

artig aus dem dunklen Eruptivgestein ab. Lokal wurden auch Granat-Augitfelse mit reichlichem Magnetit angetroffen, die auffallend den Kontaktprodukten (Skarn) aus den schwedischen oder banater Erzgebieten gleichen.

## 21. Diluviale Flußablagerungen im Gebiete der Rodach.

Von Herrn L. HENKEL.

(Mit 1 Textfigur.)

Pforta, den 7. Mai 1913.

In den hier zu besprechenden Ablagerungen sind organische Reste bisher nicht gefunden worden. Wenn sie daher als diluvial bezeichnet werden, so geschieht es auf Grund eines Analogieschlusses. Sie stimmen in ihrer Zusammensetzung überein mit dem Kies der jetzigen Flüsse, und in benachbarten Gegenden, wo eine sichere Altersentscheidung möglich war, haben sich solche Absätze immer als diluvial herausgestellt, während erweislich tertiäre ganz abweichend davon ausgebildet sind.

Die Rodach, die sich oberhalb Lichtenfels in den Main ergießt, sammelt das Wasser einer Anzahl von Flößchen und Bächen des Frankenwaldes. Solange diese Gewässer in dem Schiefergebirge fließen, sind ihre Täler eng, erst in den weicheren Schichten des Rotliegenden und der Trias weiten sie sich aus. Ganz ebenso ist es offenbar in früheren Stillstandsperioden der Tiefenerosion gewesen. In den harten paläozoischen Schichten hat die Kraft der Seitenerosion nicht hingereicht, eine breite Talaue zu schaffen, beim erneuten Einschneiden des Flusses konnten daher keine Reste einer solchen als Terrassen erhalten bleiben. Nur im letzten Stück des Laufs im Schiefergebirge ist wenigstens morphologisch Terrassenbildung zu erkennen, von den Ablagerungen des alten Talbodens aber nichts erhalten geblieben.

Die Flußablagerungen des Rodachgebiets gliedern sich in drei Gruppen:

1. Ablagerungen der oberen Terrasse.
2. Ablagerungen der unteren Terrasse.
3. Ablagerungen der jetzigen Flußauen.

## Ablagerungen der oberen Terrasse.

### Ablagerungen der Rodach.

1. Am Ruppen, ungefähr  $1\frac{1}{2}$  km östlich von Kronach (bayrisches Meßtischblatt Kronach), ist durch einen Sandstein-



Skizze der diluvialen Flußablagerungen im Gebiete der Rodach.

Maßstab 1 : 40000.

bruch der Kies der oberen Rodachterrasse aufgeschlossen. Man beachtet dort folgendes Profil:

- 1 $\frac{1}{2}$  m Gehängeschutt, hauptsächlich aus Wellenkalk des nahen Kreuzberges bestehend;
- 2 bis 3 m sandiger Lehm mit Schmitzen von Kies und von Mergel;
- 2 m Rodachkies; untere Grenze bei 341 m, also 30 m über dem Fluß.
- 4 m Buntsandstein.

Der Kies der Rodach unterscheidet sich von dem der Haßlach und Kronach dadurch, daß er in Menge große Brocken von Kieselschiefer führt, während letztere Fließchen davon nur kleine Gerölle enthalten, die schon in Konglomeraten des Rotliegenden gelegen haben.

2. Über der Hammermühle, südlich von Kronach, liegt, durch einen Hohlweg aufgeschlossen, Rodachkies, ungefähr 2 m mächtig, mit der unteren Grenze bei ungefähr 342 m. Es ist also auf einer Strecke, wo der jetzige Fluß um 7 m fällt, bei dem alten Kies kein Gefälle, ja sogar eine schwache Steigung zu beobachten. Es wird sich dies aber wohl so erklären, daß der Kies am Ruppen in einer tiefen Auskolkung liegt, der bei der Hammermühle auf einer Schwelle des alten Flußlaufs abgelagert ist.

#### Ablagerungen der Haßlach.

1. In dem Hohlweg südlich von Reitzsch (Meßtischblatt Neukenroth), liegt ziemlich gut aufgeschlossen in Stärke von 2 m Haßlachkies über Sandsteinschiefern des Rotliegenden bei 372 m, 40 m über der Haßlach. Die Terrasse, zu der er gehört, ist auch der Gestalt nach wohl erkennbar.

2. Westlich vom Kronacher Schießhaus (Blatt Kronach) ist durch einen Sandsteinbruch Haßlachkies aufgeschlossen, zwischen den Isohypsen von 340 und 350 m, also ungefähr 40 m über dem Fluß. Er ist von Sandstein-Gehängeschutt so bedeckt, daß man ohne den Steinbruch gar nichts von ihm wahrnehmen würde. Übrigens wird er wohl nächstens durch den Steinbruchbetrieb ganz beseitigt sein. Der Kies enthält neben sehr reichlichem, wenig abgerolltem Buntsandsteinmaterial Gerölle aus den verschiedenen Gesteinen des Kulm und des Rotliegenden. Da der Gedanke nahe liegt, daß in der Vorzeit die Steinach durch die Einsenkung von Neuhaus und Burggrub nach Südosten geflossen sein könnte, so habe ich ein besonderes Augenmerk darauf gehabt, ob in dem vorliegenden Kies etwa Steinachgerölle vorkämen. Da ich von solchen, insbesondere von den unverwüstlichen und sehr auffallenden Quarziten der Steinach, nichts gefunden habe, so glaube ich, sicher schließen zu dürfen, daß eine derartige Flußverbindung nicht bestanden hat.

#### Ablagerungen der Steinach.

Ausgedehnte Ablagerungen einer oberen Terrasse der Steinach sind schon von LORETZ beobachtet und auf Blatt

Sonneberg der preußischen geologischen Spezialkarte eingetragen worden. Die Erläuterungen zu Blatt Sonneberg geben eine klare und richtige Darstellung des Sachverhalts, in der kartographischen Darstellung aber ist der Kies der oberen und der unteren Terrasse mit der durch Abspülung der oberen Terrasse entstandenen Kiesbedeckung der Gehänge unter einer Bezeichnung zusammengefaßt.

Die Ablagerungen der Steinach nach ihrem Austritt aus dem Schiefergebirge breiten sich auf einer weiten, schiefen Ebene aus, die wir nach der Stadt Sonneberg benennen wollen. Die Anlage dieser Ebene beruht auf einer indirekten Wirkung der Tektonik. Tektonisch nimmt die Sonneberger schiefe Ebene die Stelle einer ganz flachen, kuppelförmigen Aufwölbung ein. Es sind infolgedessen hier die ganz außerordentlich mürben Gesteine der untersten Abteilung des mittleren Buntsandsteins ( $sm_1$  der geologischen Spezialkarte) der schützenden Decke härterer Schichten zuerst beraubt worden und in dem so bloßgelegten, äußerst unwiderstandsfähigen Boden hat die Abtragung ganz flache Bodenformen geschaffen. An einer Stelle, wo durch örtliche Ursachen die höheren Schichten des Buntsandsteins besser verkittet waren<sup>1)</sup>, sind sie erhalten geblieben und zu der Erhebung des Mupperts herauspräpariert worden, die sich sehr auffallend, fast einer Basaltkuppe ähnlich, von der Umgebung abhebt.

Die weite Ausbreitung der Steinachkiese auf der Sonneberger schiefen Ebene ist sicher durch die zahlreichen wechselnden Arme eines verwilderten Flusses zustande gekommen. Es muß jedoch auch die Wassermenge des Flusses bedeutend größer gewesen sein als jetzt, denn die Flußbaue war im Zeitalter der oberen wie der unteren Terrasse viel breiter als jetzt. Es müssen also die Zeiten des Stillstandes der Tiefenerosion, der sich in den Terrassen ausprägt, wenigstens teilweise zusammengefallen sein mit Zeiten größeren Wasserreichtums der Flüsse, d. h. wahrscheinlich mit Eiszeiten. Nicht daß die jährliche Niederschlagsmenge damals größer gewesen wäre als jetzt; das anzunehmen, liegt kaum ein Anlaß vor; aber der Abflußfaktor war ein anderer. Wir werden uns vorstellen dürfen, daß er damals bei uns so viel betrug wie jetzt in etwa in Schwedisch-Lapland, d. h. 70 bis 95<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, während in Norddeutschland

---

<sup>1)</sup> Daß dem so ist, ergibt sich aus dem Böschungswinkel der Gehänge. Unter sonst ganz ähnlichen Verhältnissen hat die Abteilung  $sm_2$  der geologischen Karte am Teutersberg bei Mönchröden eine Böschung von 18°, am Tiergarten von 13°, am Muppert aber von 22°.

jetzt von dem jährlichen Niederschlag noch nicht 30% in die Flüsse kommt. Es führte also damals etwa der Main bei Lichtenfels so viel Wasser wie jetzt bei Mainz. Dazu kam aber nun noch eine andere Verteilung des Abflusses im Jahreslaufe. Der Frankenwald war sicher dreiviertel des Jahres mit Schnee bedeckt, während einzelne Firnflecken wohl auch den Sommer durch aushielten. Während der größeren Zeit des Jahres war daher der Abfluß gering, seine Hauptmasse drängte sich in dem kurzen Sommer zusammen. Die vermehrte Erosionskraft der größeren Wassermenge konnte dabei aufgehoben werden durch die vermehrte Schotterführung, welche die Umwandlung des Klimas und damit der Pflanzendecke mit sich brachte.

Kies der oberen Steinachterrasse breitet sich ungefähr 40 bis 45 m über dem Fluß von der Höhe östlich von Weidhausen bis nach Kaulsroth aus, liegt aber auch viel weiter östlich bei Mark und Schierschnitz. Der Förritzbach, der im Zeitalter der oberen Terrasse, falls er überhaupt schon bestand, nach einem Laufe von  $1\frac{1}{2}$  km auf diese Fläche ausmündete, hat sich später, sie durchschneidend, bis zur jetzigen Mündung bei Mitwitz verlängert. Da zur Zeit der Ablagerung der oberen Terrasse die Steinach zwischen Weidhausen und Förritz auf der jetzigen Wasserscheide floß, ohne doch, wie wir gesehen haben, Wasser zur Haßlach hinüber zu senden, so muß die allgemeine Abtragung die Wasserscheide und überhaupt die ganze Bodengestalt in dieser Gegend seitdem noch erheblich verändert haben.

Mit dem Zutagetreten widerstandsfähigerer Schichten verengert sich von Wörldsdorf an das Steinachtal. Die obere Terrasse tritt hier als schmaler Saum bei Wörldsdorf und Hassenberg am rechten Ufer, bei Horb am linken auf.

Der oberen Terrasse des Rodachgebiets muß natürlich eine Terrasse des Mains entsprochen haben, sie ist aber bis jetzt noch nicht nachgewiesen. Einem gleichalterigen Bache dürfte die von Gumbel (Fränk. Alb, S. 549) erwähnte Geröllschicht aus Quarz mit Doggergeröllen zwischen Püchitz und Altenbanz entstammen.

### Ablagerungen der unteren Terrasse.

Von Rotenkirchen an zieht sich der Haßlach entlang die untere Terrasse in einer Höhe von ungefähr 12 m über dem Fluß, an der Geländeform, wie an Kieslagern deutlich kennt-

lich. Der Kies, mit dem der jetzigen Haßlach übereinstimmend, ist am besten zu beobachten an dem Weg von Haßlach nach Haig bei 330 m (Meßtischblatt Neukenroth).

Der von LORETZ auf dem bayrischen Anteil von Blatt Sonneberg angegebene Kies umfaßt außer dem der unteren Terrasse auch solchen, der aus der oberen Terrasse verrollt ist. Die obere Terrasse selbst ist diesem Forscher hier entgangen.

An der Kronach ist schon bei Steinberg, noch im Schiefergebirge, die Terrassenbildung bemerkbar. Hier ist kein Kies erhalten, aber weiterhin findet man ihn nordöstlich von Friesen (Meßtischblatt Kronach) zwischen 350 und 360 m, westlich von der Ziegelei bei Dörfles, bei 352 m und ostwärts von Kronach bei der Fallmeisterei zwischen 320 und 330 m. In einer Ziegelei ist hier über dem Kies Lehm von ungefähr 5 m Mächtigkeit aufgeschlossen. Er ist ungeschichtet, offenbar weil er in einer Wiesenau abgesetzt wurde, wo die durchwachsenden Grashalme die Schichtung immer wieder verwischten. Der weitere Verlauf der Kronachterrasse nach Süden zeigt, daß dieser Bach damals nicht wie jetzt in die Haßlach, sondern geradwegs zur Rodach geflossen ist.

An der Rodach hebt sich die untere Terrasse schon oberhalb von Zeyern morphologisch heraus, von Kies aber habe ich bis zur Hammermühle nichts Sicheres auffinden können. Bei der Hammermühle kann man den Kies dieser Terrasse bei der Isohypse 320 einige Hundert Meter weit verfolgen, weiter findet man ihn nordöstlich von Hummendorf zwischen 310 und 320 m, gegenüber südwestlich von Johannistal, dann im Orte Küps auf dem Friedhof, und endlich bei Redwitz a. d. Rodach, zwischen dem Bahnhof und dem Ort, wo die Terrasse eine sehr ausgeprägte breite Fläche bildet.

An der Steinach hat die untere Terrasse den größten Anteil an der Sonneberger Ebene. Nach der Verengung des Tals findet man Kieslager von ihr bei Beikheim (Blatt Steinach der preußischen geologischen Spezialkarte), ferner bei Graitz, gleich nördlich vom Dorf, und südlich von Trainau, unterhalb des Höhenpunktes 292 der Karte des Deutschen Reichs 1:100 000, Blatt Lichtenfels. (Die Meßtischblätter dieser Gegend sind noch nicht erschienen.)

Auch an der Föritz ist eine entsprechende Terrasse ausgebildet.

Die untere Terrasse der Rodach mündet auf eine Mainterrasse aus, deren Kies u. a. im Straßeneinschnitt südlich vom Bahnhof Hochstadt und bei den Steinbrüchen von Naßanger westlich von Hochstadt aufgeschlossen ist.

### Ablagerungen der jetzigen Flußniederungen.

Die jetzigen Flußauen der Rodach und ihrer Nebenflüsse sind bis zu einigen Metern Höhe über dem Stande des größten Hochwassers noch mit Flußkies erfüllt. Die Oberfläche dieser älteren Kieslager senkt sich meist ganz allmählich zum jetzigen Ufer herab, nur bei Heubisch in der Sonneberger Ebene setzt sie sich in einer deutlichen Terrasse von 4 m Höhe ab. Diese Terrasse trägt aber im Gegensatz zu den älteren keinen Kern von anstehendem Gestein, sondern besteht nur aus Flußkies. Sie ist also das Ergebnis einer Aufschüttung, die der späteren Tieferlegung des Flusses vorausging. Es wird daher der Vorgang wohl allgemein so gewesen sein, daß, nachdem die Rodach und ihre Zuflüsse sich beinahe bis zur jetzigen Tiefe eingesägt hatten, nicht bloß ein Stillstand der Tiefenerosion, sondern sogar eine Periode der Zuschüttung um einen mäßigen Betrag eintrat, auf die dann das Einschneiden bis zum jetzigen Stande folgte.

LORETZ hat die älteren Kiese der Flußniederungen als „alt-alluvial“ bezeichnet. Ich glaube, daß der Ausdruck „alluvial“ nicht zutreffend ist. Es sind in anderen Gegenden nicht selten im Boden der jetzigen Flußauen die Reste diluvialer Tiere, insbesondere Mammut und Rhinoceros tichorhinus, gefunden worden, besonders reichlich z. B. im Kies der Saale bei Kösen. Die Wahrscheinlichkeit spricht daher dafür, daß auch hier im Maingebiet die Bildung der älteren Kiese der Aue ins Diluvium zurückreicht.

Dieselben Terrassen wie an der Rodach sind auch, wie aus den Blättern Öslau und Koburg der geologischen Spezialkarte hervorgeht, an der Itz ausgebildet. Merkwürdig sind die Verhältnisse an dem Rötenbach. Er fließt wie die Steinach über die Sonneberger schiefe Ebene und ist dort von der Steinach nur durch eine ganz niedrige Wasserscheide getrennt. Zur Zeit der unteren Terasse ist dies offenbar in noch größerem Maße der Fall gewesen, so daß sich zwischen Sonneberg und Neustadt a. d. Heide der Anteil beider Gewässer an dieser Terrasse überhaupt nicht streng trennen läßt. Aber in die Itz ist der Rötenbach damals doch schon gegangen, wie seine Terrasse bei Öslau, ungefähr 8 m über dem jetzigen Ufer, beweist. Im Frühjahr 1913 war hier zwischen den Fabriken Katharinenwerk und Annawerk guter Anschluß geschaffen durch einen langen Graben, der Massen von Thüringerwald-Geröllen an die Oberfläche gebracht hat.

LORETZ verzeichnet auch Thüringerwald-Schotter nord-östlich von Öslau bei der Isohypse von 900 Fuß, also ungefähr 30 m über dem Bach. Ich habe aber dort bei sorgfältigstem Suchen nichts von diesem Schotter auffinden können und glaube daher bestimmt, daß LORETZ durch verschleppte Gerölle getäuscht worden ist. Ausgeschlossen wäre es daher nicht, daß im Zeitalter der oberen Terrasse der Rötenbach in seiner jetzigen Gestalt noch nicht vorhanden war, sondern sein Oberlauf, wahrscheinlich noch verstärkt durch den der Effelter, zur Steinach floß. Eine sichere Entscheidung wird aber wohl kaum möglich sein, denn der obere Rötenbach führt keine Gerölle, die nicht ebenso gut aus der Steinach stammen könnten.

Ziemlich abweichend von der Entwicklungsgeschichte des Rodachsgebiets scheint die des Regnitztals zu sein<sup>1)</sup>. Zwar entspricht BLANCKENHORNS „Vorstufe“ oder erste Terrasse sehr deutlich den älteren Kiesen der Niederung an der Rodach und seine zweite Terrasse der unteren Rodachterrasse. Aber während diese eine ausgeprägte Felsenterrasse mit dünner Kiesdecke ist, scheint die entsprechende Regnitzterrasse im wesentlichen aus früheren Aufschüttungen dieses Flusses herausgearbeitet zu sein. Die „dritte Terrasse“ BLANCKENHORNS dürfte recht verschiedenartige Bildungen in sich begreifen, von denen nur ein Teil vielleicht der oberen Rodachterrasse entspricht.

Eine Parallelisierung der einzelnen Terrassen mit solchen des Rheins und damit des Alpengebiets scheint mir so lange noch nicht ratsam, als nicht die Terrassen des Mains von der Mündung herauf im Zusammenhang erforscht sind.

## 22. Zur Geologie des Kartsteins.

Von Herrn L. SOMMERMEIER.

Bonn, den 20. April 1913.

Durch die Ergebnisse der vor 2 Jahren von C. RADEMACHER vorgenommenen und beschriebenen<sup>2)</sup> Ausgrabungen in den „Kakushöhlen“ im Kartstein in der Eifel (Meßtischbl.

<sup>1)</sup> BLANCKENHORN: Das Diluvium der Gegend von Erlangen. Sitzungs-Bericht phys. med. Soz. Erlangen 1895. — LENK: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Erlangen. Ebenda 1906.

<sup>2)</sup> C. RADEMACHER: Der Kartstein bei Eiserfey in der Eifel. Prähistorische Zeitschr. III. Bd. 1911, S. 201—232.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Henkel L.

Artikel/Article: [21. Diluviale Flußablagerungen im Gebiete der Rodach. 334-341](#)