

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt

4722

Lieferung 92

[4722.]

Blatt Besse

Nieders. Landesamt für Bodenforschung
Bibliothek

Gradabteilung 55, No. 43

1945 A 1

EX-1

BERLIN

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

1909

nt für Bodenf
Han

Druck der C. Feister'schen Buchdruckerei,
Berlin N. 54, Brunnenstr. 7.



Blatt Besse

Gradabteilung 55 (Breite 52^0
 51^0 , Länge $27^0 28^0$), Blatt No. 43.

Geognostisch bearbeitet
durch

Franz Beyschlag und **Oskar Zeise**

erläutert durch

Franz Beyschlag

Der auf dem Blatt Besse dargestellte Geländeabschnitt erhält sein Gepräge einerseits durch den in der Nähe des Ostendes verlaufenden, tief eingeschnittenen Fuldafluß, der unfern Grifte die Eder aufnimmt, andererseits durch die basaltischen Höhenzüge, welche den ganzen Westrand des Blattes begleiten und sich noch im nordwestlichen Kartenviertel erheblich verbreitern.

Das tief eingeschnittene Fuldatal verläuft in flachen Windungen von der Südostecke des Blattes über Guntershausen nach Cassel. So lange es in den festeren Schichten des Mittleren Buntsandsteins ausgetieft ist, erscheinen seine Ränder steil geböscht und mit Wald bedeckt. Sobald dagegen der Fluß nördlich der Neuen Mühle in die weichen Schichten des Oberen Buntsandsteins (Röts) eintritt, weitet sich die Talung zu dem großen Becken von Cassel. Aus ihm erheben sich mit steilem Anstiege unmittelbar jenseits der Blattgrenze die beiden parallelen Muschelkalkkrücken, die den neueren Teil der Hauptstadt des Hessenlandes tragen.

Abgesehen von der Eder, sind die seitlichen Zuflüsse der Fulda aus dem Gebiete des Blattes Besse im allgemeinen gering; nur die Bauna, welche in der nordwest-

lichsten Ecke des Blattes entspringend, das Gebiet in der Diagonale durchschneidet, um bei Guntershausen in die Fulda zu münden, stellt eine größere Erosionsrinne dar. Wie alle übrigen Zuflüsse, so tritt auch die Bauna erst in der östlichen Hälfte des Blattes in das Erosionsniveau des Buntsandsteins ein. Ihre Quelle und ihr Oberlauf liegen, ebenso wie diejenigen aller übrigen seitlichen Zuflüsse der Fulda, im Tertiär, das den Gesamtcharakter der Landschaft beherrscht.

Die vorzugsweise aus Basalten gebildeten Höhenzüge im Blattbereiche sind nach Form und Größe ungleichwertig. Neben der nicht geringen Zahl kleiner, steiler Basaltkegel, die isoliert im Tertiär auftreten und namentlich im Südostviertel der Karte häufiger erscheinen, treten die drei Bergzüge des Habichtswaldes, der Baunsberge und der Langen Berge hervor. Zwar entfällt der größere Teil des Habichtswaldes auf das Nachbarblatt Wilhelmshöhe, doch greift etwa das südliche Drittel, das eine Reihe der schönsten Aussichtspunkte (Herbsthaus, Hirzstein, Brasselsberg) umschließt, auf unser Blatt Besse über. Nach Süden schließt der Basaltrücken der Baunsberge an den Habichtswald an, während längs des Westrandes der Karte die Langen Berge eine Reihe ununterbrochener, nordsüdlich verlaufender Basaltdecken darstellen.

Entsprechend ihrer Härte und Widerstandsfähigkeit im Vergleich zu den umgebenden Tertiärschichten, bilden die Basalte allenthalben die beherrschenden Höhen und heben sich vielfach mit steilem Abfall aus dem Gelände heraus. Namentlich am Südrande des Habichtswaldes, und hier ganz besonders schön am Hirzstein und Herbsthaus, am Hohebaum und Brasselsberg, ragt der Basalt, Klippen bildend, aus dem flacher geböschten Tertiärgebiet hervor. Die flacheren Böschungen am Fuße der bewaldeten basaltischen Höhen werden von tertiären Sanden und Tonen gebildet; auch sie tragen vorzugsweise Waldbedeckung. Erst weiter ab von den größeren basaltischen Erhebungen entwickeln sich ausgedehntere horizontale Plateaus, die von fruchtbaren diluvialen Lehmen bedeckt werden; sie dienen allgemein der Feldkultur und werden erst im östlichen Teile des Blattes, längs der Fulda abgelöst von

diluvialen Kieslagern, ehemaligen Flußterrassen, die die Fulda beiderseits in breiten Streifen begleiten und in Bezug auf ihre Fruchtbarkeit in scharfem Gegensatz zu den vorerwähnten Lehmflächen stehen.

Die Ablagerungen der Gegenwart erreichen nur im Eder- und Fuldataal einige Bedeutung. Namentlich in der nordöstlichen Ecke des Blattes, unmittelbar vor den Toren der Stadt Cassel verbreitern sie sich erheblich und tragen auf dem linken Flußufer die berühmten Parkanlagen der Karlsau von Cassel.

An dem Bau der auf Blatt Besse dargestellten Gegend nehmen teil:

der Buntsandstein,
das Tertiär,
das Diluvium,
das Alluvium.

Buntsandstein

Nur die mittlere und die obere Abteilung dieser Formation treten in unserem Gebiete auf und selbst diese nicht vollständig, da die tieferen Schichten der mittleren Abteilung verborgen bleiben und nicht in das Erosionsniveau gelangen.

Dem allgemeinen Schichteneinfallen gegen NW. entspricht es, daß der Obere Buntsandstein einerseits in der Nordostecke des Blattes bei Schloß Schönfeld, andererseits in der Südwestecke bei Metze zu Tage tritt und im übrigen sich auf solche Stellen beschränkt, wo die größeren Basaltdecken eine schützende Wirkung gegen eine weitergehende Abtragung ausübten, d. i. in unserem Falle längs des Ostfußes der Langen Berge und bei dem Orte Besse. Infolge des genannten generellen Einfallens der Schichten liegen die sämtlichen Verbreitungsflächen des Mittleren Buntsandsteins in der Südosthälfte der Karte, wo sie die Erosionsrinne der Fulda und ihrer Nebenflüsse begleiten.

Mittlerer Buntsandstein (sm)

Die tiefsten zu Tage tretenden Teile des Mittleren Buntsandsteins sind mittel- bis feinkörnige, quarzitishe Sandsteine von dunkelroter Farbe, dünner Plattung und ausgezeichneter Festigkeit; sie stehen in der Nähe von Guxhagen sowohl im Schwarzbachtal als auch längs der Bahnlinie an der Hundsfahrt an. Hier werden sie seit langem in Steinbrüchen ausgebaut und in Cassel und den umliegenden Ortschaften zu Pflastermaterial geringerer Qualität verwendet.

Die oberen Lagen des Mittleren Buntsandsteins sind längs der Fulda von Grifto bis Guntershausen, ferner bei Freienhagen, dann gegenüber Dittershausen und südlich der Neuen Mühle vom Flusse angeschnitten. Hier hat vielfach der Steinbruchbetrieb eingesetzt, um die grobkörnigen, meist weißen bis gelblichen, lockeren Sandsteine zu gewinnen, die in zum Teil dicken Bänken anstehen. Die Qualität dieser Steine ist gering, da ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Frost zu wünschen übrig läßt.

Oberer Buntsandstein (Röt) (so)

Diese Stufe der Buntsandsteinformation besteht aus brennend-roten, ausnahmsweise grauen und grünlichen Schiefertönen und Letten, wie solche in den Gräben zwischen der Neuen Mühle und Niederzwehren, ferner am Donnerborn bei Schloß Schönfeld gut aufgeschlossen sind. Dünne Bänkehen von quarzitischen Sandsteinen treten hier und da als Einlagerungen in den Schiefertönen auf.

Tertiär

Nach Verbreitung, Mannigfaltigkeit und wirtschaftlicher Wichtigkeit ist das Tertiär weitaus die bedeutendste Formation im vorliegenden Gebiet. Die zwar gegenwärtig noch recht erhebliche Verbreitung tertiärer Bildungen entspricht keineswegs der früher bedeutend größeren, ja man kann sagen, im Gebiete des Blattes Besse sicher einst allgemeinen und lückenlosen

Ausdehnung derselben. Zweifellos haben einst die gleichaltrigen Bildungen des Habichtswaldes und der Langen Berge mit denjenigen der Söhre und des Kaufunger Waldes über das heutige Fuldagebiet hinüber Zusammenhang gehabt. — Es sind zwei zeitlich weit auseinanderliegende Perioden der Zerstörung tertiärer Bildungen zu unterscheiden. Die erstere, in die Terziärzeit selbst fallende und sich hier mehrmals wiederholende, ist bedingt durch mehrfache Hebungen und Senkungen des Bodens, die das unteroligocäne Festland zweimal, nämlich sowohl in der Mitteloligocän-, wie in der Oberoligocänzeit, unter das damalige Moeresniveau senkten, um es schließlich in der Miocänzeit wieder über dasselbe emporzuheben und landfest zu machen. Der Meereseinbruch zerstörte naturgemäß größere Teile des Untergrundes und die Erosion der Festlandperioden zergliederte die Ablagerungen mariner Entstehung. — Die zweite Periode der Zerstörung tertiärer Ablagerungen begann in der Diluvialzeit mit der Entwicklung des Fuldaflusses und seiner Nebentäler. Als Zeugen der Phasen ihrer, das Tertiär allmählich durchsägenden, bis in den Buutsandstein eingreifenden Erosion hinterließ sie die das Tal begleitenden Schotterterrassen. Die heutige Abtragung ist die kontinuierliche Fortsetzung der diluvialen Flußerosion.

Süßwasserbildungen unteroligocänen Alters leiten die tertiäre Schichtenfolge ein, darüber lagern marine Bildungen des Oberoligocäns und auf diese folgen wiederum Süßwasserbildungen des Miocäns mit Basalten und Tuffen. Petrographisch sind die beiden Süßwasserbildungen nicht von einander zu unterscheiden, da sie in beiden Fällen aus Tonen, Sanden und Braunkohlen bestehen; ihre Altersbestimmung und Unterscheidung ist daher nur auf Grund der Lagerungsverhältnisse, durch Verfolgung der sie trennenden, marinen Ablagerungen möglich.

Unteroligocän (bou)

Zu dieser Stufe gehören die meisten Süßwasserbildungen unseres Blattes außerhalb des eigentlichen Habichtswaldes und mit Ausnahme der höheren Teile der „Langen Berge“, die zum Miocän zu rechnen sind. Da die das Miocän vom Oligocän

trennende Stufe der Casseler Meeressande leider nicht überall aufgeschlossen ist, und die marinen Rupeltone wohl im ganzen Blattbereich schon in der Tertiärzeit wieder zerstört worden sind, so bleibt mangels dieser trennenden marinen Horizonte die Grenze zwischen beiden Süßwasserbildungen öfters zweifelhaft.

Sicher zum Unteroligocän zu rechnen sind die Ablagerungen auf dem östlichen Teile der Dönche, wo durch einige bei der Rasenallee vor einer Reihe von Jahren abgeteuft Schächtehen die Braunkohlenbildung dieser Stufe erschlossen worden ist. Auch die Süßwasserbildungen bei Oberzwohren und am Warteküppel, ferner bei Altenbauna, Rengershausen und Kirchbauna gehören dem Unteroligocän an. An der Nordseite des Schenkelsberges sind die von DUNKER beschriebenen Melanien-schichten anstehend zu sehen. Sie bilden den oberen Abschluß des Unteroligocäns und bedecken bei Großalmerode die berühmten feuerfesten Tone des dortigen Unteroligocäns. Auch an den Vockenlohshecken und am Ohlsborn bei Nordshausen stehen die gleichen Schichten, Melanien führend, an. Sie bestehen dort aus dunkelgrauen Tönen mit unregelmäßig geformten Kalkkonkretionen. Die Versteinerungen finden sich teils im Ton, teils in den Kalkknollen. Ähnliche Knollen, aber ohne Versteinerungen, die man trotzdem für das Äquivalent der Melanien-schicht halten wird, stehen in der Mergelgrube bei Rengershausen und beim westlichen Ausgange von Altenbauna am Wege nach dem Braunsberge hin an. Am südlichen Steilhang des Leiselbaches treten zwischen Großenritte und Kirchbauna Tone mit großen, scheibenförmigen Kalkkonkretionen auf, in denen sich zwar bisher keine *Melanie*, wohl aber *Limnaeus pachygaster* gefunden hat. Auch sie dürften den Melanien-schichten entsprechen.

Die Sande des Unteroligocäns sind weiße, gelbliche, auch wohl durch Kohle braun gefärbte Quarzsande, in denen vielfach ein nicht unerheblicher Gehalt von weißem Glimmer auftritt. Feldspatkörnchen fehlen, dagegen sind nicht selten im Sande erbsen- bis nußgroße Flußgerölle von Kieselschiefer und Quarzit zu finden, die dem Gebiet der Eder entstammen. Gute Aufschlüsse in den unteroligocänen Sanden finden sich am Erbesloh südlich

Niederzwehren, in den großen Sandgruben der Dönche und des Schenkolsberges.

Örtlich sind diese Quarzsande zu Knollensteinen (Braunkohlenquarziten) verkittet. Diese von einer gefrittet erscheinenden Kruste umgebenen, innerlich jedoch zerreiblichen Sandsteinmassen, zeigen knollige, bizarro Formen und entstehen innerhalb der Sande selbst durch Verkittung mittels eindringender Kieselsäure.

Untergeordnetor als die Sande erscheinen im Unteroligocän die tonigen Ablagerungen. Es fehlt außerdem an guten Aufschlüssen in denselben.

Wichtig sind die in den Tonen liegenden Braunkohlenbildungen, die trotz der vielen auf ihre Aufsuchung verwendeten Mühen und Kapitalien bisher hier keinen lohnenden Bergbau haben erstehen lassen.

Am Ostfuße des Habichtswaldes, in der Gegend der Dönche, bei Nordshausen und Altenbauna sind zahlreiche Bohrungen zur Aufklärung der Braunkohlenführung des Unteroligocäns niedergebracht worden. Die Angaben über dieselben entstammen teils den Akten des Bergreviers Cassel, teils den Betriebsberichten kleiner Braunkohlenbergbau-Unternehmungen, die, wie es nicht anders möglich war, nach kurzem Dasein zu Grunde gingen.

Am weitesten nach O. vorgeschoben liegen die Schürfversuche im Eselsgraben bei Niederzwehren. An seiner Mündung tritt als Unterlage des Tertiärs noch der Mittlere Buntsandstein zu Tage, darüber folgen tertiäre, dem Unteroligocän zuzurechnende Sande. In ihnen ist das Ausgehende eines Flözes sichtbar, aus welchem die Brasselsberger Gewerkschaft im Jahre 1870 etwa vier Wochen lang durch einen kurzen Stollen Kohle förderte. Nach S. zu verstürzt sich das Flöz angeblich sehr schnell unter die Stollensohle, so daß der Abbau eingestellt werden mußte. Dieses Flöz ist sicher identisch mit demjenigen, auf welches die Mutung Maxelberg eingelegt wurde und welches nach dem Fundesprotokoll östlich der massiven Brücke über den Eselsgraben, in einem etwa 3 m tiefen Schacht aufgeschlossen wurde. Im Eselsgraben werden die unteroligocänen Braunkohlenbildungen von dem marinen Oberoligocän überlagert.

Dieses besteht hier aus eisenschüssigen Sanden mit Eisenstein-konkretionen, in denen zahlreiche Steinkerne von Versteinerungen erkennbar sind, Weiter den Eselsgraben hinauf folgen abermals unteroligocäne Bildungen; doch ist die ganze Tertiär-ablagerung hier offenbar stark gestört. Denn in einem Brunnen der Lehmgrube südlich vom Eselsgraben fand man folgendes Profil: Zunächst Löß mit Lößschnecken und Säugetierresten; darunter folgten gelbgrüne, tertiäre Tone und sodann weiß und gelb gebänderte, tertiäre Sande, die ihrerseits von festen, weißen und gelben Sandsteinen unterlagert wurden. In letzteren fand man rhätische Versteinerungen und zwar *Mytilus minutus* GOLDF. und *Gervillia inflata* SCHAFH. Diese vereinzelt Vorkommen Oberen Keupers deuten auf eine Störung des tieferen Untergrundes, die auch das Tertiär beeinflusst zu haben scheint.

Noch weiter talaufwärts tritt der unsymmetrische Bau des Eselsgrabens deutlich hervor: Auf seiner östlichen, steileren Flanke kommen Basalttuff und Tertiär zu Tage, während das westliche, flachere Gehänge durchweg von Löß bedeckt wird. Am Sensenberg des östlichen Gehänges, unter dem Warteküppel, trafen zwei Bohrlöcher bei 10 bzw. 6 m Tiefe zwei mulmige, ungefähr 25 cm starke Braunkohlenflöze, auf welche die Mutungen „Gute Hoffnung“ und „Glückauf“ eingelegt wurden.

Zusammenhängender als die in dem weiten Lößgebiet vereinzelt auftauchenden Tertiärablagerungen sind die gleichaltrigen unteroligocänen Bildungen bei Oberzwehren und namentlich diejenigen an der Dönche längs der Rasenallee. Auch hier wurde in den Jahren 1866 bis 1870 vielfach auf Braunkohle gebohrt und geschürft, allermeist freilich vergeblich. Verhältnismäßig am bedeutendsten waren noch die Erfolge der Brasselsberger Gewerkschaft; sie unterhielt drei Jahre lang eine kleine Schachtanlage an der Dönche. Infolge Unbauwürdigkeit der Flöze mußte aber auch dieser Betrieb eingestellt werden.

Auch am westlichen Ausgange von Nordshausen ist in den unteroligocänen Süßwasserbildungen mehrfach auf Braunkohle gebohrt worden. Angeblich wurde dabei in einer Tiefe von 12 m ein ungefähr 1 m mächtiges Flöz erschlossen, das aus fester Glanzkohle bestanden haben soll. Dasselbe wurde durch

oinen kurzen, in nördlicher Richtung getriebenen Stollen verfolgt, erwies sich jedoch als unbauwürdig. Nichtsdestoweniger wurden die Bergwerksfelder Frauenstal, Eduardsgrund und Antoinettental auf die in der Karte mit 6, 7 und 8 bezeichneten Funde verliehen. Nach dem Fundesprotokoll betrug die Mächtigkeit des Flözes nicht mehr als 50 cm. Auch nördlich von Nordshausen, in der früheren Abteilung „Im Steinern“, bei dem auf der Karte mit 5 bezeichneten Fundpunkte wurde auf ein ganz unbedeutendes Kohlenvorkommen von kaum 17 cm Mächtigkeit Mutung eingelegt und das Feld Josefstein verliehen. Es erstreckt sich südlich der Rasenallee, längs des Fußes des Brasselsberges und Kuhberges bis zum Druseltal auf Blatt Wilhelmshöhe. Südlich der Kohlenstraße wurde dieses Feld durch Versuchsschächten aufgeschlossen. In dem nordöstlich anschließenden Felde Annatal wurden an der Rasenallee zwei Versuchsschächte niedergebracht. In beiden Feldern mußte der Bergbau jedoch bald eingestellt werden. Unter Letten und Tribsanden sollen zwei schwache Flöze erschlossen worden sein. Eins derselben ging westlich der Rasenallee am Talgehänge der Dönche zu Tage. Auf dieses unbedeutende, zwischen Lettenschichten austreichende Braunkohlenflöz hin wurden an den in der Karte mit 1, 2, 3 bezeichneten Stellen die Felder Annatal, Friedrichsberg und Lieselberg verliehen.

Den vorgeschilderten ähnlich sind die Profile des Unteroligocäns längs des Baunatales. Auch dieses Tal hat einen ausgesprochen unsymmetrischen Bau: Auf seiner nordöstlichen Seite tritt ausschließlich Tertiär zu Tage, während die flache Südflanke, von Elgershausen über Alteuritte bis Altenbauna, von mächtigem Löß bedeckt wird. Dem entsprechend beschränken sich die natürlichen Tertiäraufschlüsse auf die Bergseite des Tales und die Hänge des Habichtswaldes sowie der Baunsberge. In der Lößfläche dagegen haben einzelne Bohrungen den Zusammenhang dieser tieferen Tertiärbildungen des Habichtswaldes mit denjenigen der Langen Berge erschlossen. Das Fundbohrloch Kurt, etwa 700 m nördlich von Großenritte, an der Straße nach Elgershausen, ergab unter 1,5 m Diluvium 5,5 m Ton und darunter 3,7 m sehr unreine Braunkohle. Bei

Großenritte waren die tertiären Letten, sowie die Braunkohle so reich an Schwefelkies, dass man versucht hat, letzteren bergmännisch zu gewinnen.

Wo sich nordwestlich von Großenritte in den Huhnwiesen und in der Kittlecke das Gelände aus der flachen Diluviallandschaft gegen die Langen Berge erhebt, ist im anstehenden Unteroligocän eine Reihe von Bohrungen auf Braunkohle gestoßen worden. Allermeist fand man unter Tonen und über scharfen Sanden, in geringer Tiefe ein 1 bis 2 m mächtiges, unroines Flöz. Auch auf diese geringwertigen Funde ist eine große Zahl von Verleihungen erfolgt, obwohl bereits im Jahre 1843 der Berggeschworene STRIPPELMANN die Unbauwürdigkeit dieser Vorkommen festgestellt hat.

Melanienton (μ). Die einzige paläontologisch charakterisierte Schicht des Unteroligocäns ist der Melanienton, dessen Fauna DUNKER beschrieben hat. Zu den altbekannten Vorkommen am Schenkelsberge und in der Nähe von Nordshausen gesellt sich eine Anzahl bei der geologischen Aufnahme neu aufgefundener Punkte. *SW 121*

Am Schenkelsberge bei Niederzwehren befindet sich der schönste Tertiäraufschluß der ganzen Gegend. Unter einer Basalttuffdecke lagern hier, von einem Basaltgang durchsetzt, verschiedenfarbige Sandschichten. In den tiefsten, rötlich gefärbten Sanden ist gelegentlich das Ausgehende eines schmalen Kohlenflözes sichtbar, das von weißen Sanden unmittelbar überlagert wird. Darüber folgen verschiedenfarbige, rote und weiße Sande, die nach der Höhe des Berges zu mergelig werden. In diesen letzteren finden sich zahlreiche Süßwasserversteinerungen, namentlich Melanien. Ein Teil derselben ist bereits in der Miocänzeit zerstört, aufbereitet und in den Basalttuff eingeschwemmt worden, befindet sich demnach hier auf zweiter Lagerstätte. Am Nordfuß des Berges stehen Tone mit unregelmäßig gestalteten Kalkkonkretionen an, die man in großer Zahl auf dem Acker zusammenlesen kann. Sie enthalten sämtlich zahlreiche Süßwasserschnecken, namentlich *Melania horrida* Dkr. Außerdem finden sich

Pseudomelania farciata Sow.

- Pseudomelania substriata* DESH.
P. muricata S.
P. Nysti DUCH.
Melanopsis carinata SOW.
Melanopsis hassiaca SDBG.
Limnaeus gibbosulus F. EDW.
Hydrobia sp. nov.
Pseudomnicola sp. nov.
Paludina sp.
Assiminea cf. *conica* PREV.
Cyrena tenuistriata DKR.

Die Melanientone des Schenkelsberges sind offenbar auch in der Diluvialzeit weiter zerstört worden, denn im Abraum der Sandgruben an der Südwestseite des Berges liegen zahlreiche Exemplare der *Melania horrida* in den diluvialen Gehängelehmen.

Die zweite altbekannte Fundstelle der Melanientone liegt westlich des Dorfes Nordshausen, wo sich von dem tiefen Einschnitt des Bilsteiner Wassers eine tiefe Höhle zu der Corbacher Straße gegen Südwesten hinaufzieht. Während sich oben im Straßengraben bereits die verschwemmten Eisensteinkonkretionen der oberoligocänen Meeressande finden, lagern in der Tiefe der Höhle sandige Mergel im Wechsel mit dunklen, plastischen Tonen und mit lagenhaft zusammengehäuften Kalkkonkretionen. Die letzteren enthalten folgende Fauna:

- Melania horrida* DKR.
Pseudomelania muricata S. WOOD.
P. Nysti DUCH.
Melanopsis carinata SOW.
M. hassiaca SDBG.
Limnaeus gibbosulus F. EDW.
Hydrobia sp.
Assiminea cf. *conica* PREV.
Planorbis depressus NYST.
Pl. cf. *cornu* BROGN.
Tomistoma (Zähne- und Panzerplatten).

Die Kalkkonkretionen der Melanien-schichten finden sich ferner südlich vom Dorfe Rengershausen, wo sie in einer solchen Menge zusammenliegen, daß sie zeitweilig in einer Mergelgrube gewonnen und zum Verbessern der Felder verwendet werden. Versteinerungen sind merkwürdigerweise hier selten.

Am Westausgange des Dorfes Altenbauna sind die Melanientone mit Kalkknollen durch einen Hausbau unmittelbar neben der Straße an einer Stelle aufgeschlossen, wo der Weg zum Fuchsberg und weiterhin zu den Baunsbergen in nördlicher Richtung abzweigt.

Etwas abweichend hiervon ist das Aussehen der gleichen Schichten am südlichen Steilhang des Leiselgrundes, kurz vor Einmündung des gleichnamigen Baches in die Baune. Hier liegen in grauen, plastischen Tonen faustgroße, flach scheibenförmige Knollen von Kalk mit glatter Oberfläche, in denen vorzugsweise *Limnaeus pachygaster* in zahlreichen Exemplaren vorkommt. Auch in der südwestlichen Ecke des Blattes Besse finden sich am Westhange des Güntersberges, unmittelbar am Waldrand, Kalkknöllchen, in denen Melanien enthalten sind.

Mitteligocäner Septarienton (Rupelton) hat sich auf Blatt Besse nicht mit Sicherheit nachweisen lassen. Wo Versteinerungen mangeln, ist seine petrographische Unterscheidung von den vorgenannten Melanientonen mit ihren Kalkkonkretionen unmöglich.

Oberoligocän (b 00)

Das Fehlen der mitteligocänen Schichten im Bereich unseres Blattes ist nur so zu verstehen, daß dieselben vor Ablagerung der oberoligocänen Meeressande wieder zerstört worden sind. Es kann daher nicht Wunder nehmen, wenn wir das Oberoligocän auf die verschiedensten Bildungen der unteroligocänen Süßwasserablagerungen übergreifen sehen und wenn wir den oberoligocänen Ablagerungen in den verschiedenartigsten Höhenlagen begegnen.

Der tiefste bereits erwähnte Punkt ihres Vorkommens befindet sich nur wenige Meter über dem Buntsandstein, am Ausgange des Eselsgrabens bei Niederzwehren. Hier werden die eisenschüssigen Sandsteine unmittelbar unterlagert von

unteroligocänen Sanden mit Knollensteinen, in denen am Südostabhange des Eselsgrabens das Ausgehende eines Kohlenflözes erschürft wurde, auf welches im Jahre 1870 ein vergeblicher Bergbauversuch unternommen worden ist. Die zahlreichen Brauneisenstein-Schalen und -Konkretionen in den oberoligocänen Meeressanden des Eselsgrabens enthalten in jedem noch so kleinen Stückchen Reste von Steinkernen der Versteinerungen. Es ist überhaupt in allen Oberoligocänvorkommen des Blattes die ausnahmslose Häufigkeit derartiger Steinkerne in den Eisensteinkonkretionen auffällig. Hierdurch ermöglicht sich eine sichere Unterscheidung von den analogen Eisensteinkonkretionen der unteroligocänen Süßwasserbildungen, die niemals Versteinerungen führen und sich allermeist noch dadurch auszeichnen, daß die Sandkörner durch Eisenoxydhydrat verkittet sind. Das Oberoligocän-Vorkommen des Eselsgrabens erscheint, nicht sowohl durch die Erosion, als vielmehr durch tektonische Vorgänge von der Hauptverbreitung dieser Schichten getrennt: Diese findet sich in Form eines fast zusammenhängend verfolgbaren Bandes, das den Fuß des Habichtswaldes, der Baunsberge und der Langen Berge umschlingt. Am Nordrande der Karte beginnend, treffen wir hart an dem von der Rasenallee nach dem Steinernen Schweinchen führenden Fußwege, der die Dönche überschreitet, südlich von den Schießständen die ersten Eisenkonkretionen mit der charakteristischen Fauna des marinen, oberoligocänen „Casseler Meeressandes“, nämlich *Pectunculus obovatus*, *Pecten bijidus*, *Cardium cyprina* u. v. a. In den unterhalb des Brasselsberges und des Dachsberges nach Nordshausen sich herabziehenden Wiesen und Feldern sind die Meeressande durch das neuere Wegenetz an zahlreichen Stellen angeschnitten worden. So zunächst am Sandkopf, dann in den Huhnwiesen und ferner in der Saubreite und an der von Nordshausen gegen W. zur Höhe hinaufführenden Corbacher Straße. Auch in der Böschung der unterhalb des Brasselsberges nach den Baunsbergen verlaufenden Straße, unfern des Panchesborns, sind die Meeressande an mehreren Stellen zu beobachten. Die auffällige Breite, welche dieselben auf der Saubreite erlangen, hängt mit dem Umstande zusammen, daß das Einfallen der Schichten hier konform der Terrainböschung erfolgt.

Daß die Meeressande sich auch unter den Baunsbergen verbreiten, geht hervor aus ihrem Anstehen in dem Fahrwege, welcher vom Baunsberger Basaltbruch nach O. führt, und zwar genau an der Stelle, wo der Weg aus dem Walde heraustritt. Auch an der Südspitze der Baunsberge finden sich, wenige Schritte von dem südlichen Schneusenkreuz entfernt, da wo die Karte die Bezeichnung Fuchsberg trägt, auf den unmittelbar am Walde gelegenen Äckern zahllose Eisensteinkonkretionen mit deutlichen Steinkernen von Petrefakten. Auf der Westseite der Baunsberge verhindert die starke Verlehmung die weitere Verfolgung dieses Horizontes, der dann erst am „Langen Triesch“ unter dem Dachsberge und ferner nordöstlich von Elgershausen am sogenannten Eichkuppel wieder zu konstatieren ist. Bohrungen, die in der Nähe dieses Ortes am Firnsbach ausgeführt wurden, haben das Oberoligocän durchsunken. Auch am Eichberge südöstlich von Hoof sind die Meeressande anstehend zu beobachten und dürften schließlich auch die Braunkohleablagerung der Schauenburg bei Hoof tragen.

Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß das Oberoligocän auch noch zusammenhängend den Ostabfall der Langen Berge umzieht. Zwar deutet das gelegentliche Auftauchen des Oberen Buntsandsteins in den Waldwegen beim Tiefen Grund und unter dem Fohlenstall auf eine wechselnde, örtlich sicher nur geringmächtige Überdeckung der Trias mit Tertiär, aber schon am Rande der Basaltdecke des Schwengeberges und Hainbühls muß das Tertiär wieder mehr als 100 m Mächtigkeit haben und nimmt von da gegen S. mehr und mehr zu. Zwar erschwerte die dichte Basaltbestreuung und der geschlossene Waldbestand die Verfolgung der Meeressande am Ostfuß der Langen Berge, doch gelang es, die versteinерungsführenden Eisensteine an der Südseite der Bürgelwiesen und an den Berghängen westlich von Besse mehrfach nachzuweisen, so daß die auf der Karte vorgenommene Konstruktion nicht der Grundlage entbehrt.

Auf Blatt Besse findet sich nicht ein einziger genügender Aufschluß in der Stufe der Casseler Meeressande; wir sind daher

bei Beurteilung ihrer Gesteinsbeschaffenheit auf die Nachbargebiete angewiesen. Hier erscheint dieselbe bald als eine Folge gelber, kalkreicher Sande mit Brauneisenkonkretionen, bald als eine solche aus tonigen, glaukonitischen Sanden mit den gleichen Eisensteinknollen.

Miocän (bm)

Zum Miocän rechnen wir alle im Hangenden der Casseler Meeressande gelegenen Schichten, die den eigentlichen Habichtswald, ferner die Baunsberge, die Schauenburg bei Hoof und den höheren Teil der Langen Berge zusammensetzen. Auch sie bestehen, wie die Süßwasserbildungen des Unteroligocäns, aus verschiedenfarbigen Sanden, aus Kiesen mit Eder- und Fulda-geröllen, aus Tonen, Letten und Braunkohlen, von denen man in den auf dem benachbarten Blatte Wilhelmshöhe liegenden Bergbauen zwei bauwürdige Flöze festgestellt hat, und schließlich aus Basalten mit den zugehörigen Tuffen.

Die vorzugsweise gelb gefärbten, manchmal auch weißen oder streifigen, mittelgroben Sande, welche sich örtlich zu Knollensteinen verkitten, sind zunächst unfern des Nordrandes unseres Blattes am Sandkopf, in der Sisterhecke sowie am Dachsberge zu beobachten und an letzterem Punkte durch große Gruben erschlossen. Auch am Fuße des Hirzsteins sind dieselben gelegentlich ausgebeutet worden.

Weniger klar ist die Verbreitung der Tone und Braunkohle. Unter der starken Basaltbeschotterung, die vom Plateau des Habichtswaldes und der Langen Berge herunter deren ganze Hänge überschüttet, verbergen sich diese Bildungen und können nur durch gelegentliche bergbauliche Aufschlüsse verfolgt werden. In dem zwischen Bilstein und Kuhberg nahe dem nördlichen Kartenrande gelegenen Tale baut gegenwärtig, unter dem Bilsteinborn bis über die nördliche Grenze des Blattes hinaus, die Grube „Marie am Bilstein“ das eine der beiden Habichtswalder Braunkohlenflöze, dessen Fortsetzung früher im Druseltale gewonnen wurde. Der im Talschluß in ungefähr 1290 Fuß Meereshöhe angesetzte Stollen hat hier nach ungefähr 170 m Länge ein 3,5 bis 4 m mächtiges Braunkohlenflöz erschlossen, dessen

weitere Fortsetzung vielfach durch bis in das Flöz hinein nieder-
setzende Basalttuffmassen unterbrochen wird. Diese Störungen
stellen nichts anderes dar, als im Flöz ausgewaschene, mit
Basaltasche wieder erfüllte Erosionsrinnen, wie sie in ähnlicher
Form und Verbreitung auch bei dem fiskalischen Bergbau auf
dem Habichtswalde angetroffen worden sind. Weitere Störungen
des Braunkohlenflozes dürften beim Fortschreiten des Bergbaues
zu erwarten sein, da die benachbarten Basaltvorkommen der
„Großen und der Kleinen Klippen“ gangförmige Basaltdurch-
brüche darstellen.

Kleineren, jetzt verlassenen Versuchen von Braunkohlen-
gewinnung begegnet man auf der Südwestseite des Habichtswaldes.
Hier liegen auf der zwischen Großem Herbsthaus und Kaulen-
berg sich heraufziehenden großen Hute einige Schachthalden
und Pingon. Das hier gebaute Flöz ist offenbar ident mit
demjenigen, auf welches der Fiskus im Anfange der 70 er Jahre
innerhalb seines Reservatfeldes am Westabhange des Hundsrücks
in ca. 1400 bis 1500 Fuß Meereshöhe einige Bohrlöcher und
Versuchsschächtden niederbrachte, mit denen, abgesehen von
kleineren Kohlenschmitzen, mehrfach das ca. 4 bis 5 m mächtige
Kohlenflöz konstatiert wurde. Es lagert etwa in 1380 bis
1335 Fuß Meereshöhe, zeigt ein Einfallen nach dem Hirzstein
zu, erreicht im Höchstfalle 6 m Mächtigkeit und soll durch ein
0,5 bis 1,5 m starkes, toniges Zwischenmittel in zwei Bänke
zerteilt gefunden sein. Die am Hundsrück zuerst im Jahre 1872,
dann am Ende der 90er Jahre niedergebrachten 18 Bohrungen
haben ein durchschnittlich 4 m mächtiges Kohlenflöz von guter
Beschaffenheit nachgewiesen, das mit dem Erbstoller Flöz
(Blatt Wilhelmshöhe) ident zu sein scheint. Auch das neuer-
dings am südlichen Abhange des Kleinen Steinkopfes wiederholt
erbohrte Flöz von allerdings geringerer Mächtigkeit, das sich
bis zum Habichtsspiel hinüberzieht, scheint mit dem Hauptflöz
des Habichtswaldes identisch zu sein.

Der um die Schauenburg bei Hoof seiner Zeit betriebene
Braunkohlenbergbau ging ebenfalls auf einem der Habichts-
walder Flöze um; in 1320' Höhe ist noch jetzt das Ausgehende
des mächtigen Flöztes zu sehen, auf welchem schon im Anfange

vorigen Jahrhunderts und zuletzt in den 80er Jahren Bergbau unging. Die Verbreitung des 5 m mächtigen Flözes fällt bereits auf das Nachbarblatt Niedenstein. Es wird unterteuft von Letten und überlagert von schwarzgrauen, plastischen Tonen, auf die sich der Basaltuff der Schauenburg auflagert.

Eruptivgesteine

Nach Ablagerung der braunkohleführenden miocänen Sedimente folgte eine längere Zeit der Zerstörung dieser Schichten. Während aber die Schichtenzerstörung, die der Oberoligocänzeit vorausging und der sowohl der mitteloligocäne Septarienton als auch Teile der unteroligocänen Süßwasserbildungen zum Opfer fielen, durch einen Einbruch des oberoligocänen Meeres bewirkt wurde, waren es in der Zeit nach Ablagerung der miocänen Süßwasserbildungen Wirkungen fließenden, süßen Wassers, die die Schichten zerstörten. Es entstanden auf solche Weise rinnen- und beckenartige Vertiefungen, zum Teil ähnlich unseren heutigen Flußläufen, die, bald nur in das Miocän einschneidend, bald auch in das marine Oberoligocän sich vertiefend, schließlich auch in die Süßwasserbildungen des Unteroligocäns Furchen rissen. So war in der Miocänzeit durch die Erosionswirkungen die Oberflächenform jenes Tertiärgebietes bereits stark modelliert, als die basaltischen Laven und ihre Aschenregen das Gebiet überschütteten.

Ein genereller Altersunterschied zwischen den Basalten und ihren zugehörigen Tuffen ist nicht festzustellen, sie sind im ganzen gleichalterig; dagegen läßt sich wohl im einzelnen Aufschluß öfters ein relativer Altersunterschied daran erkennen, daß der Tuff den Basalt bald unterlagert, bald überlagert, oder daß basaltische Gänge die Tuffe durchqueren, und sonach jünger als die verhärteten Aschenmassen sind.

Basalt (B). Weitaus der größte Teil der Basalte tritt in Form von Lavaströmen oder -Decken auf, ein kleinerer hat die Gestalt spitzkegelförmiger Quellkuppen, noch untergeordneter sind die Basaltgänge.

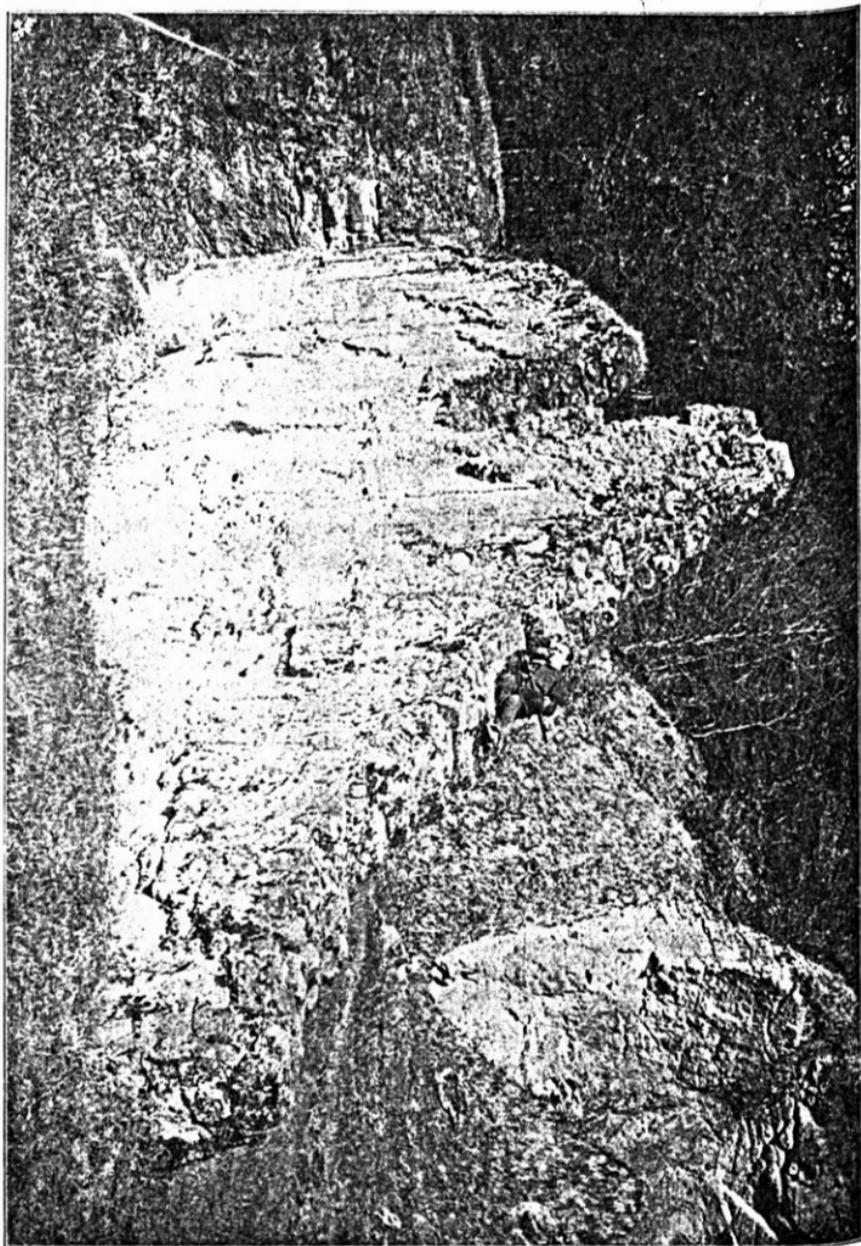
Die Decken haben ihre größte zusammenhängende Verbreitung am Westrande des Blattes in den Langen Bergen, wo neben der aus Hainbühl, Schwengeberg und Laufskopf ge-

bildeten, zusammenhängenden Zentralmasse die lediglich durch Erosion von ihnen abgetrennten Partien des Bensborges, des Bilstoins, des Breiteloh, Kammerberges und Güntorsberges, ebenso wie die isolierte Erhebung der „Burg“ Teile einer einst zusammenhängenden Decke bilden. Die Basaltvorkommen des Sshweinsberges und des Junkerskopfes im S. der Langen Berge scheinen ebenso wie die Partien im Sandbusch bei Hoof gangartige Spaltenfüllungen zu sein.

Die nächst bedeutendere Verbreitung basaltischer Decken findet sich auf unserem Blatte als Südteil des eigentlichen Habichtswaldes. Bei der Verfolgung der Basisflächen dieser Basaltdecken fällt es auf, daß sie oft stark von der Horizontalen abweichen. So zieht sich z. B. die gewaltige Basaltdecke des Hirzsteins vom Nordende bis zum Süden des Berges um nicht weniger als 100 m herab. Um nahezu den gleichen Betrag senkt sich der Basalterguß des großen Herbsthauses von dieser Höhe bis hinunter in den Firnsbach. Auch am Kuhberge und Brasselsberge ist ein solches Niederziehen, hier in der Richtung von W. nach O. deutlich erkennbar. Trotz dieses Niedersetzens einzelner Basalte von einem Niveau zum andern, scheinen sich doch durch die Höhenlage gelegentlich zwei verschiedenalterige Ergüsse anzudeuten, deren älterer, tiefer gelegener, auf dem nördlich anstoßenden Blatte Wilhelmshöhe deutlicher erkennbar, seinen Repräsentanten auf unserem Blatte in der über dem Dachsberg bei den großen Sandgruben auftretenden Basaltdecke haben würde und dem eventuell noch die Vorkommnisse vom Hirzstein und Eichberg nördlich und südlich vom Klapperbach bei Hoof zuzuzählen sein dürften.

Auch im südlichen Habichtswalde fehlt es nicht an gangförmigen Vorkommnissen des Basalts. Das deutlichste und schönste Beispiel ist die sogenannte „Wand“ oder „Teufelsmauer“ in dem Tuffsteinbruche ostnordöstlich vom Hirzstein (siehe Figur). Hier ist der fast senkrecht einfallende, etwa 1 m mächtige Gang durch den Steinbruchsbetrieb aus den weichen Tuffschichten herausgeschält worden.

Auch die benachbarte Basaltdecke des Hunsrücks scheint gegen S. in einen Gang auszulaufen. Deutlichen Gangcharakter



Die „Wand“, ein Basaltgang mauerförmig herausragend aus Basaltuff (links und rechts hinten) im Turfbruch am Hirzstein

durch ihre Zergliederung in horizontal liegende Säulen zeigen ferner die Vorkommnisse der „Großen Klippen“ und der „Kleinen Klippen“. Auch der geradlinige Verlauf der Basaltgrenze spricht in beiden Fällen für die Gangnatur. Während diese Begrenzung aber bei den Kleinen Klippen beiderseits scharf und deutlich gegen den Tuff und die tertiären Sedimente abgeschnitten scheint, ist sie bei den Großen Klippen, die nahezu rechtwinkelig zu ersteren streichen, nur auf der Nordostseite scharf und deutlich gegen den anlagernden Tuff erkennbar. Gegen W. geht der Gangbasalt offenbar in die Decke des Bilsteins über.

Das letztere größere Vorkommen von Deckenbasalt ist dasjenige der Baunsberge. Ob die kleinen, an ihrer Nordostseite gegen Nordshausen hin aus den Feldern sich erhebenden basaltischen Hügel dem gleichen Ergusse angehören, oder ob sie nicht vielmehr Teile eines älteren, tiefer lagernden Ergusses darstellen, ist mangels genügender Aufschlüsse nicht zu entscheiden.

Zu den vereinzelt Basaltvorkommen rechnen wir vor allen Dingen die Quellsuppe des Hahn bei Holzhausen und die benachbarten kleinen Vorkommen beim Katzentalbrunnen und westlich von Hertingshausen.

Basalttuff (tB). Größer noch als die Verbreitung der Basalte ist das Gebiet, in dem sich heute die Ablagerungen der basaltischen Aschen, die Tuffe, erhalten haben. Wir treffen sie einerseits als Umwallungen der größeren Basaltergüsse, andererseits aufgelöst in zahlreiche, jetzt getrennte, ursprünglich wohl zusammenhängende Massen, die die größeren Basaltvorkommen umschwärmen. Sicher ist ihre Verbreitung früher eine erheblich größere gewesen als die des Basalts, der, der Erosion gut widerstehend, sich aus der leicht zerstörbaren Tuffhülle herausmodellerte.

Der petrographische Charakter der Tuffe ist erheblichen Schwankungen unterworfen. Bald sind es außerordentlich deutlich geschichtete, aus gleichmäßig großen Partikelchen bestehende Aschenmassen, die einen sandsteinartigen Charakter haben, bald stellen sie völlig ungeschichtete, nur lose verkittete Agglomerate von Auswürflingen dar.

Zwischen diesen beiden Extremen gibt es nun eine große Zahl von Übergängen und Variationen. So findet sich zum Beispiel in dem schon erwähnten Basalttuffbruche der „Wand“ am südlichen Habichtwalde eine deutlich geschichtete, feine Tuffmasse, unregelmäßig durchspickt mit groben Basaltgeröllen, Schlackeneinschlüssen, Lapillis und zahlreichen, bei der Basalteruption mit aus der Tiefe heraufgerissenen Graniten, Gneisen, gefritteten und angeschmolzenen Buntsandsteinbrocken, usw. Die schönsten und mannigfaltigsten dieser fremden Einschlüsse und der Schlackenauswürflinge finden sich etwa 500 Schritt vom Steinbruch „an der Wand“ an dem über dem Bruche gegen O. abwärts führenden Waldwege unter dem Hohobaum.

Während diese letzten Tuffablagerungen die miocänen Sedimente bedecken, greifen die Tuffe am Panchesborn und an der Südseite der Baunsberge über das marine Oberligocän über und finden sich schließlich am Schenkelsberge bei Oberzwehren, ebenso am Warteküppel und unfern der Neuen Mühle, wo sie bis beinahe in das Fuldaniveau hinabstoigen, dem Unterligocän unmittelbar aufgelagert. Es geht hieraus deutlich die ungleichförmig übergreifende Lagerung dieser Aschenmassen hervor.

Diluvium

Wie aus der Karte ersichtlich, begleiten die Flußablagerungen der Diluvialzeit die Fulda beiderseits auf ihrem Laufe durch das Blattgebiet. An diese anschließend, gewinnen dann im südlichen Teil und namentlich im mittleren Gebiete des Blattes Löß- und Lohmablagerungen in den fruchtbaren Fluren von Kirchbauna, Altonritte, Großenritte und Elgershausen eine ansehnliche Verbreitung.

Der Gegensatz der diluvialbedeckten Flächen gegen das Verbreitungsgebiet des Tertiärs macht sich in auffallendster Weise in der Geländeform kenntlich. Im Tertiär herrscht ein fortwährender Wechsel der Böschungen; vielfach treten die kleinen Basaltkegel und die Anhöhen der Tuffe aus den weicheren Sedimenten heraus und gestalten das Terrainbild überaus wechselvoll

und mannigfaltig. Im Gegensatz hierzu steht der eintönige Charakter der Diluvialflächen. Diese bilden immer fast ebene, oder nur ganz flach geneigte Geländeabschnitte ohne jede Abwechslung, in die nur die neuesten Talbildungen der Gegenwart bald tiefere, bald flachere Furchen eingeschnitten haben.

Man hat im Diluvium im wesentlichen zwei Bildungen zu unterscheiden:

- eine ältere Schotterbildung, und
- eine jüngere Lehm bildung.

Soweit die Schotter den Lauf der Eder und Fulda begleiten, bestehen sie aus den charakteristischen, leicht kenntlichen Geröllen von Kieselschiefer, Tonschiefer und Quarzit, deren Heimat im Oberlaufe der Eder liegt. Solche Schotter reichen, Terrassen bildend, bis etwa 50 m über das heutige Niveau des Flusses hinauf. Sie beschränken sich jedoch auffallenderweise auf einen im allgemeinen kaum 1 km breiten Streifen beiderseits des heutigen Flusses, ein Beweis dafür, daß bereits in der Diluvialzeit der Lauf der Eder und Fulda ihrem heutigen Laufe außerordentlich ähnlich gewesen ist. Nur an einer Stelle, nämlich am Pfarrholz bei Hertingshausen, treffen wir Schotter mit Edergeröllen als Unterlage der Lehme in größerer Entfernung vom heutigen Flußtal. Im Gegensatz zur weiten Verbreitung und Mächtigkeit dieser „Haupttalschotter“ stehen unbedeutende Reste altdiluvialer „Nebentalschotter“, in denen Gesteine aus größerer Nähe verarbeitet worden sind. Solche Schotter, fast ausschließlich aus wohlgerundeten Muschelkalkgeröllen bestehend, finden sich südöstlich von Besse und von Großenritte. Auffallend ist, daß nirgends in der Nähe anstehender Muschelkalk bekannt ist, dem jene Gerölle entstammen könnten. Zwar tritt unmittelbar bei Besse der Röt als Basis des Tertiärs hervor, so daß beim weiteren Anstieg des Terrains nach den Langen Bergen zu unter der Tertiärbedeckung anstehender Muschelkalk zu vermuten wäre. Möglicherweise sind die seinerzeit anstehenden Muschelkalkmassen bei der Bildung dieser Schotter völlig verbraucht worden. Bei Großenritte scheinen Aufgrabungen unmittelbar unter dem Muschelkalkschotter noch anstehenden Muschelkalk ergeben zu haben.

Haupttalschotter wie Nebentalschotter werden gleichmäßig bedeckt von den Lößlehmen, die die obere Abteilung des Diluviums bilden. Sie bedingen die Fruchtbarkeit des Geländes und sind auch in technischer Beziehung insofern wichtig, als sie an zahlreichen Stellen das Material zur Ziegelfabrikation liefern.

Alluvium

Die Ablagerungen der Gegenwart finden sich in den ebenen Talböden der Bäche und Flüsse. Ihre Zusammensetzung ist wechselnd und abhängig von der Gesteinsbeschaffenheit der näheren Umgebung, die auch die Form der Talrinnen bedingt. Während die letzteren im Buntsandsteingebiet steil, mit schroff ansteigenden Wänden ausgestattet erscheinen, die allermeist Waldbedeckung tragen, verflacht sich das Talprofil im Oberlauf der Seitenbäche der Fulda in den weichen, tertiären und diluvialen Bildungen. Hier dient das Alluvium wesentlich der Wiesenkultur, im Haupttale der Fulda dagegen bilden die etwas über dem Überschwemmungsniveau gelegenen, höheren Partien, die mit fruchtbaren Auelehmen bedeckt sind, ausgezeichnete Ackerböden. Nur wo aus den Seitentälern gewaltige Schuttmassen, wesentlich aus Buntsandstein bestehend, sich deltaförmig in das Haupttal vorschieben, wie z. B. unfern des Zusammenflusses von Eder und Fulda, oder auf der Steinbreite nördlich Bergshausen, da sind geringere Kulturböden im Alluvium vorhanden. Torf und Moorbildungen, die früher mehrfach sowohl im Fuldatale als in den Seitentälern vorhanden waren, sind seit der letzten, mit der Grundstückszusammenlegung zusammenhängenden Melioration verschwunden. Das heutige Bett der Fulda wird an den rascher strömenden Stellen von Kies gebildet, während der Fluß an der der Strömung abgekehrten Seite den feineren lehmigen Schlamm zum Absatz bringt. Die Kiese werden vielfach herausgebaggert und bilden ein brauchbares Schottermaterial, namentlich für die Eisenbahn und für Betonbauten.

Anhang: Bohrtabellen

Bohrloch Nr. 1 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Friedrichsberg

Bohrloch Nr. 2 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Lieselberg

Bohrloch Nr. 3 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Annatal

Bohrloch Nr. 5 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Josefstein

Bohrloch Nr. 6 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Franzenstal

Bohrloch Nr. 7 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Eduardsgrund

Bohrloch Nr. 8 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Antoinettental

Bohrloch Nr. 9 der Karte

unfern der Sandgruben am Dachsberg, in der Nähe von Pancheshecke, in etwa
1020 Fuß Meereshöhe.

9,0 m	Sand
1,0 m	Kohle
2,2 m	Weißer Ton
20,0 m	Verschiedenfarbiger Sand
12,0 m	Ton mit Muscheln
<hr/>	
44,2 m	

Bohrloch Nr. 10 der Karte

etwa 120 m nördlich vom Bohrloch Nr. 9, in 1060 m Meereshöhe

2,75 m	Basaltgeröll
0,05 m	Kohlenmulm
4,32 m	Hellgrauer Sand
0,15 m	Brauner Sand
0,20 m	Kohlenmulm
0,26 m	Brauner Ton
6,57 m	Hellgrauer Ton
13,9 m	Eisenschüssiger, brauner Ton
2,30 m	Toniger Sand

4,28 m	Toniger, grauer Sand
7,4 m	Graugrüner Ton mit Muschelchalen
0,3 m	Fast reine Muschelschalen
8,49 m	Grauer, sandiger Ton mit wenig Muscheln
0,46 m	Blaugrüner, grobkörniger Sand ohne Muscheln

51,5 m

Bohrloch Nr. 11 der Karte
bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Ida.

Bohrloch Nr. 12 der Karte
in 1500 Fuß Meereshöhe, am Hundsrück

54,1 m	Basaltkonglomerat und Tuff
2,07 m	Kohle
9,23 m	Liegendes

65,4 m

Bohrloch Nr. 13 der Karte
in 1440 Fuß Meereshöhe, am Westabhange des Hundsrücks

0,4 m	Dammerde
0,4 m	Basaltgeröll
6,16 m	Fester Basalttuff
1,3 m	Weißer, sandiger Ton
1,44 m	Weißer Sand
1,03 m	Gelber Sand
4,44 m	Grobkörniger Sand
1,15 m	Hellgrauer, sandiger Ton
1,1 m	Weißer Trieb sand
0,3 m	Dunkelgrauer Ton
0,35 m	Hellgrauer Ton
0,8 m	Dunkelgrauer Ton
2,4 m	Kohle
0,8 m	Dunkelgrauer Ton
4,59 m	Kohle

26,66 m

Bohrloch Nr. 14 der Karte
in 1410 Fuß Meereshöhe, am Westabhange des Hundsrücks

0,4 m	Dammerde
1,3 m	Basaltgeröll
11,46 m	Basalttuff
0,08 m	Weicher Sandstein
0,82 m	Gelber Ton
2,44 m	Kohle
1,44 m	Dunkelgrauer Ton
4,46 m	Kohle

22,40 m

Bohrloch Nr. 15 der Karte

in 1410 Fuß Meereshöhe, am Westabhange des Hundsrücks

4,0 m	Basaltgeröll
4,4 m	Grauer Sand
0,2 m	Weißer Sand
1,82 m	Grobkörniger Sand
0,10 m	Grauer Ton
0,4 m	Weißer Ton
0,2 m	Dunkelgrauer Ton
0,2 m	Kohlenmulm
2,53 m	Kohle
0,4 m	Dunkelgrauer Ton
3,95 m	Kohle, darunter Sand, nicht durchbohrt

 18,20 m
Bohrloch Nr. 16 der Karte

in 1475 Fuß Meereshöhe, am Westabhange des Hundsrücks

1,5 m	Basaltgeröll
15,0 m	Großklüftiger Basalt
17,6 m	Basaltkonglomerat
0,6 m	Sandiger Ton
2,1 m	Festes Basaltkonglomerat
1,05 m	Toniger Sand
2,32 m	Feste Kohle
0,57 m	Toniger Sand
5,08 m	Bituminöser Letten
1,16 m	Weißer Letten mit Glanzkohlenstückchen
0,5 m	Grauer Letten mit Kohlenstückchen
1,69 m	Schwarzer Letten mit Kohlenstückchen
0,33 m	Liegendes?

 47,52 m

49,80

Bohrloch Nr. 17 der Kartein der Sandgrube unweit Elgershausen, am Fuße des Hirzsteins,
in ungefähr 1110 Fuß Meereshöhe

14,9 m	Trockner Sand
12,87 m	Grauer Sand
5,34 m	Trockner Sand mit einzelnen Tonspuren
23,85 m	Kalkiges Gebirge mit schwachen „festen Rinden“ und Muscheln, außerhalb der Rinden leicht mit dem Löffel durchbohrbar

 56,96 m

Bohrloch Nr. 18 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Gustav bei Elgershausen

Bohrloch Nr. 19 der Karte

bezeichnet den Fundpunkt der Mutung Zufall

Bohrloch Nr. 20 der Kartein der Firnsbach, ungefähr 100 Fuß unter dem Flözausgehenden am Südabhänge
des Herbsthauses, in 1300 Fuß Meereshöhe

9,66 m	Basalttuff
4,71 m	Gelber, feiner Sand
2,48 m	Gelbgrauer Letten
0,91 m	Schwarzer Letten
0,09 m	Kohle
0,50 m	Brauner, eisenschüssiger Letten
47,01 m	Ton mit Meeresmuscheln
0,44 m	Schwarzer Letten mit Schwefelkies
0,45 m	Braunkohlenquarzit
4,39 m	Schmutzig-grauer Ton
0,50 m	Feinkörniger, fester, weißer Sand
9,76 m	Trockner, weißer Sand
0,28 m	Schwarzgrauer Ton
1,00 m	Kohlenmulm
2,90 m	Grauer Ton
12,02 m	Sand und Ton
97,1 m	

Bohrloch Nr. 21 der Karte

am Ostabhänge des Eichberges, zwischen Elgershausen und Hoof

1,0 m	Lehm
0,5 m	Lehm mit Basaltgeröll
3,2 m	Reiner Lehm
2,6 m	Ton mit Basaltgeröll
5,4 m	Basalttuff
4,1 m	Schwarzer Ton
5,2 m	Tou, verschieden gefärbt
2,03 m	Weißgrauer Sand
0,35 m	Blaugrüner Ton
1,02 m	Kohlenmulm
0,6 m	Graubrauner Ton
0,8 m	Kohlenmulm
3,05 m	Grauer Sand
29,85 m	

Bohrungen in den Huhuswiesen und westlich davon nach den Langen Bergen zu

	A
1,0 m	Diluvialgeröll
9,0 m	Ton
1,3 m	Sandiger Ton
0,6 m	Bituminöser Ton
1,9 m	Kohle
0,3 m	Bituminöser Ton
0,3 m	Kohle
0,1 m	Bituminöser Letten
14,5 m	
	B
0,8 m	Diluvialgeröll
1,4 m	Sandiger Ton
1,4 m	Milder Basalttuff
12,0 m	Plastischer Ton
1,6 m	Kohle
0,3 m	Bituminöser Ton
0,3 m	Kohle
0,2 m	Bituminöser Letten
18,00 m	
	C
1,0 m	Mutterboden
17,00 m	Plastischer Ton
3,5 m	Weißer Ton
2,1 m	Bituminöser Ton
1,6 m	Kohle
0,63 m	Bituminöser Ton
0,12 m	Kohle
0,37 m	Schwarzer Sand
26,32 m	
	D
1,0 m	Mutterboden
12,0 m	Plastischer Ton
2,0 m	Sand
16,5 m	Ton
1,5 m	Weißer Ton
3,0 m	Sandiger Letten
2,71 m	Bituminöser Letten
1,26 m	Kohle
0,73 m	Schwarzer Letten
0,2 m	Kohle
0,1 m	Bituminöser Letten
41,0 m	

E

1,0 m	Mutterboden
10,0 m	Plastischer Ton
3,0 m	Trockner Sand
14,0 m	Plastischer Ton
0,8 m	Bituminöser Letten
2,06 m	Kohle
0,74 m	Schwarzer Sand
31,6 m	

F

1,0 m	Mutterboden
5,0 m	Sandiger Ton
32,5 m	Plastischer Ton
3,8 m	Sandiger Letten
1,16 m	Unreine Kohle
0,54 m	Liegender, schwarzer Sand
40,0 m	

G

In ungefähr 1140 Fuß Meereshöhe an Nordhänge des Burgberges, genau westlich von Großenritte

19,1 m	Milder Tuff
0,2 m	Bituminöser Letten
0,2 m	Lignitische Kohle
25,5 m	Plastischer Ton mit nassem Sand
45,0 m	

H

In der Nähe von G

0,4 m	Mutterboden
6,6 m	Weißer, plastischer Ton
1,0 m	Sandiger Letten
1,0 m	Bituminöser Letten
2,51 m	Kohle
0,19 m	Bituminöser Letten
11,7 m	

J

In der Nähe von H

0,5 m	Mutterboden
8,5 m	Plastischer Ton
1,0 m	Sand
1,5 m	Bituminöser Letten
2,0 m	Kohle
0,2 m	Bituminöser Letten
0,1 m	Kohle

0,2 m	Sandiger, dunkler Ton
4,0 m	Fester Quarzit, darunter bituminöser Sand
18,8 m	

Bohrung zwischen Altenbauna und Elgershausen, im Tale der Bauna, etwa 850 m westlich von Altenritte und 400 m nördlich vom Fund

Bohrloch Kurt

2,0 m	Lehm
2,0 m	Sandiger Ton
2,4 m	Basalt- und Quarzitgeröll
0,7 m	Ton
0,25 m	Sand
3,09 m	Muschelkalkgeröll
10,44 m	

Bohrloch der Mutung Kurt, ungefähr 700 m nördlich von Großenritte an der Straße nach Elgershausen

1,5 m	Diluvialgeröll
5,5 m	Ton
3,7 m	Sehr unreine Kohle
10,7 m	

Schachtprofil der Schwefelkiesmutung Großenritte

3,0 m	Lehm
9,0 m	Brauner Letten, darunter ein Braunkohlenflöz
12,0 m	

Inhalts-Verzeichnis

	Seite
Orographie	1
Buntsandstein	3
Mittlerer Buntsandstein	4
Oberer Buntsandstein (Röt)	4
Tertiär	4
Unteroligocän	5
Oberoligocän	12
Miocän	15
Eruptivgesteine	17
Diluvium	20
Alluvium	22
Anhang: Bohrtabellen	23