das Vorherrschen der flach abgerollten Geschiebe; in der Zusammensetzung herrschen einheimische Gerölle vor.

Alluviale Sande bilden ferner den Untergrund der moorigen Bildungen und von Wiesenton bzw. Wiesenlehm; sie sind hier als zur Alluvialzeit umgelagerte Diluvialsande zu erklären. In ihrer Zusammensetzung unterscheiden sie sich von älteren Ablagerungen durch Kalkfreiheit, ferner meistens durch feinkörnige Beschaffenheit.

### Flugsand oder Dünen

sind durch Wind angewehrte Anhäufungen von Sanden, die sich infolgedessen durch ihre Feinkörnigkeit auszeichnen und frei von gröberem Beimengungen sind. Ihre Entstehung begann nach dem Rückzuge des Eises, wo ein trockneres Klima einsetzte. Sie sind im Bereiche der Talsandterrasse weit verbreitet. Sie bilden meist unregelmäßige Kuppen oder schmale, wallartige Rücken, die aus einem ziemlich feinkörnigen Sand bestehen und im allgemeinen von gröberem Beimengungen frei sind. In der Forst Rosenfeld erreichen sie bis zu

9 m Höhe. Die Grenze gegen den Talsand, dem sie aufgelagert sind, ist nicht immer scharf. Sie enthalten oft einen Kern von älterem Diluvium, der von der Zerstörung durch die Schmelzwasser verschont geblieben ist.

#### Elbschlick

hat die größte Verbreitung im heutigen Überschwemmungsgebiet der Elbe. Man bezeichnet als Schlick den in größeren Flußtälern in der Alluvialzeit abgelagerten Ton, der als Absatz der feinsten tonigen und sandigen Teile aus der Flußstrübe bei dem sich fast jährlich wiederholenden Hochwasser zu erklären ist. Durch das Eindeichen der Elbe ist die Bildung von Schlick auf das Gebiet innerhalb der Elbdämme künstlich beschränkt worden.

Petrographisch besteht der Schlick aus einem gewöhnlich hell- bis dunkelbraunen, in der Tiefe grauen, kalkfreien Ton, der bald fett, bald mager ist und häufig Einlagerungen von Sand oder kiesigem Sand enthält. Der Schlick wechselt in seiner Zusammensetzung fortgesetzt und kennzeichnet so aufs Deutlichste den Charakter der angeschwemmten Böden. Man kann Übergänge von Ton in Lehm, sandigen Lehm und lehmigen Sand beobachten, die auf Veränderungen der Stromgeschwindigkeit bei Überschwemmungen zurückzuführen sind. Die fetten Tonböden sind meist am äußersten rechten Uferstrand entwickelt, ferner in den Rinnen der Altwasserläufe. Die Mächtigkeit des Schlicks beträgt durchschnittlich 1,5 m, zuweilen ist sie geringer, aber sie kann auch mehr als 2 m betragen. Das Liegende des Schlicks bildet alluvialer Elbsand oder Elbkies.

In der allgemeinen Übersicht wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Grenze der Elbaue gegen die höhere Talsandstufe nicht immer scharf ist; dies gilt besonders für den östlichen Talrand, z. B. nördlich und nordöstlich von Nichtewitz.

Bei besonders großen Überschwemmungen haben sich Hochwasserrinnen in der Talsandstufe eingeschnitten, die z. T. mit Schlick erfüllt sind und in die Schwarze Elster mündeten. Eine solche Rinne beginnt bei dem Gut Elsterberg und verläuft westlich Bahnhof Rehfeld, dann durch das Dorf Döbrichau, kleinere nur z. T. erhaltene Hochwasserrinnen beginnen auf Blatt Übigau und überschreiten die Nordostecke des Blattes Torgau-Ost.

Die chronologische Geschichte der großen Wasserfluten des Elbstroms (1784) von PÖTZSCH enthält die Überlieferung ehemaliger Überschwemmungen der Elbe; ein kurzer Auszug aus diesem Werk ist von CUNO mit Ergänzungen bis zum Jahre 1864 herausgegeben worden. Die kartographische Darstellung der ehemaligen Hochwasserrinnen kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, da ihre Spuren später vielfach teils auf natürlichem, teils auf künstlichem Wege verwischt worden sind. Die im vorigen Jahrhundert durchgeführte Regulierung des Elbstromes, seine Eindeichung und besonders die Räumung und Vertiefung des Strombettes waren von vorteil-

haftem Einfluß auf die spätere Entwicklung der Hochwässer; die unheilvollen Verwüstungen sind auf ein bedeutend geringeres Maß beschränkt worden.

Das letzte große Hochwasser im Jahre 1890 erreichte bei der Elbbrücke zum Brückenkopf einen Höchststand von 84,053 m über NN; es stand bei Kreischau 1,70 m über der Chaussee. Bei dem Sommerstall des Gestüts Graditz stand das Hochwasser am

31. III. 1845 bei 85,0 m über NN

6. II. 1850 „ 85,4 „ „ „

4. II. 1862 „ 85,1 „ „ „

7. IX. 1890 „ 85,1 „ „ „

Der Döbeltitzer Durchstich erfolgte im Jahre 1872.

#### Wiesenton

ist ebenfalls ein alluvialer Ton, der sich vom Schlick dadurch unterscheidet, daß er nicht in dem großen Stromtal der Elbe, sondern in kleineren Senken der Talsandstufe zum Absatz gelangt ist. An der Oberfläche ist er meist humifiziert. Seine Mächtigkeit beträgt 5–7 dm; der Untergrund besteht aus Sand. Wir finden ihn südwestlich von Loßwig am westlichen Blattrand und westlich von Döbrichau am nördlichen Blattrand.

#### Wiesenlehm

wurde nur westlich von Döbrichau am nördlichen Blattrand beobachtet.

#### Abschlammassen

sind in den ehemaligen Rinnen der Elbe (Altwasserläufen) dargestellt worden, die ursprünglich tiefer waren und allmählich von Jahr zu Jahr von den Rändern der alten Elbufer her eingeebnet worden sind. In ihrer Zusammensetzung wechseln sie je nach dem Gehänge und bestehen meist aus tonigen Schichten mit Einlagerungen von Sanden und Kiesen. Zuweilen werden die Rinnen auch künstlich von Menschenhand ausgefüllt worden sein.

#### Aufgefüllter Boden

sind die die Elbe in verschiedener Entfernung begleitenden Elbdämme, die zum Schutz gegen das Hochwasser dienen sollen. Die Elbdämme sind ohne weiteres aus der Topographie zu erkennen und deshalb nicht besonders abgegrenzt worden. Ferner gehören hierher die Forts der ehemaligen Festung mit dem Schloß Hartenfels.

#### Sonstiges

Die aus den Interglazialzeiten fossil bekannte Wassernuß (*Trapa natans* L.) findet sich in der äußersten Nordwestecke des Blattes; sie wurde noch 1880 im Festungsgraben der Stadt Torgau beobachtet; ihre Früchte waren damals stark begehrt.

## D. Tiefbohrungen

### Bohrlöcher in der Stadt Torgau

#### 1a) Feldstr. 3

8,5 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 1b) Von der Bohrung 1a 50 m entfernt

12,5 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 2. Wittenberger Str. 9

9,0 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 3. Paradeplatz 2

4—5 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 4. Paradeplatz 11

5—6 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 5. Kurstr. 6

4,5 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 6. Spitalstr. 4

4,0 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 7. Spitalstr. 20

6,0 m Deckgebirge  
Porphyr

#### 8. Leipziger Str. 23

8,0 m Deckgebirge  
Porphyr

## 9. Paradeplatz 1

4,5 m Deckgebirge  
Porphy

## 10. Fischereidörfchen

4,5 m Deckgebirge  
Porphy

## Bohrloch Adelwitz

0—3 m Lehm  
3—50 m grober Kies  
50—100 m Ton  
100—101 m schlammiger Sand  
101—130 m Ton  
130—141 m Sandstein, grau  
141—144 m . . . . .  
144—147 m roter Felsen mit weißen Punkten (? Porphy).

## Bohrlöcher bei Kranichau

## Nr. 1

0,4— 1,5 m Sandiger Lehm	}	(? Diluvium
1,5— 6,0 „ Kiesiger Sand, gemischtes Diluvium		
6,0—15,0 „ Grauer fetter Ton	}	Miozän
15,0—19,5 „ Schwarzer Letten		
19,5—35,0 „ Feinkörniger Quarzsand		

Wasserstand 1 m unter Tage.

## Nr. 2

0— 2,8 m Grauer Kies (gemischtes Diluvium) und fetter grauer Ton	}	(? Diluvium und Miozän
2,8— 3,5 „ Schwarzer sandiger Letten mit Glimmer		
3,5— 4,5 „ Grauer feinkörniger Quarzsand mit Glimmer	}	Miozän
4,5— 9,4 „ Schwarzer sandiger Letten mit Glimmer		
9,4—18,0 „ Grauer feinkörniger Quarzsand mit Glimmer und Braunkohlenresten (Lignit)		
18,0—25,0 „ Schwarzer Letten, Quarzsand und Lignitreste		
25,0—52,8 „ Grauer feinkörniger Quarzsand mit Glimmer und Braunkohlenresten (Lignit)		
52,8—62,0 „ Schwarzer, zäher, sandiger Ton		
62,0—64,0 „ Schwarzer sandiger Ton und Braunkohle		
64,0—65,5 „ Dunkelgrauer fetter Ton		
65,5—70,0 „ Schwarzer sandiger Letten		

Wasserstand 2 m unter Tage.

## Nr. 3

0—12,7 m Hellgrauer, sehr sandiger Lehm	(?) Diluvium
12,7—16,5 „ Schwarzer glimmerhaltiger Letten	} Miozän
16,5—53,5 „ Grauer glimmerhaltiger Quarzsand	
53,5—62,0 „ Schwarzer glimmerhaltiger Quarzsand	

Wasserstand 4,5 m unter Tage.

## Nr. 4

2,0—20,0 m Geschiebelehm	} (?) Diluvium
20,0—40,0 „ Grober Kies, gemischtes Diluvium	
40,0—62,0 „ Probe fehlt	
62,0—66,0 „ Grauer Quarzsand mit schwarzen Letten	

Miozän

Wasserstand 5 m unter Tage.

## E. Technisch nutzbare Ablagerungen

## Der Elbschlick

wird zu Ziegeleizwecken südlich von Torgau, ferner bei Zschackau und Arzberg ausgebeutet; infolge seiner Kalkfreiheit eignet er sich besonders gut zum Brennen.

## F. Grundwasserverhältnisse

Die Grundwasserverhältnisse stehen in innigem Zusammenhang mit dem geologischen Aufbau. Dementsprechend haben wir innerhalb des Blattes Torgau-Ost zwei Hauptgrundwasserhorizonte zu unterscheiden:

- a) Grundwasser im Urstromtal
- b) Grundwasser in der Elbaue

a) Die Grundwasserverhältnisse sind in dem großen Gebiet des Urstromtales nicht gleichmäßig. Außerhalb des verdünnten Gebietes, wo das Grundwasser naturgemäß erst in größerer Tiefe zu erwarten ist, ist der Grundwasserstand meist ein sehr hoher infolge der Einlagerungen von Tonen. Darauf beruht in der Südwestecke des Blattes die Anlage der zahlreichen ausgestochenen Fischteiche und ferner die Wasserversorgung der Stadt Torgau, deren Brunnen auf Blatt Belgern liegen.

b) Das Grundwasser in der Elbaue wechselt in seiner Höhe je nach den Niederschlägen und dem Wasserspiegel des Elbstromes. Die Abhängigkeit von der Elbe zeigt sich besonders bei Hochwasser, wo ein starkes Ansteigen des Grundwassers in den Altwasserläufen zu beobachten ist. In Graditz stand das Grundwasser zur Zeit der geologischen Aufnahme bei ca. 5 m Tiefe unter Tagesoberfläche.

## G. Bodenkundlicher Teil

O. VON LINSTOW, R. GRAHMANN und E. PICARD

Die Bodenverhältnisse sind in erster Linie abhängig von der petrographischen Beschaffenheit der die Ackerkrume und ihren Untergrund bildenden Ablagerungen, ferner von der Geländegestaltung und den klimatischen Verhältnissen. Die geologische Spezialkarte gibt in bodenkundlicher Beziehung nur die Grundlagen für die allgemeine Beurteilung des Bodens; die Feststellung der besonderen Unterschiede wird immer der Aufmerksamkeit des praktischen Landwirtes bzw. Spezialuntersuchungen überlassen bleiben.

Die Bodenanalysen sind für den preußischen Anteil der Lieferung im Laboratorium der chemischen Abteilung der Geologischen Landesanstalt, für den sächsischen Anteil von Herrn Dr. F. HÄRTEL-Leipzig ausgeführt worden. Sie bieten bezeichnende Beispiele der chemischen und mechanischen Zusammensetzung der wichtigeren Bodenarten.

Von vornherein soll auf die Armut an Kalkgeschieben hingewiesen werden. Die Folge davon ist, daß fast die gesamten bodenbildend auftretenden Ablagerungen kalkarm sind. Will man daher kalkliebende Kulturpflanzen — Esparsette, Luzerne, Klee, Wicken, Erbsen — in dieser Gegend ziehen, so muß dem Boden künstlich Kalk zugeführt werden.

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

Tonboden  
Lehmboden  
Sand- und Kiesboden

### 1. Der Tonboden

umfaßt einerseits die miozänen Tone, andererseits die alluvialen vorwiegend in Senken abgelagerten Wiesentone und die weitverbreiteten Schlickböden der Elbaue.

Der Tonboden selbst besteht aus Ton, sandigem Ton oder tonigem Feinsand und ist reich an Pflanzennährstoffen mit Ausnahme des kohlensauren Kalkes. Er ist im allgemeinen einer der ertragreichsten Böden, die es gibt, doch können seine vielen Vorzüge unter Umständen durch gewisse Nachteile mehr oder weniger aufgehoben werden.

Wichtig ist für den Tonboden vor allem, daß in ihm die assimilierbaren Pflanzennährstoffe in sehr feiner Verteilung vorhanden sind; ferner ist die Verwitterung der miozänen Tone meist nie bis in größere Tiefen vorgeschritten. Weiter ist die Aufnahmefähigkeit für Stickstoff sowie die wasserhaltende Kraft größer als bei den meisten anderen Böden; in feuchtem Zustande ist der Ton plastisch. Gerade aus diesen beiden letzten Eigenschaften können aber gewisse Nachteile erwachsen. Treten häufige Regengüsse ein, so wird einmal die Beackerung wegen der großen Zähigkeit des Bodens sehr schwierig, andererseits bleibt das Wasser, wo der Boden undurchlässig ist, in jeder Vertiefung länger stehen. Umgekehrt kann große Trockenheit schädlich wirken; der Boden wird dann von zahlreichen Rissen und Sprüngen durchsetzt, die eine Beackerung sehr erschweren und zudem viele Pflanzenwurzeln zerreißen. Demgemäß ist die Güte des Tonbodens von der Witterung sehr abhängig.

Der nackte miozäne Ton tritt nur in engbegrenzten Flächen zu Tage; er ist meistens von einer wenige Dezimeter starken diluvialen Decke überzogen.

Der alluviale Tonboden unterscheidet sich von dem miozänen vor allem durch den großen Wechsel sandiger Beimengungen, ferner durch den Reichtum an feinen Hohlräumen, die durch die Verwesung von Pflanzenwurzeln entstanden sind und durch die vorgeschrittene Verwitterung.

Die von Wiesenton eingenommenen Flächen dienen bei dem nahen Grundwasser vorzugsweise als Wiesen.

Wirtschaftlich am wichtigsten sind die Schlick-Tonböden der Elbaue, die teils als Wiesen, teils als Ackerland genutzt werden. Durch Beimischung von Sand werden die oben geschilderten Nachteile bei der Bearbeitung und Bestellung gemildert.

Die folgenden Tabellen geben Aufschluß über die mechanische und chemische Zusammensetzung der Tonböden; die Entnahmestellen der untersuchten Proben sind:

1. Miozäner Ton bei Forsthaus Dröschkau, Blatt Belgern
2. Miozäner Ton aus der Tongrube südöstlich von Schildau, Blatt Schildau
- 3.—5. Elbschlick von der Ziegeleigrube Zschackau, Blatt Torgau-Ost
- 6.—8. Elbschlick von der Ziegeleigrube Arzberg, Blatt Torgau-Ost
9. Elbschlick westlich von der Domäne Packisch, Blatt Torgau-Ost
- 10.—11. Elbschlick nordnordöstlich von der Domäne Packisch, Blatt Torgau-Ost.

## K ö r n u n g

Nr.	Mefßtischblatt	Tiefe der Entnahme m	Kies (Grund) über 2 mm	Sand					Tonhaltige -Teile			Absorption für Stickstoff. 100 g Feinboden nehmen auf ccm	Kalkgehalt	Analytiker
				2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm	0,1-0,05 mm	Staub 0,05-0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	74,8			
1	Belgern	0,05 bis 0,2	3,2	<b>22,0</b>					<b>74,8</b>					Utescher
2	Schildau	3,5	0,0	<b>43,6</b>					<b>56,4</b>			53,8 cc		Haller
				0,6	2,2	2,8	11,6	26,4	17,2	39,2				
3	Torgau-Ost	0 bis 0,1	0,4	<b>48,4</b>					<b>51,2</b>			73,3 cc		Simmich
				1,6	14,8	18,0	7,6	6,4	21,2	30,0				
4	Torgau-Ost	0,5 bis 0,6	0,0	<b>36,8</b>					<b>63,2</b>			105,6 cc		Simmich
				0,0	1,6	2,4	12,8	20,0	35,6	27,6				
5	Torgau-Ost	1,3 bis 1,4	0,0	<b>18,4</b>					<b>81,6</b>					Simmich
				0,0	0,0	0,8	6,4	11,2	30,4	51,2				

6	Torgau-Ost	0,1 bis 0,2	0,8	<b>30,0</b>						<b>69,2</b>		103,6 cc	Simmich
				0,8	2,4	5,2	7,2	14,4	33,6	35,6			
7	Torgau-Ost	0,5 bis 0,6	0,0	<b>24,4</b>						<b>75,6</b>		145,0 cc	Simmich
				0,0	1,6	2,4	8,0	12,4	46,0	29,6			
8	Torgau-Ost	1,2 bis 1,3	0,4	<b>30,0</b>						<b>69,6</b>			Simmich
				0,0	3,6	5,6	7,6	13,2	40,4	29,2			
9	Torgau-Ost	0 bis 0,2	0,8	<b>30,8</b>						<b>68,4</b>		90,5 cc	Simmich
				0,4	3,2	4,4	10,0	12,8	33,6	34,8			
10	Torgau-Ost	0 bis 0,2	0,8	<b>38,8</b>						<b>60,4</b>		107,4 cc	Simmich
				0,4	2,0	2,8	14,0	19,6	28,0	32,4			
11	Torgau-Ost	0,4 bis 0,5	0,0	<b>31,6</b>						<b>68,4</b>		138,3 cc	Simmich
				0,0	0,8	2,4	11,6	16,8	33,2	35,2			

## II. Chemische

Analyse des durch einstündiges Kochen mit konz.

Bestandteile	Analytiker		
	Utescher	Haller	Simmich
	Auf lufttrockenen		
	0-2 dm	35 dm	Oberfläche 0-1 dm
Tonerde . . . . .	3,56	4,3	2,46
Eisenoxyd . . . . .	1,20	0,51	4,09
Kalk . . . . .	0,04	0,13	0,34
Magnesia . . . . .	0,07	0,09	0,48
Kali . . . . .	0,16	0,16	0,28
Natron . . . . .	0,19	0,09	0,11
Kieselsäure (löslich) . . . . .	3,68	2,69	6,58
Schwefelsäure . . . . .	Spur	—	0,04
Phosphorsäure . . . . .	0,12	0,11	0,19
<b>Einzelbestimmungen</b>			
Kohlensäure (nach Finkener) . . . . .	—	—	0,11
Humus (nach Knop) . . . . .	2,23	Spur	3,29
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,29	Spur	0,14
Hygroskop. Wasser bei 105° C. . . . .	2,37	1,66	2,38
Glühverlust aussch. Kohlen- säure, Stickstoff, hygroskop. Wasser und Humus . . . . .	5,21	7,30	1,63
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes) . . . . .	80,88	82,96	77,88
Summe	100,00	100,00	100,00
Molekulares Verhältnis von SiO <sub>2</sub> : Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : Basen in dem durch Salzsäure zer- setzten silikatischen Bodenanteil (direkt) . . . . .		1,06:1:0,183	4,44:1:0,94
Nach Ausschaltung der nicht durch 3 Mol. SiO <sub>2</sub> gebundenen Tonerde . . . . .		3:1:0,51	
<b>Azidität</b>			
a) 250 cm <sup>3</sup> Normal Kaliumchlorid-Lösung setzen aus 100 g Boden eine Azidität in Freiheit, die entspricht . . . . .	15,8		0,4
b) 250 cm <sup>3</sup> Normal-Kalziumacetat-Lösung setzen aus 100 g Boden eine Azidität in Freiheit, die entspricht . . . . .			19,2
c) gemessen auf elektrometrischem Wege in einer Aufschlämmung des Bodens in 0,1 nor- mal Kaliumchloridlösung mittels des Trénel'schen Apparates, angegeben in PH; das ist der Logarithmus des reziproken Wer- tes der Wasserstoffionen-Konzentration . . . . .			5,2
Nach den jetzt herrschenden Anschau- ungen ist der Boden somit zu be- trachten als . . . . .	stark sauer	sauer	schwach sauer
Aufnahmefähigkeit des Fein- bodens für Stickstoff (nach Knop) 100 g des lufttrockenen Feinbodens nehmen auf cm <sup>3</sup> Stickstoff . . . . .		53,8	73,3

**Untersuchung**

Salzsäure (spez. Gewicht 1,15) zersetzten Bodenanteils

Analytiker Simmich					
Boden berechnet in Prozenten					
5-6 dm	Oberfläche 1-2 dm	5-6 dm	Oberfläche 0-2 dm	Oberfläche 0-2 dm	4-5 dm
4,60	3,94	5,58	4,74	5,26	4,60
5,04	4,55	6,66	4,41	4,36	3,51
0,34	0,54	0,78	0,55	0,94	0,32
0,85	0,66	1,12	0,80	0,75	0,45
0,38	0,34	0,49	0,38	0,33	0,20
0,15	0,16	0,18	0,13	0,13	0,09
10,77	10,36	15,30	9,34	9,21	7,73
0,02	Spur	0,02	0,03	0,02	Spur
0,14	0,14	0,16	0,23	0,18	0,04
Spur	0,13	0,25	0,16	0,45	Spur
Spur	3,69	Spur	2,82	3,21	Spur
Spur	0,18	0,06	0,14	0,19	Spur
3,49	3,23	4,85	2,73	3,06	5,14
4,38	2,72	5,64	2,90	3,22	6,94
69,84	79,36	58,91	70,64	68,69	70,98
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
3,97:1:0,68	4,46:1:0,68	4,65:1:0,74	3,34:1:0,58	2,97:1:0,52 3:1:0,53	2,85:1:0,43 3:1:0,45
8,4	0,4	0,1	0,2	0,1	8,5
32,2	20,1	12,1	19,3	9,0	33,1
4,1	5,2	6,1	5,6	6,7	4,7
sauer	schwach sauer	sehr schwach sauer	schwach sauer	schwach sauer	stark sauer
105,6	103,6	145,0	90,5	107,4	138,3

## 2. Der Lehmboden

umfaßt einmal den Geschiebelehm, anderseits den in Rinnen, Senken und Niederungen auftretenden Wiesenlehm. Der Geschiebelehmboden ist die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels. Er ist als lehmiger Sand oder sandiger Lehm, ganz vereinzelt als sandiger Mergel entwickelt. Die Fruchtbarkeit dieser verschiedenen Bodenarten wird noch durch das im Bereiche des Talsandes in geringer Tiefe auftretende Grundwasser erhöht.

Das Nebeneinandervorkommen und die vielfache Verknüpfung dieser landwirtschaftlich sehr verschiedenen Bodenarten und die Unmöglichkeit, sie auf einer geologisch-agronomischen Karte im Maßstabe 1:25 000 gegeneinander abzugrenzen, sind die Folge ihrer Entstehung durch Verwitterung aus einem geologisch einheitlichen, petrographisch aber sehr verschiedenartig zusammengesetzten Gebilde, nämlich dem Geschiebemergel. Den Verwitterungsvorgang, durch den der Geschiebemergel seine heutige Ackerkrume erhalten hat, ist ein dreifacher, teils physikalischer, teils chemischer Art.

Der erste und am schnellsten vor sich gehende Verwitterungsvorgang ist die Oxydation. Aus einem Teil der Eisenoxydulsalze, die dem Mergel seine ursprüngliche dunkel-blaugraue Farbe verleihen, entsteht Eisenhydroxyd, wodurch eine gelbliche bis hellbraune Farbe des Mergels hervorgerufen wird. Diese Oxydation ist sehr weit in die Tiefe gedungen und hat den Geschiebemergel in seiner ganzen Mächtigkeit erfaßt. Die Oxydation pflegt auf der Höhe rascher zu erfolgen als in den Senken, wo der Mergel mit Grundwasser gesättigt ist und schwerer in Berührung mit dem Sauerstoff der Luft kommt. Ein anderer Teil der Eisenoxydulsalze bleibt jedenfalls noch dem gelblichen Mergel erhalten und wird erst bei der Umwandlung des Mergels in Lehm vollständig oxydiert.

Der zweite Vorgang der Verwitterung ist die Auflösung und Entfernung der ursprünglich bis an die Oberfläche vorhandenen kohlensauren Salze, die vorwiegend aus kohlensaurem Kalk und zum geringen Teil aus kohlensaurer Magnesia bestehen. Von den mit Kohlensäure beladenen und in den Boden eindringenden Regenwässern werden diese beiden Stoffe aufgelöst. Sie lagern sich entweder als Kalktuff, Wiesenkalk oder kalkige Beimengungen humoser Böden an anderen Stellen wieder ab, oder es versickern die Regenwässer auf Spalten oder an Pflanzenwurzeln in die Tiefe und veranlassen gelegentlich eine erhebliche Kalkanreicherung der tieferen Lagen des Geschiebemergels. Auf diese Weise entsteht aus dem graublauen oder nach erfolgter Oxydation gelblich gefärbten Geschiebemergel der braune bis braunrot gefärbte Geschiebelehm.

Der dritte und wichtigste Vorgang der Verwitterung ist teils chemischer, teils mechanischer Natur und hat eine Umwandlung des Lehmes in lehmigen Sand und damit erst die Bildung einer einheitlichen Ackerkrume zur Folge. Eine Reihe von Zersetzungs Vorgängen

in den im Boden enthaltenen Silikaten, zum großen Teil unter Einwirkung lebender und abgestorbener humifizierter Pflanzenwurzeln, die Auflockerung und Mengung des Bodens, wobei Regenwürmer und zahlreiche erdbewohnende Insekten und ihre Larven eine Rolle spielen, und eine Ausschlammung der Bodenrinde durch die Tagewässer, sowie die Ausblasung der feinsten Teile durch die Winde wirken zusammen mit dem Menschen, der durch das fortdauernde Wenden der Ackerkrume zu Ackerbauzwecken wesentlich zur Beschleunigung dieser Vorgänge beiträgt.

Auf diese Weise entstehen im vollständigen Profil folgende Schichten: graublauer Mergel, gelblicher Mergel, brauner Lehm, lehmiger Sand. Die Grenze dieser Bildungen läuft jedoch nicht horizontal, sondern unregelmäßig wellig auf- und absteigend, wie dies bei einem so gemengten Gestein, wie der Geschiebemergel es ist, nicht anders zu erwarten ist. Hieraus folgt, daß der Verwitterungsboden des Geschiebemergels und daher der Wert des Bodens auf verhältnismäßig kleinem Raum sehr verschieden sein kann. Auf ebenen Flächen, wie sie auf Blatt Schildau häufig vorhanden sind, wird man als Ackerboden des normalen Geschiebemergels einen mehr oder weniger einheitlichen Verwitterungsboden antreffen, der aus lehmigem Sand besteht. Anders ist das Verhältnis, wenn die Oberfläche wellig oder stark bewegt ist. An den Gehängen führen die Regen- und Schneeschmelzwasser jahraus jahrein Teile der Ackerkrume abwärts und häufen sich am Fuß des Gehänges und in den Senken an. So kann die Decke lehmigen Sandes über dem Lehm auf den Höhen bis auf Null verringert, andererseits in den Senken bis auf 1 m und mehr erhöht werden. Ja, es kann auf diese Weise sogar der Lehm völlig entfernt und der Mergel freigelegt werden.

Von besonderem Werte ist die schwere Durchlässigkeit des Geschiebelehms, wodurch die für das Gedeihen der Pflanzen notwendige Feuchtigkeit gewissermaßen aufgespeichert wird, während das Wasser in den durchlässigen sandigen Böden in die Tiefe sickert. Es wird dadurch nicht nur die vollständige Austrocknung des Bodens im Sommer verhindert, sondern es wird auch dadurch, daß das Wasser auf die im Lehm vorhandenen Pflanzennährsalze lösend einwirkt, den Pflanzen stets neue Nahrung von unter her zugeführt, wenn das Wasser durch die Kapillarkraft des Bodens wieder hochgezogen wird. Hierin liegt ein wesentlicher Vorteil, da in dem schwer durchlässigen Boden große Mengen der Nährsalze enthalten sind.

Über die mechanische Zusammensetzung des Geschiebelehms sowie über seine chemische Beschaffenheit geben folgende Tabellen Aufschluß, und zwar von folgenden Entnahmestellen:

1. südöstlich vom Dorfe Zinna, Blatt Torgau-West
2. bei Forsthaus Dröschkau, Blatt Belgern

## K ö r n u n g

Nr.	Meßtischblatt	Tiefe der Entnahme	Kies (Grund) über 2 mm	Sand					Tonhaltige Teile		Absorption für Stickstoff, 100 g Feinboden nehmen auf ccem	Kalkgehalt	Analytiker
				2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm	0,1-0,05 mm	Staub 0,05-0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm			
1	Torgau-West	Oberfläche	2,0	50,0					48,0		36,5 cc		Haller
				1,2	6,4	16,0	19,2	7,2	15,6	32,4			
2	Belgern	0,05 bis 0,30	6,4	47,6					46,0				Utescher
				0,4	1,2	2,8	16,4	26,8	19,6	26,4			

## II. Chemische Untersuchung

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

Bestandteile	Analytiker		
	Haller	Utescher	
	Ackerkrume Oberfläche	Untergrund 0-3 dm Tiefe	Tief. Untergrund 4-5 dm Tiefe
Tonerde . . . . .	1,88	7,96	7,20
Eisenoxyd . . . . .	1,47	9,29	9,22
Kalkerde . . . . .	0,19	0,04	0,02
Magnesia . . . . .	0,18	0,02	0,02
Kali . . . . .	0,33	0,60	0,65
Natron . . . . .	0,03	0,25	0,29
Kieselsäure . . . . .	3,76	5,12	5,20
Schwefelsäure . . . . .	—	2,31	2,92
Phosphorsäure . . . . .	0,11	0,29	0,26
Einzelbestimmungen			
Kohlensäure (nach Finkener) .	—	—	—
Humus (nach Knop) . . . . .	2,82	1,68	1,20
Stickstoff (nach Kjeldahl) . .	0,17	0,22	0,22
Hygroskop. Wasser bei 105° C.	0,98	9,82	6,78
Glühverlust (ausschl. Kohlen- säure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff) . . .	1,57	9,81	9,65
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nichtbestimm- tes) . . . . .	86,51	53,59	56,37
Summe	100,00	100,00	100,00
Aziditätsbestimmungen wie oben unter a	sauer	40,0 ccm sehr sauer	40,0 ccm sehr sauer

Molekulare Zusammensetzung  
des durch die Salzsäure zer-  
setzten silikatischen Boden-  
anteils:

$$\frac{\text{Si O}_2}{3,39} : \frac{\text{Al}_2 \text{O}_3}{1} : \frac{\text{Basen}}{0,51}$$

In dem Geschiebelehm Boden von Blatt Belgern muß freie  $\text{SO}_3$   
vorhanden sein. Das ist vielleicht durch vorhergehende Düngung mit  
Ammonsulfat zu erklären.

### 3. Der Sand- und kiesige Sandboden

der den größten Anteil an der oberflächlichen Zusammensetzung unserer Lieferung besitzt, gliedert sich in den Niederungsboden des Talsandes und den von den Sanden der Hochfläche eingenommenen Boden. Beide unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Werte als Boden erheblich, wenn sie auch darin übereinstimmen, daß sie minderwertiger sind als die Lehm Böden. Der Sandboden der Niederung bietet infolge des nahen Grundwasserstandes selbst in etwas trockenen Jahren noch immer genügende Feuchtigkeit.

Noch günstiger gestalten sich die landwirtschaftlichen Verhältnisse dieser Talsandböden, wenn in geringer Tiefe unter ihnen Geschiebelehm folgt.

Teils werden diesen Sanden aus dem Untergrund Jahr für Jahr noch Pflanzennährstoffe zugeführt, teils dient der schwer durchlässige Lehm im Untergrund als wasserhaltende Schicht, die in regenarmen Zeiten das Wasser längere Zeit zurückzuhalten im Stande ist. Derartige Verhältnisse spielen in unserem Gebiet eine große Rolle, so daß der größte Teil des vom Talsand eingenommenen Bodens als Ackerland dient.

Der Sandboden der Hochflächen dagegen besitzt als reiner Sandboden für den Ackerbau vielfach sehr geringen Wert, da er das Wasser der Niederschläge sehr bald in für die Pflanzen unerreichbare Tiefen versinken läßt. Es ist eine durch Analysen bestätigte Tatsache, daß mittelfeine und feine Diluvialsande an mineralischen Nährstoffen besonders arm sind. Sie sind daher nur für Waldbau und auch dann mit größerem Erfolg nur für die Kiefer verwendbar. Mit dem Auftreten kiesiger Beimengungen steigt der Gehalt an Nährstoffen wesentlich. Ebenso erhöhen schon geringe lehmige Einlagerungen den Wert der Sandböden für die Landwirtschaft merklich.

Auch bei diesen Böden erhöht sich der landwirtschaftliche Wert beträchtlich, wo miozäne Tone oder Geschiebelehme in geringer Tiefe unter der Oberfläche liegen, da diese schwer- bis undurchlässigen Schichten als wertvoller Feuchtigkeits- und Nährstoffspeicher dienen.

Über die mechanische und chemische Zusammensetzung der oben besprochenen Sand- bzw. kiesigen Sandböden der Hochflächen und Niederungen geben nachstehende Analysen Aufschluß. Entnahmepunkt:

1. Hochflächensand bei Forsthaus Dröschkau, Blatt Belgern
2. Talsand, 700 m nördlich von Klitzschen, Blatt Torgau-West
3. Talsand, westlich Forsthaus Falkenstruth, Blatt Torgau-Ost
4. Talsand, südwestlich Loßwig.

K ö r n u n g

Nr.	Meßtischblatt	Tiefe der Entnahme	Kies (Grund) über 2 mm	Sand				Tonhaltige Teile			Absorption für Stickstoff. 100 g Feinboden nehmen auf ccm	Kalkgehalt	Analytiker
				2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm	0,1-0,05 mm	Staub 0,05-0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm			
1	Belgern	0,1 bis 0,2	12,4	<b>66,8</b>				<b>20,8</b>					Utescher
				8,4	22,0	24,8	9,2	2,4	10,4	10,4			
1a	Belgern	0,5 bis 0,6	25,2	<b>69,6</b>				<b>5,2</b>					Utescher
				10,4	26,8	25,2	5,6	1,6	2,0	3,2			
2	Torgau - West	Oberfläche	20,0	<b>64,8</b>				<b>15,2</b>			19,4 cc		Haller
				8,0	19,6	25,2	8,4	3,6	5,2	10,0			
3	Torgau - Ost	0 bis 0,2	1,2	<b>65,6</b>				<b>33,2</b>					Simmich
				2,0	13,2	32,8	12,8	4,8	12,4	20,8			
4	Torgau - Ost	0 bis 0,1	7,6	<b>77,2</b>				<b>15,2</b>					Simmich
				3,6	15,6	29,6	23,2	5,2	7,2	8,0			

## II. Chemische Untersuchung

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

Bestandteile	Analytiker				
	Utescher		Haller	Simmich	
	Auf lufttrockenen Boden berechnet in Prozenten				
	1-2 dm	5-6 dm	Oberfläche	Oberfläche 0-2 dm	Oberfläche 0-1 dm
Tonerde . . . . .	0,60	0,36	1,26	1,29	0,29
Eisenoxyd . . . . .	0,45	0,22	1,06	1,26	0,24
Kalk . . . . .	0,06	0,02	0,04	0,12	0,04
Magnesia . . . . .	0,04	0,02	0,03	0,18	0,04
Kali . . . . .	0,08	0,05	0,09	0,15	0,06
Natron . . . . .	0,09	0,07	0,06	0,07	0,07
Kieselsäure (löslich) . . . . .	0,75	0,44	1,73	2,43	0,84
Schwefelsäure . . . . .	—	—	—	Spur	0,01
Phosphorsäure . . . . .	0,06	0,02	0,13	0,08	0,06
Einzelbestimmungen					
Kohlensäure (nach Finkener) . . . . .	—	—	—	Spur	Spur
Humus (nach Knop) . . . . .	1,56	0,33	2,19	1,55	1,51
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,20	0,15	0,11	0,06	0,08
Hygroskop. Wasser bei 105° C. . . . .	0,57	0,16	0,62	0,60	0,45
Glühverlust ausschl. Kohlen- säure, Stickstoff, hygroskop. Wasser und Humus . . . . .	0,70	0,14	1,04	0,97	0,72
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nichtbestimmtes)	94,84	98,02	91,64	91,24	95,59
Summe	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Molekulares Verhältnis von SiO <sub>2</sub> : Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : Basen in dem durch Salzsäure zer- setzten silikatischen Bodenanteil (direkt) . . . . .			2,32:1: 0,05	3,20:1: 0,60	4,96:1: 0,71
Nach Ausschaltung der nicht durch 3 Mol. SiO <sub>2</sub> gebundenen Tonerde . . . . .			3:1:0,07		
Azidität					
a) 200 cm <sup>3</sup> Normal-Kaliumchlorid-Lösung setzen aus 100 g Boden eine Azidität in Freiheit, die entspricht . . . . .	0,5	3,8		0,70	6,4
b) 200 cm <sup>3</sup> Normal-Kalziumacetat-Lösung setzen aus 100 g Boden eine Azidität in Freiheit, die entspricht . . . . .				20,1	30,2
c) gemessen auf elektrometischem Wege in einer Aufschlammung des Bodens in 0,1 nor- mal Kaliumchloridlösung vermittels des Trénel'schen Apparates, angegeben in PH; das ist der Logarithmus des reziproken Wer- tes der Wasserstoffionen-Konzentration . . . . .				5,0	4,2
Nach den jetzt herrschenden Anschau- ungen ist der Boden somit zu be- trachten als . . . . .	fast neutral	sauer	stark sauer*)	schwach sauer	sauer
Aufnahmefähigkeit des Fein- bodens für Stickstoff (nach Knop) 100 g des lufttrockenen Feinbodens nehmen auf cm <sup>3</sup> Stickstoff . . . . .				28,3	19,2

\*) Etwas gemildert wird die saure Natur des Bodens durch Ausschaltung der Phosphorsäure bei der Berechnung, die im Verhältnis zu den Basen außergewöhnlich hoch ist und die hier wohl in der Hauptsache an das Eisen gebunden ist. Das Verhältnis ist dann: 2,32 SiO<sub>2</sub>:1 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:0,273 Basen, und nach Ausschaltung der nicht durch 3 Mol SiO<sub>2</sub> gebundener Tonerde: 3,00 SiO<sub>2</sub>:1 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:0,35 Basen.

**H. Landwirtschaftlicher Teil**  
VON K. IHNEN  
mit einem forstlichen Abschnitt  
VON G. GÖRZ

- I. Witterungsverhältnisse und im Gebiet vornehmlich auftretende Schädlinge.
- II. Bodenverhältnisse und landwirtschaftliche Nutzung.
  1. Die Böden der Elbaue und ihre zonare Einteilung:
    - a) die milden Böden der ersten Zone,
    - b) die schweren Böden der zweiten Zone,
    - c) die mittelschweren Böden der dritten Zone.
  2. Die Sandlöß-Böden.
  3. Die Geschiebelehmflächen.
  4. Die Talsandflächen.
    - a) mit hohem Grundwasserstande,
    - b) mit niedrigem Grundwasserstande.
  5. Die Höhensande und tertiären Tone.
  6. Die Organisation der landwirtschaftlichen Betriebe mit Flächenanteil an verschiedenen Bodenarten.
- III. Bodenverhältnisse und forstliche Nutzung.

**I. Witterungsverhältnisse**

Das vorliegende Gebiet hat eine durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge von etwa 500—550 mm in der Elbaue, von 550—600 mm im übrigen Gebiet der Lieferung. Hier ist zunächst der Flußlauf der Elbe, der eine Wetterscheide für das angrenzende Gebiet bildet und besonders die Gewitter vielfach nicht zur Entladung kommen läßt. Im nordöstlichen Teil des Blattes Torgau-West macht sich der Regenschatten der Dübener Heide und im Südosten von Blatt Schildau der des Schildauer und Hohburger Berges bemerkbar. Infolgedessen ist nur im äußersten westlichen Gebiet der vorliegenden Lieferung gelegentlich mit Niederschlagsmengen über 550 mm zu rechnen.

Die Niederschlagsverteilung gestaltet sich im allgemeinen so, daß die Hauptregenmengen in den Erntemonaten Juli und August niedergehen, während im Mai und vielfach auch im Juni Trockenheit herrscht, und auch die Monate September und Oktober recht niederschlagsarm

sind. Die Folge sind ein eingeschränkter Sommergerstenbau, da eine Brauqualität nicht mit Sicherheit zu erzielen ist, und ein häufiges Versagen der Gründüngung.

Bezüglich der Früh- und Spätfröste liegen keine abnormen Verhältnisse vor, nur einzelne Landstriche mit besonders hohem Grundwasserstande innerhalb der Bas-Flächen und der ihnen eingelagerten Alluvionen sind frostgefährdet.

In vornehmlicher Abhängigkeit von den durch den Untergrund bedingten Grundwasserverhältnissen liegt der Bestellungsbeginn auf den Böden der Elbaue und des Geschiebelehms um die zweite Märzhälfte bis Anfang April. Die Schleppe kann vielfach schon Ende Februar zur Anwendung kommen. Auf den Tonböden des Miozäns der Blätter Schildau und Belgern kann mit der Einsaat gewöhnlich erst vierzehn Tage später begonnen werden als dem Kreisdurchschnitt entspricht, auch verzögert sich hier die Ernte um ca. acht Tage. Auf den Talsandflächen mit hohem Grundwasserstande und lehmigem Untergrunde liegt die Saatzeit ebenso etwas später als auf den oben erwähnten Böden. Die Höhensandböden können sogleich nach Eintreten offenen Wetters bestellt werden.

Für die Beststellungszeiten der einzelnen Kulturpflanzen ergeben sich in großen Zügen folgende Daten:

Sommerweizen	}	15. März bis Anfang April,
Sommergerste		
Hafer		
Erbsen		
Futter- und Zuckerrüben		anschließend,
Kartoffeln		Ende April bis Anfang Mai,
Wintergerste		Ende August bis Ende September,
Roggen		Mitte September bis Anfang Oktober,
Winterweizen		bis in den Dezember hinein.

An Pflanzenschädlingen treten in der Elbaue in erster Linie auf: Rübenfliege, Blasenfuß, Schneeschimmel, gelegentlich auch Nematoden. Auf den schwersten tonigen Partien findet sich, besonders bei Kalkmangel, vielfach Wurzelbrand. Auch die Blattrollkrankheit der Kartoffel wird häufig beobachtet. Auf den Talsandböden rufen Drahtwurm und Kleekrebs oft Schädigungen hervor, weshalb man vielerorts ein Klee-Grasgemisch dem Anbau reinen Klees vorzieht. Infolge der Verfütterung von Heu, das auf innerhalb der Talsandböden gelegenen feuchten, sauren Wiesen gewachsen ist, sind besonders in den letzten Jahren stellenweise nicht unerhebliche Viehverluste eingetreten, die durch den Erreger der Borna'schen- oder Schweinfurther Krankheit verursacht werden.

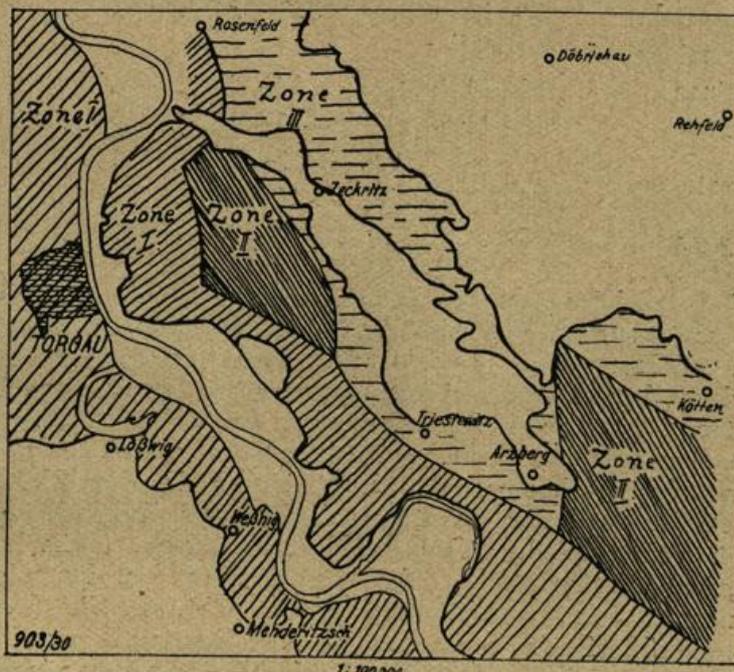
## II. Bodenverhältnisse und landwirtschaftliche Nutzung

### 1. Die Böden der Elbaue

Die Böden der Elbaue, die auf der geologischen Karte mit gleichem Farbschild dargestellt sind, sind vom landwirtschaftlich-bodenkundlichen Standpunkt aus nicht einheitlich. Ihre Entstehung ist so zu erklären, daß die Elbwasser bei Überschwemmungen in der Nähe des Flußbettes mit feinsten Tonteilchen auch die mitgeführten Sande und Feinsande absetzten, wodurch die Zone (I) des milden Lehm-bodens entstand, und weiterhin erst die feinen und feinsten Boden-teilchen allein absinken ließen, die dann die lehmig-tonigen Böden bilden (Zone II). Am Talrande, dessen früheren Verlauf die Talsand-inseln heute noch erkennen lassen, treten vielfach nur mittelschwere Böden auf, bei denen der Einfluß des unterlagernden Sandes auf die wechselnd mächtige Tonüberdeckung nicht zu verkennen ist (Zone III).

Im ganzen Bereich der Aueböden treten infolge Verringerung der Schlickdecke zuweilen Kiesbänke auf, in dieser Gegend Schindstellen genannt, die sich besonders in regenarmen Jahren durch schlechten Pflanzenbestand scharf hervorheben.

Die folgende Skizze gibt in großen Zügen die Verbreitungsgebiete der drei verschiedenen Bodenarten auf Blatt Torgau-Ost an.



a) Der milde Lehm Boden der Zone I zeigt eine vorzügliche Eignung für den Weizenbau, der im Anbauverhältnis an erster Stelle steht. Der Rübenbau tritt hier zurück, ebenso der Futterbau, da durch die Elbwiesen ein günstiges natürliches Grünlandverhältnis gegeben ist.

Die Wiesen im Elbvorlande werden jährlich überschwemmt und erübrigen durch die abgesetzten Sinkstoffe eine Düngung, die auf Überschwemmungsgebiet ohnehin unwirtschaftlich ist. Es handelt sich hier im allgemeinen um gute zweischürige Wiesen, während die Flächen in unmittelbarer Nähe des Flußbettes, die sogenannten Heger, dreischürig sind. Gefährlich werden Hochwasser, wenn der erste Schnitt bereits genommen ist; das Heu wird fortgeschwemmt oder derart durch Schlick verschmutzt, daß es nicht mehr verfütterbar ist.

Die Grundwasserverhältnisse haben sich infolge der für die Schifffahrt erfolgten Tieferlegung des Strombettes für die Landwirtschaft verschlechtert. So kann es vorkommen, daß bei niedrigem Grundwasserstande sich beispielsweise die Kreischauer das Wasser aus dem Hinterlande beschaffen müssen.

In großen Zügen gestaltet sich das Anbauverhältnis der einzelnen Feldfrüchte zueinander im Bereich der milden Lehmböden folgendermaßen:

		Erträge
Zuckerrüben	10—12 %	160—170 Ztr. pro vha.
Kartoffeln	10—15 %	80—90 " " "
Leguminosen	10—15 %	
Weizen	30—40 %	12—16 " " "
Hafer	10—15 %	12—15 " " "
Gerste	6—10 %	{ S.-G. 11—13 " " "
		{ W.-G. 14—18 " " "
Roggen	6—10 %	10—14 " " "

b) Auf den lehmig-tonigen Böden der Zone II nehmen Rüben und Weizen, vor allem aber der Feldfutterbau eine größere Anbaufläche ein, während Hafer und Gerste deutlich zurücktreten. Das natürliche Grünlandverhältnis ist hier ein sehr weites, so daß der Ausgleich in verstärktem Futterbau gefunden werden muß. Der eingeschränkte Haferbau ist auf die geringen Niederschläge zurückzuführen, verbunden mit der Erscheinung, daß die tonigen Böden das Wasser sehr stark festhalten und der feuchtigkeitsbedürftigen Haferpflanze unter den bestehenden Niederschlagsverhältnissen keine optimalen Entwicklungsbedingungen sichern. Aus den gleichen Gründen wird auch Gerste nur in Form von Wintergerste eingebracht, die der Gründüngung als Überfrucht zu dienen hat und dieser, da sie das Feld noch in der regenreichen Zeit verläßt, eine einigermaßen sichere Entwicklungsmöglichkeit bietet. Hinzu kommt der günstige Einfluß des Wintergerstenbaues auf die Arbeitsverteilung.

Anbauverhältnis und Erträge liegen hier etwa so:

Erträge		
Zuckerrüben	14—18 %	150—160 Ztr. pro vha.
Kartoffeln	8—10 %	90—100 " " "
Leguminosen	20—30 %	
Weizen	28—32 %	15 " " "
Hafer	2— 6 %	12 " " "
Wintergerste	6—10 %	16 " " "
Roggen	5— 8 %	12 " " "

c) In der Zone III, der der mittelschweren Böden, verschiebt sich als Folge der veränderten Standortsbedingungen das Anbauverhältnis insofern, als der Rüben- und Weizenbau abnimmt, der Hafer- und Roggenbau zunimmt. Der Unterschied in der Betriebsorganisation der Wirtschaften der Zone III gegenüber denen der Zonen I und II tritt im Gebiet der vorliegenden Lieferung vielfach nicht scharf hervor, da zu den einzelnen Betrieben meist auch Ackerflächen aus dem Bezirk des milden wie des schweren Bodens gehören.

Das Anbauverhältnis ist hier etwa folgendes:

Erträge		
Zuckerrüben	14—22 %	160—170 Ztr. pro vha.
Kartoffeln	11—16 %	90—100 " " "
Leguminosen	8—15 %	
Weizen	20—30 %	12— 16 " " "
Hafer	8—10 %	12— 16 " " "
Gerste	12—16 %	{ S.-G. 14 " " "
		{ W.-G. 16 " " "
Roggen	10—12 %	12 " " "

Allgemein sucht man in der Aueniederung das Grünlandverhältnis unter Berücksichtigung der durch den Rübenbau anfallenden Blätter und Schnitzel etwa 1:8 zu gestalten. Die Stärke des Viehbesatzes beträgt ein Haupt Großvieh auf 6—10 Morgen; als Anspannung ist ein Paar schwere Pferde auf 60 bis 70 Morgen erforderlich.

Die Abschlammassen innerhalb der Altwasserläufe weisen in der Nähe des Strombettes einen verhältnismäßig milden, für alle Früchte anbaufähigen Boden auf, enthalten aber mit zunehmender Entfernung immer mehr toniges Material, so daß sie stellenweise unbedingtes Grünland darstellen. Die Wiesen innerhalb der Abschlammassen z. B. bei Loßwig leiden stark unter Druckwasser, das häufig die umliegenden Äcker überflutet und hier erheblichen Schaden anrichtet.

Von besonderem Interesse und aus dem Rahmen der übrigen Auebetriebe herausfallend ist das Hauptgestüt Graditz. Es umfaßt die Gestütsvorwerke Graditz, Döhlen und Neu-Bleesern rechts und das Gestüt Repitz links der Elbe. Die Gründung geht auf das Jahr 1686 zurück, in dem der Kurfürst Johann Georg III. von Sachsen das Gestüt in Repitz errichtete. Veranlassung zu der Gründung gab die

dem Kurfürsten gegenüber von zwei sachverständigen Beratern ausgesprochene Überzeugung, daß gerade die Mark Repitz auf Grund ihrer Bodenverhältnisse für die Anlage eines Gestüts besonders geeignet sei. Gleichzeitig wurde die Regulierung der Elbufer angeordnet. Die Ländereien der übrigen Gemarkungen wurden erst nach und nach erworben, so daß das Unternehmen im eigentlichen Sinne erst im Jahre 1792 ins Leben trat. Nach anfänglich geringen Erfolgen entwickelte sich das Gestüt mehr und mehr zu seiner jetzigen Blüte.

Die zum Gestüt gehörigen Ländereien liegen zur einen Hälfte in Wiesen und Weiden, zur andern in Acker. Die Weiden werden von den Pferden gemeinsam mit Jungvieh begangen. Die Tiere werden als Absatzkälber jährlich zugekauft und ein- bis zweijährig vor Eintritt in die Zuchtnutzung wieder abgegeben. Von dem geernteten Heu kommen jährlich etwa 5000 Ztr. zum Verkauf. Der Pferdebestand beträgt etwa 430 Stück: 130 Zuchtstuten und je 100 ein-, zwei- und dreijährige Pferde.

## 2. Die Sandlöß-Böden

Die Sandlöß-Böden, die im südlichen Randstreifen der Lieferung auf sächsischem Gebiet auftreten, nähern sich in ihrer Leistungsfähigkeit etwa den mittelschweren Böden der Elbaue. Es handelt sich bei diesen Böden in der Hauptdurchwurzelungszone um eine vorteilhafte Mischung von vorwiegend feinen und feinsten Teilchen ohne nennenswerte Beimengung von grobem Material. Der tiefere Untergrund besteht aus geologisch älteren Bildungen, die sich in unserem Gebiet als Sand, Lehm oder Ton darstellen. Im Hinblick auf die Wasserführung steht dementsprechend die Ertragsfähigkeit dieser Flächen in größerer Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen als es bei tiefgründigen Lößböden der Fall ist. Die Beimengung von Teilchen auch aus gröberen Korngruppen sichert den Sandlößböden eine günstige Struktur, so daß sie leicht zu bearbeiten sind und vielseitig genutzt werden können. In betriebswirtschaftlicher Hinsicht liegen im Bereich der dls-Flächen gegenüber den übrigen Lehmgebieten keine Besonderheiten vor.

## 3. Die Geschiebelehmflächen

Die Geschiebelehmflächen sind im Bereiche der Lieferung bis auf einige infolge zu hohen Grundwasserstandes sehr strenge Teile um Ober- und Niederaudenhain verhältnismäßig gleichmäßig ausgebildet. Die Krume stellt einen milden sandigen Lehm Boden dar, der Untergrund besteht aus schwer durchlässigem Lehm. Die Böden sind daher durchweg drainagebedürftig. Die vorhandenen Drainagen sind zum Teil veraltet und unzulänglich.

Die Organisation der landwirtschaftlichen Betriebe auf der einzigen größeren zusammenhängenden Geschiebelehmfläche um Zinna steht in Abhängigkeit von der Betriebsgröße. Es handelt sich hier

vornehmlich um mittel- und großbäuerliche Wirtschaften, in denen das Anbauverhältnis der einzelnen Kulturarten zueinander den persönlichen Ansprüchen der Besitzerfamilie Rechnung trägt.

		Erträge
Weizen	20–30 %	12–15 Ztr. pro vha.
Roggen	18–26 %	10–12 „ „ „
Hafer	18–20 %	12–14 „ „ „
Wintergerste	1–5 %	12–14 „ „ „
Sommergerste	0–1 %	11–12 „ „ „
Kartoffeln	6–10 %	100 „ „ „
Zuckerrüben	0–5 %	120–130 „ „ „
Futterrüben	3–6 %	
Klee	10–12 %	
Luzerne	0–2 %	
Gemenge	2–6 %	

Der verhältnismäßig starke Futterbau findet seine Begründung in dem Mangel an natürlichem Grünland, das sich nur in geringer Ausdehnung an den Gräben findet. Die meisten Wirtschaften von Welsau haben ihre Grünländereien in der Elbaue. Der geringe Zuckerrübenbau trotz der durchaus dazu geeigneten Boden- und Absatzverhältnisse hängt mit den immer schwieriger werdenden Leuteverhältnissen zusammen. Die Nähe der Stadt und die hohen Akkordlöhne der Großbetriebe weisen die Landwirte hier in erster Linie auf ihre eigene Arbeitskraft an. Der verschwindende Sommergerstenbau erklärt sich aus den eingangs erwähnten klimatischen Verhältnissen, die einen rentablen Absatz zu Brauzwecken verhindern, auch erschwert das leichte Lagern dieser Frucht die Ernte und mindert den Ertrag. Die Wintergerste liefert den viehstarken Wirtschaften und stallmistbedürftigen Böden – zumal an Kunstdünger gespart werden soll – zu wenig Stroh. Der Luzernebau findet erst seit den letzten Jahren zunehmende Aufnahme. Mißerfolge auf Schlägen mit hohem Grundwasserstande, die in zahlreichen Fehlstellen und starker Verunkrautung zum Ausdruck kamen, ferner die Furcht, daß die tiefgehenden Wurzeln die Drainagen verstopfen, hielten die Verbreitung der Luzerne lange Zeit auf. Seit die Kenntnis ihrer Lebensbedingungen und ihres hohen Futterwertes jedoch Allgemeingut der Landwirte geworden ist, wird sie mehr und mehr angebaut.

#### 4. Die Talsandflächen

a) Die *das*-Böden in der Südwestecke des Blattes Torgau-Ost weisen infolge des Wasserzuges vom Höhendiluvium und des vielfach im Untergrund anstehenden Tons bis auf die Flächen links der Chaussee Bennewitz–Loßwig, die kiesigem Untergrund auflagern, einen hohen Grundwasserstand auf. Die Drainagen laufen in diesem Gebiet während des ganzen Jahres, und auf den Wiesen steht das Wasser im Winter zeitweilig an der Oberfläche. In allen tiefer-

gelegenen Partien findet eine außerordentlich starke Raseneisensteinbildung statt. Bei Anlage der Drainage ist hier eine über das übliche Maß hinausgehende lichte Weite der Röhren zu wählen, da sonst die Gefahr der Verstopfung durch das Eisenhydroxyd besteht. Die Krume der Talsandböden ist je nach Geländeneigung und Untergrundverhältnissen reicher oder ärmer an humosen und tonigen Bestandteilen. Auf den *Das*-Flächen im Bereich der Blätter Torgau-Ost und Schildau liegen die Verhältnisse um Klitzschen, Probsthain und Schildau ähnlich.

Die Anbauverhältnisse und durchschnittlichen Erträge gestalten sich hier etwa folgendermaßen:

		Erträge
Weizen	4—8 ‰	12—14 Ztr. pro vha.
Roggen	30—35 ‰	10 „ „ „
Hafer	14—17 ‰	10—12 „ „ „
Gerste	8—10 ‰	12—16 „ „ „
Kartoffeln	22—28 ‰	100 „ „ „
Zuckerrüben	1—2 ‰	
Futtermrüben	1—2 ‰	
Klee	3—4 ‰	

Die Teiche dienen einer sehr intensiv betriebenen Zucht von Karpfen und Schleien. Auf den Morgen können etwa 125 ein- bis zweisömmerige Karpfen gesetzt werden und dazu ca. 10 Pfund zweisömmerige Satzschleien. Der jährliche Zuwachs beträgt bis zu 1 Ctr. pro vha.

b) Auf den Talsandböden in dem von der Bahnstrecke Torgau—Eilenburg mit dem Ort Süptitz gebildeten Dreieck liegen die Verhältnisse infolge kiesigen Untergrundes und niedrigen Grundwasserstandes wesentlich ungünstiger. Diese Flächen sind in ihrer Anbaufähigkeit und Produktivität ausgesprochene Roggen—Kartoffelböden, die den unten zu besprechenden Höhensanden sehr ähnlich sind.

Die *Das*-Böden weisen fast durchweg eine unter dem Neutralpunkt liegende Reaktion auf, die auf eine starke Vernachlässigung der Kalkzufuhr während des Krieges zurückzuführen ist. Seit sogar der Hafer stellenweise aus diesem Grunde versagte, bringt man in etwa vierjährigem Umlauf 10 bis 20 Zentner kohlensauren Kalk auf den Morgen.

##### 5. Die Höhensande und tertiären Tone

Die Höhensandböden sind infolge der Unebenheit des Geländes und des Wechsels in den Untergrundverhältnissen in ihrer Qualität und Nutzbarkeit sehr verschieden und hinsichtlich ihrer Produktivität den klimatischen Faktoren in stärkstem Ausmaße unterworfen. Die hochgelegenen Flächen sind von schwachem Humusgehalt bei mittlerem Korn. Ihre Anbaufähigkeit erstreckt sich stellenweise nur auf Kartoffeln, Roggen und Lupinen. Nach den Senken zu finden sich im allgemeinen bessere Lagen mit einem höheren Gehalt an Humusstoffen und

abgeschlammten Teilchen. Neben Stellen mit Lehm im nahen Untergrunde finden sich auf den Blättern Belgern und Schildau auch solche mit Ton, der nesterweise und auch in größeren Flächen zu Tage tritt. Die hohe Stallmistbedürftigkeit der Sandböden erheischt eine starke Viehhaltung, diese wiederum ein enges Grünlandverhältnis, so daß die auf den ds-Böden wirtschaftenden Landwirte darauf bedacht sein müssen, jede nur dazu mögliche Fläche zum Gras- oder Feldfutterbau zu benutzen. Neben den Tonböden bzw. den Böden mit Ton im Untergrunde kommt diesem Bestreben eine Besonderheit in der Ausbildung des Bodenprofils zugute. Es findet sich hier nämlich vielfach dicht unter der Krume eine eisenschüssig verhärtete Schicht, die durch Aufhalten der absickernden Tagwässer einen Grundwasserhorizont bildet, so daß hier der Anbau von Futterpflanzen möglich ist. Eine ganze Reihe von im Verbreitungsgebiet der Höhensande liegenden Betrieben ist jedoch zum Zukauf von Rohfutterstoffen gezwungen, um einen so großen Viehstapel halten zu können, daß auf vier bis fünf Morgen ein Haupt Großvieh kommt.

Da einmal die stark wechselnden Bodenverhältnisse in den einzelnen Betrieben erhebliche Unterschiede der Art und des Anbauverhältnisses der Kulturen bedingen, andererseits das wellige Gelände eine allen Erfordernissen entsprechende Separation erschwert, lassen sich bezügliche eindeutige Zahlenangaben an dieser Stelle nicht bringen.

Sommergerste gedeiht bei zeitiger Bestellung fast überall. Hafer wird vornehmlich auf den Tonböden oder Flächen mit Ton im Untergrunde angebaut. Nach anfänglich guter Entwicklung stockt sein Wachstum jedoch, sobald die Wurzeln den Ton erreichen. Er bleibt darum meist niedrig im Stroh, liefert aber schließlich noch einen leidlichen Körnerertrag. Weizen versagt auf diesen Böden und wird daher fast nur auf Flächen mit lehmigem Untergrunde in geringem Umfange angebaut. Gründüngung wird sehr stark angewandt, vielfach in zweijährigem Umlauf.

Die Erträge belaufen sich für

Roggen	auf 6—10 Ztr. pro vha.
Hafer	„ 6—12 „ „ „
Gerste	„ 8—13 „ „ „
Kartoffeln	„ ca. 100 „ „ „

#### 6. Die Organisation der landwirtschaftlichen Betriebe mit Flächenanteil an verschiedenen Bodenarten

In den Wirtschaften mit Flächenanteil an verschiedenen der oben besprochenen Bodenarten fällt es auf, daß in den Fruchtfolgen für die leichteren Böden deren Produktionsfähigkeit vielfach unterschätzt zu werden scheint. Besonders ist dies in den kleineren Betrieben der Fall. Während hier die Fruchtfolge auf den ds-Böden und stellenweise auch auf guten Talsandflächen häufig nur Kartoffeln—Roggen—Roggen vorsieht, den Lehm Böden aber alle übrigen anspruchsvolleren Kultur-

arten vorbehalten bleiben, finden sich auf den gleichen Böden in Großbetrieben auch Gerste und Hafer in relativ gutem Bestande. Außerdem weisen reine Talsandwirtschaften in ihrer Fruchtfolge häufig fast alle Früchte des Lehmbodens auf. Daß indes hier auch Flächen vorhanden sind, die nur eine stark beschränkte Anbaufähigkeit besitzen, ist oben bereits hervorgehoben.

Hinsichtlich der künstlichen Düngung werden bei den einzelnen Böden im allgemeinen keine grundlegenden Unterschiede gemacht, eine Tatsache, die vielleicht damit zusammenhängt, daß man immer noch zu wenig die wechselnden Standortsbedingungen berücksichtigt. Grundsätzlich sind physiologisch saure Düngemittel zu vermeiden, da die pH-Zahl der Böden selten über, meist unter dem Neutralpunkt liegt (4,5 bei Geschiebelehm).

Hervorzuheben sind schließlich die schlechten Vorflutverhältnisse für alle diejenigen Bezirke der Lieferung, deren Hauptentwässerungsgräben in den Großen Teich abfließen. Besserung ist hier erst dann zu erwarten, wenn die vorgesehene Tieferlegung des Wasserspiegels im Großen Teich durchgeführt sein wird, so daß sich eine erfolgreiche Vertiefung und Verbreiterung der Gräben anschließen kann.

### III. Bodenverhältnisse und forstliche Nutzung

von G. GÖRZ

Die auf Dünen und Höhenganden stockenden Kieferreviere zeigen bei dem außerordentlich mageren, armen Sand noch eine relativ recht befriedigende Wüchsigkeit. Die Kiefer erreicht die größten Höhen auf dem Talsand, geringere auf den ds-Flächen und die geringsten auf den Dünen. Die Kulturen befriedigen hier wie dort. Die natürliche Verjüngung der Kiefer gestaltet sich folgendermaßen: In niederschlagsreichen Jahren zeigt sich Anflug auch auf den feinkörnigen Sanden der Dünen. Im Gegensatz zu den Talsandflächen, wo starker Graswuchs als Folge des hohen Grundwasserstandes den Anflug leicht unterdrückt, besteht diese Gefahr auf den Dünen und Höhenganden nicht. Heide tritt in größerem Umfange nur dort auf, wo Blößen und große Kahlflächen vorhanden sind oder waren; auf den Flächen, die immer Wald getragen haben, findet sich Heide nur ganz vereinzelt. Auf Dünen ist die Kiefer recht standfest, da die Gleichmäßigkeit des Bodenprofils eine gute Ausbildung der Pfahlwurzel gestattet, während sich in den Talsandböden das Wurzelsystem infolge des hohen Grundwasserstandes oder infolge von Ortsteinbildungen im nahen Untergrunde meist tellerförmig entwickelt. Es wird für die Zukunft angestrebt, auf den Talsandböden an passenden Stellen Buche als Bodenschutzholz einzubringen und Birke wieder anfliegen zu lassen, die früher auf allen Böden schonungslos verfolgt wurde. Einzelne Alluvionen sind mit Mischbeständen aus Buche und Eiche bestockt. Die Fichte findet sich in einzelnen Exemplaren an Wegen und Rändern, ist jedoch keineswegs standortsgemäß. Der Abnutzungssatz beträgt im Durchschnitt 3,55 fm, wobei berücksichtigt werden muß, daß die Bestände auf den Höhenganden der 4., auf den Talsanden der 3. Klasse angehören.

1932

A



