

deren Konzern die Grube Desdemona gehört, für seine so liberale Unterstützung meiner Arbeiten auf seinen Werken schulde. Sodann hat der Sohn des Vorgenannten, Herr Bergassessor BAEUMLER, in gewissem Sinne als erster Finder zu gelten. Er hat nämlich gelegentlich einer nicht veröffentlichten Examensarbeit auf dieses Salz mit einer Photographie und einer Probe aufmerksam gemacht. Zu einer Analyse, die damals von der Salzschiefer angefertigt wurde, ist zufällig nur der mit dem neuen Salz verwachsene Tachhydrit verwandt worden, und dem Ergebnis gemäß ist das Salz bisher für weißen Tachhydrit gehalten worden.

Kgl. Geol. Landesanstalt, den 10. Januar 1912.

Ein Beitrag zur Kenntnis des ältesten Donaulaufes in Süddeutschland.

Von **Hans Reck** in Berlin.

Mit 3 Textfiguren.

PENCK¹ hatte als Erster schon im Jahre 1899 den Versuch unternommen, auf moderner morphologischer Basis eine Geschichte der obersten Donau zu geben, und diesen Versuch in so vorzüglicher Weise durchgeführt, daß bis heute die Resultate seiner Untersuchungen in allen wesentlichen Punkten unwidersprochen geblieben sind.

Leider beschränkte er seine Ausführungen auf das Quellgebiet dieses Flusses, ohne ihn noch weiter talab in seinem Durchbruch durch die Alb zu verfolgen.

Hier allerdings traten dafür verschiedene andere Autoren ein, welche sich bemühten, die Schicksale des Flusses bis zum Tertiär zurück zu verfolgen. So HAAG, GUGENHAHN, so auch E. FRAAS u. a., vor allem aber DIETRICH.

Während HAAG² die Donau einstmals zu diluvialer Zeit durch das Prim-Faulenbachtal zum Neckar abgelenkt sein lassen will, bestreitet GUGENHAHN³ mit Recht diese Möglichkeit, wie auch ich an anderer Stelle bereits betonte und näher begründete⁴.

¹ PENCK, Talgeschichte der obersten Donau. H. 28 d. Ver. f. Gesch. d. Bodensees u. seiner Umgebung.

² HAAG, Zur Talgeschichte der oberen Donau. Dies. Centralbl. 1903. p. 597 ff.

³ GUGENHAHN, Zur Talgeschichte der oberen Donau. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. i. Württ. 1903.

⁴ H. RECK, Die morphologische Entwicklung der süddeutschen Schichtstufenlandschaft im Lichte der DAVIS'schen Cyklustheorie. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1912. Heft 1. — Zur Altersfrage des Donaubruchrandes. Dies. Centralbl. 1912. — Über positive und negative Krustenbewegungen in Südwestdeutschland. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. i. Württ. 1912.

DIETRICH¹ dagegen verdanken wir eine genaue Untersuchung der Schottervorkommnisse, welche das alte Donaatal zu beiden Seiten während seines Laufes im Albkörper auf den benachbarten Höhen begleiten.

DIETRICH zeigte, daß diese alten Quarzschotter sozusagen die Restschotter früher viel reicher zusammengesetzter Flußschotter sind, und verlegte ihr Alter ins Pliocän, da sie einerseits beträchtlich höher als die ältesten Diluvialgebilde liegen, somit also wesentlich älter erscheinen als diese, andererseits aber von obermiocänem Sylvanakalk unterlagert werden.

Diese Lagerungsverhältnisse lassen nun freilich, so sicher sie innerhalb der genannten Grenzen sind, noch einen recht weiten Spielraum für das tatsächliche, nach dem heutigen Stand unseres Wissens aber nicht näher fixierbare Alter der Schotter. Die Schotter können danach ebensowohl pliocän wie auch noch jüngstobermiocän sein und es erscheint mir am besten und richtigsten, ihr Alter innerhalb der gegebenen Grenzen möglichst weit zurück zu verlegen, da der Donaubruchrand die Fortsetzung des alten senilen Donaulaufes, dem sie zugehören, und den DIETRICH an der Hand seiner in der württembergischen geologischen Karte als Dq.-Schotter verzeichneten Quarzgerölle auf der Alb verfolgt und festgelegt hatte, bei Ulm abgeschnitten hat.

Aber leider hören auch die DIETRICH'schen Untersuchungen hier bei Ulm auf, ohne die weitere Fortsetzung des alten, tertiären Flußbettes nach Bayern zu verfolgen.

Reste desselben sind aber dort noch an zwei Stellen unverkennbar erhalten.

Einmal im Wellheimer Trockental, in seiner Fortsetzung ins untere Altmühltal und in dem sich anschließenden Flußstück der Donau selbst, bis in die Gegend von Regensburg.

Sodann in der Gegend von Passau. Auf diese letzteren Vorkommnisse alter Flußschotter hat schon GÜMBEL, und eingehender noch PENCK neuerdings hingewiesen, ohne sie aber direkt mit dem altpliocänen — wie ich ihn kurz nennen will — Donaulauf in Zusammenhang zu bringen. Ihre genetische Zugehörigkeit zu diesem wird aber um so einleuchtender, wenn das vorher genannte Flußstück sich ebenfalls als gleichaltriger Anlage wird erweisen lassen.

PENCK² betrachtet den Hausruckschotter nach den Funden von *Mastodon angustidens* als mittelmiocän, trennt aber davon das Quarzgeröll, welches u. a. im Neuburger Walde oberhalb Passau die Höhen überdeckt und bis auf über 500 m ansteigt. Dieses hält er seiner tieferen Lage entsprechend für jünger und stellt es daher ins Obermiocän.

¹ DIETRICH, Älteste Donauschotter auf der Strecke Immendingen—Ulm. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XIX. 1904.

² PENCK-BRÜCKNER, Die Alpen im Eiszeitalter. 1. p. 83.

Noch 100—120 m tiefer, also in ca. 400 m Meereshöhe, folgt nun abermals ein Quarzgeröllhorizont, vielleicht derselbe, der sich donauabwärts in den Geröllen bei Pechlarn usw. in ca. 300 m Höhe fortsetzt. Seiner tiefen Lage entsprechend hält PENCK diesen Schotter für abermals jünger, und zwar für pliocän, zumal derselbe noch wesentlich höher liegt als die ältesten diluvialen Schotter der Umgebung. Dies stimmt vorzüglich zu einem Vergleich mit den ebenfalls an die Grenze von Pliocän und Obermiocän fallenden Schottern weiter stromaufwärts, wie sogleich noch zu zeigen sein wird.

GÜMBEL hatte die ganze Folge der Schotter bei Passau als jünger aufgefaßt und entsprechend die hier als pliocän angesehenen Flußgerölle als diluvial kartiert. Doch spricht hiergegen neben anderen schon von PENCK angegebenen Punkten auch das regelmäßige Gefälle dieses petrographisch so gleichartigen fluviatilen Geröllhorizontes auf der ganzen Linie Signaringen—Ulm—Wellheim—Passau—Pechlarn, welches allein schon den Gedanken sehr nahe legt, daß sie alle einem einheitlichen Strom ihr Dasein verdanken und daher auch gleichen Alters sind. Dann aber können sie nur altpliocän bis obermiocän sein.

Besonders weitgehendes Interesse verdient in diesem Zusammenhang naturgemäß das schon genannte, erhaltene Stück des alten Donaulaufes zwischen Regensburg und Rennertshofen, und ganz besonders das heute trocken liegende Wellheimer Tal, weil diese alten Talstücke als wichtiges Mittel- und Bindeglied zwischen den beiden weit entfernten Punkten Ulm und Passau, von wo man die nächsten erhaltenen, gleichaltrigen Talreste kennt, dienen und so dieselben auch in örtlich näheren Zusammenhang bringen.

Das Wellheimer Trockental ist ein zu auffallender Zug in der Topographie der Alb, um nicht längst die Aufmerksamkeit der Geologen und Geographen auf sich gelenkt zu haben.

Aber man hatte es fast stets nur als eine Art Notauslaß der Donau während des Diluviums gedeutet; man hatte auch durch es und das obere Altmühltal die Donau wiederum nach Norden zum Rhein abgedrängt sein lassen.

Man hatte es aber auf alle Fälle stets nur als diluvialen Donaulauf angesprochen, wenn ich von SCHWERTSCHLAGER¹ absehe, der es mit einigen anderen Talzügen des Altmühlgebirges als Rest einer Kreidentwässerung ansieht.

Daß diese chronologische Fixierung aber unhaltbar ist, daß SCHWERTSCHLAGER ferner völlig ungleichwertige Talstücke miteinander als gleichzeitig entstanden verglichen hat, während er morphologisch gleichwertige trennte, habe ich an anderem Orte² ausgeführt.

¹ SCHWERTSCHLAGER, Altmühl und Altmühlgebirge. Eichstädt 1905.

² H. RECK, Die morphologische Entwicklung der süddeutschen Schichtstufenlandschaft im Lichte der DAVIS'schen Cyklustheorie. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1912.

Dort habe ich auch dargetan, daß in dem nun näher zu untersuchenden Gebiete der drei Talstücke: Rennertshofen—Dollnstein, Eichstädt—Dollnstein und Treuchtlingen—Dollnstein morphogenetisch folgendes festzustellen ist:

1. Die Talstücke Rennertshofen—Dollnstein, Dollnstein—Eichstädt haben eine einheitliche Entwicklungsgeschichte durchlaufen; sie wurden, da sie morphologisch völlig gleichwertig sind, von einem und demselben Fluß geschaffen.

2. Die Talstücke Treuchtlingen—Dollnstein und Dollnstein—Rennertshofen einerseits, Dollnstein—Eichstädt andererseits sind morphologisch nicht völlig gleichwertig, sie verdanken ihre Entstehung daher verschiedenen Flüssen.

3. In bezug auf das Alter in Cyklus und Stadium erscheinen alle drei Täler morphogenetisch völlig gleichwertig und also auch gleich alt. Die Ausbildung der Talzüge aber läßt in den verglichenen Strecken deutlich das Verhältnis von Hauptfluß und Nebenfluß hervortreten; d. h. die primäre Altmühl mündete bei Dollnstein in einen von Rennertshofen gegen Eichstädt fließenden primären Hauptstrom.

Das Trockental von Wellheim mündet nach Süden hin offen und breit gegen das tiefere flache Vorland der Alb in genau der gleichen Weise, wie bei Ulm das längst als alter Donaulauf bekannte jetzige Blaual.

Allein die Größenordnung der hier zum Vergleich in Betracht kommenden Talstücke weist auf die Stammader der ganzen Entwässerung des Gebietes hin: Die alte Donau.

Ich habe schon eine ganze Reihe morphologischer Hinweise, welche diese Annahme erhärten, erwähnt (l. c.), die ich hier kurz nochmals zusammenstelle:

a) Der ursprüngliche Fluß des bei Rennertshofen auftretenden weiten Talzuges muß notwendig bereits eine weite Strecke durchlaufen haben. Seine in der Hauptsache ostwärts weisende Fließrichtung läßt seine Quellen im Westen vermuten. Dort aber kommt nur der Donauoberlauf als Quellgebiet in Frage.

b) Die alte obere Donau zeigte an dem Beispiel des verlassenen Blaualtales eine Tendenz nach Süden im Laufe der Entwicklung von der Alb abzugleiten. Alte Flußlaufstücke werden daher, da die geologische Struktur des Geländes auf der gesamten Strecke eine gleichartige bleibt, vornehmlich im Norden des heutigen Flusses zu suchen sein. Dies ist auch hier der Fall.

c) Die allgemeine Richtung der Talentwicklung der ältesten oberen Donau ging — natürlich mit vielen lokalen Abweichungen — nach Osten. Dies ist auch hier so.

d) Die Talmäander des obersten Donaulaufes zeigen eine geringere Größenordnung ihrer Schwingungsradien als die des Blaualtales. Die des Blaualtales sind aber ihrerseits wieder kleiner als

die hier vorhandenen (vergl. d. Fig.). Das ist die zu erwartende natürliche Entwicklung in der Entfaltung von Mäandern in einem einheitlichen, großen Strom einer alternden Landschaft.

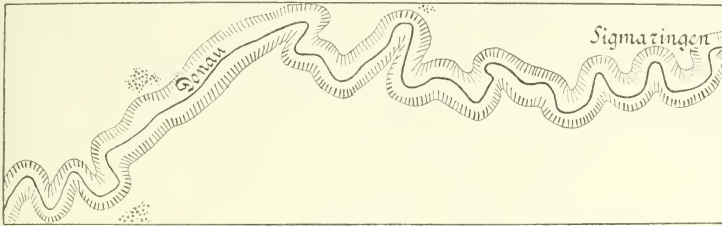


Fig. 1.

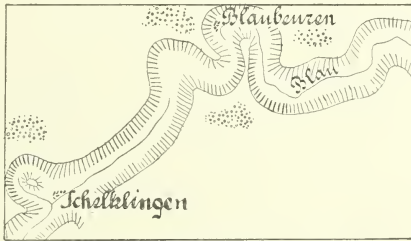


Fig. 2.

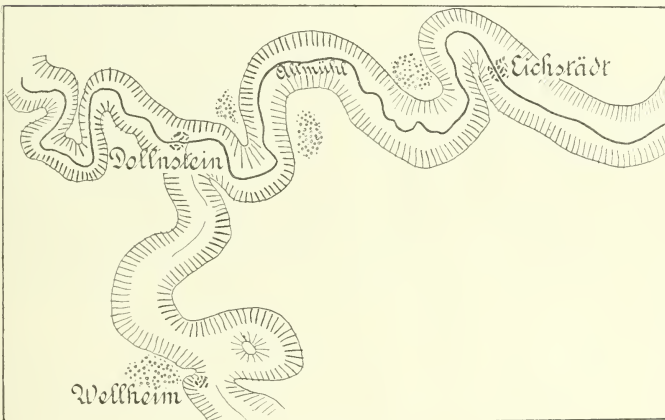


Fig. 3.

Kartenskizze 1:200 000 zur Veranschaulichung der stromabwärts zunehmenden Größenordnung der Talmäander der jungtertiären Donau.

e) Die Basis der Quarzschotter des oberen Donautales fällt leicht gegen Osten. Auch hier fällt die Auflagerungsfläche alter Quarzschotter nach Osten.

f) Die Höhenlage der Quarzschotter fällt vom obersten Donaulauf an ganz regelmäßig. Sie liegen am höchsten oberhalb Sig-

maringen, wo sie 900 m Höhe übersteigen, sie fallen bis in die Gegend von Blaubeuren auf 600—700 m, erfahren dann oberhalb Ulm eine geringe, wohl nachträgliche Verbiegung ihrer Sohle bis zu 547 m tiefster Lage, treten in dem hier behandelten Talstück bei ca. 500 m auf und fallen noch weiter bis in die Passauer Gegend, wo sie in Höhen von ca. 400 m angetroffen werden.

g) Als ein weiterer wichtiger Beweis für die Annahme, daß im Wellheimer Trockental tatsächlich ein Stück des ältesten jungtertiären Donaulaufes vorliegt, sei nun hier noch das völlig mit den anderen Punkten sich deckende stratigraphische Verhalten der alten Quarzschottervorkommnisse etwas näher ausgeführt.

Ein Eingehen auf dieselben erscheint um so notwendiger und wichtiger, als über Alter, Herkunft, Bedeutung und Zusammengehörigkeit derselben sich die Ansichten in fast ebensolcher Zahl gegenüberstehen wie die Autoren, die hierüber gearbeitet haben.

Von weittragendster Bedeutung für die Frage der geschichtlichen Entwicklung des Donaulaufes und seines Flußsystems ist die Feststellung, ob hier tatsächlich einmal die Donau nach Norden durch die Alb durchgebrochen und zum Rhein abgeflossen ist, wie fast alle Geologen dies vor noch nicht langer Zeit angenommen hatten, und wie auch in der neuesten Literatur über das Gebiet noch vielfach behauptet wird. Es ist eine höchst auffallende Erscheinung, daß man stets geneigt war, in früheren Zeiten dem Rhein die beherrschende Rolle in der Entwässerung der Landschaft zuzuerkennen. Hatte doch auch HAAG schon die kaum aus ihren Quelllästen zusammengefaßte Donau nach Norden abgelenkt sein und durch den Neckar zum Rhein fließen lassen! Diese Annahme wurde an anderer Stelle bereits als unzulässig dargelegt (l. c.). Auch sie resultiert aus der hier so vielfach zu beobachtenden Tatsache, daß weitgehende Folgerungen an lokale, in eng begrenztem Gebiete gewonnene Beobachtungen geknüpft wurden, ohne die geringste Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse der weiteren Umgebung und der Einheitlichkeit der Entwicklungsprinzipien innerhalb eines geschlossenen Landschaftskomplexes.

Für unser Gebiet hatte wohl als Erster GÜMBEL¹, der verdienstvolle Altmeister der Geologie Bayerns, zu der Ansicht hingeneigt, daß die Donau einst durch das Altmühlgebirge nach Norden geflossen sei; er scheint jedoch später selbst diese Ansicht wieder fallen gelassen zu haben.

In ähnlicher Weise hatte sich PENCK früher für einen Donaudurchbruch nach Norden ausgesprochen, indem er schreibt, daß es

¹ Vergl. z. B. GÜMBEL, Kurze Erläuterung zu dem Blatt Neumarkt XIV d. geognost. Karte v. Bayern 1888. Desgl. zu Blatt Ingolstadt. — Geognostische Beschreibung der fränkischen Alb. 1891. p. 254.

„nicht unwahrscheinlich ist, daß die Donau damals (zur Zeit des oberen Deckenschotters) nicht bloß im Altmühltale abwärts fließend ihren heutigen Lauf wieder erreichte, sondern daß sie auch teilweise oder gänzlich jenem aufwärts folgte und sich in das Gebiet des fränkischen Beckens zum Main hin ergossen hat¹.“ Aber neuerdings erklärt er sich selbst gegen diese seine ältere Auffassung: „Daß die Donau vom Altmühltale aus sich in das fränkische Becken ergossen habe, kann ich heute auf Grund der morphologischen Entwicklung des Altmühltales nicht mehr glauben².“

THÜRACH³ dagegen ist in seinen Publikationen über dieses Thema noch der Ansicht, daß einst eine Entwässerung des Gebietes nach Norden stattgehabt habe. Sein Hauptargument, auf das er sich hierbei stützt, ist ein Fund von Geröllen diluvialen Alters in der Nähe von Treuchtlingen, die er für alpiner Herkunft hält, und aus denen er dann folgerichtig auf einen nach Norden hin die Alb kreuzenden Wasser- oder Eisstrom schließt.

Es muß zunächst schon auffallen, und die Sicherheit des THÜRACH'schen Arguments in Frage stellen, daß dieser sich selbst nicht entscheiden kann, ob Wasser oder Eis, die doch beide typische Formen im Fels zu gestalten pflegen, den Transport der Gerölle ausgeführt hatten. Daß THÜRACH an einer sehr weitgehenden Vergletscherung Südwestdeutschlands festhält, ergibt sich u. a. aus einer Arbeit, in der er glaziale Spuren in einem viel tieferen und nördlicheren Teil des fränkischen Beckens gefunden zu haben glaubt⁴.

THÜRACH's Ansicht war zur Zeit der Veröffentlichung seiner Studien wohl die herrschende. Ich erinnere nur, daß ja auch früher schon DEFFNER und O. FRAAS und zuletzt noch KOKEN für eine starke Vergletscherung des ganzen Albkörpers eingetreten waren. Und trotzdem konnten bis heute noch keinerlei glaziale Moränen-Ablagerungen, welche mehr als lokalen Charakter haben, sicher nachgewiesen werden. Im Gegenteil mußten gerade die größten dieser Vorkommnisse sich eine andere Deutung mit weit größerer Sicherheit gefallen lassen. Es muß also als durchaus fraglich hingestellt bleiben, ob in der Alb und ihrem nördlichen Vorlande überhaupt größere diluviale Gletscher vorkamen, wie das mit Recht schon vor Jahren u. a. BRANCA und E. FRAAS dargetan haben.

Speziell im Altmühlgebiet ist nichts von glazialen Ablagerungen nachgewiesen, und es erscheint mir daher durchaus unstatthaft,

¹ PENCK, Das Deutsche Reich. 1887. p. 168.

² PENCK-BRÜCKNER, Die Alpen im Eiszeitalter. I. 1909. p. 49.

³ THÜRACH, Über ein Vorkommen von Geschieben alpiner Gesteine bei Treuchtlingen, nördlich des fränkischen Jura. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1898. p. 623.

⁴ THÜRACH, Über einige wahrscheinlich glaziale Erscheinungen im nördlichen Bayern. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1896. p. 665.

einen so großen Gletscher, wie er nötig gewesen wäre, um die Lage der Treuchtlinger Gerölle zu erklären, nur wegen dieser zu supponieren, ohne irgendwelche weitere Anhaltspunkte über sein einstiges Dasein.

Dieser hypothetische Gletscher muß daher bei unserer weiteren Bearbeitung außer Betracht bleiben, zumal auch PEXCK schon mit gewichtigen Gründen gegen sein Vorhandensein aufgetreten ist: „Wir sind auf der Höhe des Jura 70 km von den nächsten deutlichen Spuren alpiner Gletscher entfernt, und im Zwischengebiet habe ich auf dem Alpenvorlande auch nicht die geringste Erscheinung gefunden, die auf frühere Gletscherwirkung deutete. Dies spricht nicht für eine solche Annahme.“

Aber THÜRACH selbst schien dieser Gletscher etwas problematischer Natur; denn er versuchte auch selbst den Transport seiner Gerölle durch fließendes Wasser zu erklären. Sind daher die Treuchtlinger Gerölle alpin, so ist notwendig zur Zeit des mittleren bis älteren Diluviums eine nach Norden gerichtete Entwässerung der Alb anzunehmen.

Die Ausführungen gipfeln daher in der Frage: Ist für die Treuchtlinger Gerölle die Annahme einer alpinen Herkunft wirklich notwendig? Und ist diese Herkunft durch die THÜRACH'sche Arbeit sicher erwiesen?

Diese Fragen müssen meiner Meinung nach entschieden mit nein beantwortet werden.

THÜRACH fand unter einer Menge vorwiegend lokal oder doch nah beheimateter Gesteinsfragmente „einige rote, von weißen Quarzadern durchzogene, gerundete Kiesel, welche ganz auffallend an die roten, alpinen Radiolarienkiesel erinnerten.“

Da die Kiesel nun im Dünnschliff untersucht wirklich Radiolarien zeigten, hielt er damit den Beweis für ihre alpine Herkunft ebracht. Offenbar sollen sie den oft radiolarienreichen roten Hornsteinschichten des oberen Malm in den Bayerischen Alpen entstammen.

An sich scheint mir hieraus wohl die Möglichkeit ihrer Herkunft aus den Alpen hervorzugehen, keineswegs aber ein zwingender Beweis, auf den allein man die Talgeschichte eines großen Stromnetzes aufbauen könnte! Aber gegen diese theoretische Möglichkeit sprechen hier vor allem zwei gewichtige Einwände, welche geeignet sind, ihre Unzulässigkeit für diesen Fall darzutun.

1. THÜRACH erwähnt selbst auf gleicher Fundstätte mit seinen „alpinen“ Hornsteinen „sehr häufig schwarze, weiß geäderte Lydite“.

Lydite aber weisen mindestens ebenso deutlich auf das Fichtelgebirge als Ursprungsort, wie rote Hornsteine auf die Alpen. Dazu kommt aber noch

2. daß die Hornsteine und Lydite des Fichtelgebirges ebenfalls zum Teil Radiolarien enthalten. Meines Wissens sind dagegen keine typischen Lydite mit ihrer schwarzweißen Bänderung aus Schotterhorizonten mit sicher alpinen Geröllen bekannt, aber abgesehen davon bleibt nicht zu vergessen, daß diese typische Struktur den Fichtelgebirgskieseln auch fehlen kann.¹ Dann sind es eben gewöhnliche Hornsteine. Wenn solche aber auch nur selten bunt gefärbt sind, so sind doch auch aus dem Fichtelgebirge rote Hornsteinbänke bekannt, die sehr wohl die Heimat der THÜRACH'schen Geröllhorizonte sein könnten. Für das Vorkommen solch roter Hornsteine im Fichtelgebirge zitiere ich nur GÜMBEL's Beschreibung der Silurschichten von Guttenberg: „Bemerkenswert sind lyditartige Zwischenlagerungen in dem roten und gelben Tonschiefer. Einige derselben zeichnen sich durch eine prächtig rote, carneolähnliche und bunte Farbe aus.“²

Wenn also schon der petrographische Habitus und der paläontologische Inhalt nicht beweisend für die alpine Herkunft der Gerölle sind, so spricht die Vergesellschaftung mit typischen Fichtelgebirgsgeröllen direkt gegen eine solche Annahme. Dazu kommt noch, daß Gerölle alpiner Herkunft hier ein einzig dastehendes Unikum wären, während Lydite im ganzen fränkischen Albvorland, sowie auch auf der Alb selbst bekannt sind. Ihre Herkunft aus dem Fichtelgebirge aber wird sich im folgenden noch auf das ungewungenste ableiten lassen.

Ich kann nach alledem die alpine Herkunft der Treuchtlinger Gerölle nicht anerkennen. Damit fällt aber auch der einzige gewichtige Anhaltspunkt für die Annahme eines einst in dieser Gegend nach Norden gerichteten Donaulaufes.

Bei Treuchtlingen liegen diese Gerölle auf etwa 430 m Meereshöhe. THÜRACH bringt dieselben nun in genetischen Zusammenhang mit solchen, welche am südlichen Eingang des Wellheimer Trockentales, in der Gegend von Sigellöh auf den Höhen in ca. 500 m Meereshöhe lagernd gefunden wurden. Diese Gerölle bestehen vorwiegend aus Quarziten, unter ihnen fand THÜRACH aber auch vereinzelte rote Radiolarienhornsteine, die er mit denen von Treuchtlingen identifiziert. Die Unterschiede der Höhenlage erklärt er durch das Gefälle des alten Flusses. Das Alter der Treuchtlinger Gerölle aber hat THÜRACH mit Sicherheit als diluvial feststellen können. Danach sind also auch die Sigellöher Gerölle diluvial, eine Annahme, die sich sehr gut mit der herrschenden Ansicht deckt, daß das Wellheimer Trockental mit dem heutigen Altmühlunterlauf einem diluvialen Donaulauf seine Entstehung verdankt.

¹ GÜMBEL, Geologie von Bayern, II. 1894. p. 522.

² GÜMBEL, Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges, 1879. p. 437.

Die Prämissen der THÜRACH'schen Schlüsse scheinen mir jedoch nicht ganz stichhaltig. Zunächst die Altersfrage.

Sind die Sigellöher Gerölle diluvial, so gehören sie natürlich dem älteren Diluvium an; THÜRACH hält sie auch für Äquivalente des älteren Deckenschotter. Gegen diese Identifikation hat sich aber schon PENCK¹ gewandt „da die von THÜRACH erwähnten Stellen im Trockental erheblich höher gelegen sind als die benachbarten Deckenschottervorkommnisse von Burgheim, und selbst höher als die gehobenen von St. Wolfgang. Wenn wir sehen, daß das Quarzgeröll des Mittelmiocäns bis dicht am Jura, z. B. südlich von Ingolstadt, Rollsteine alpiner Herkunft führt, unter denen die roten Radiolarienhornsteine nie fehlen, so werden wir dem Vorkommen einzelner alpiner Rollsteine auf dem Jura keine große Bedeutung für das Eiszeitproblem einräumen.“

Diese Lagerungsverhältnisse bilden ein vollkommenes Analogon zu dem Verhalten von Geröll und Deckenschotter oberhalb Ulm. Auch der petrographische Habitus ist völlig gleichartig. Es sind fast ausschließlich quarzitische Gesteine, das Fehlen von Kalkgeschieben ist äußerst charakteristisch. Dies läßt die Gerölle aber deutlich als härteste Restgebilde einer früher reicheren Zusammensetzung erkennen. Und wie dies auf ihre Genese als alte bewegte Flußkiese hinweist², so deutet es auch ihr hohes Alter an. Hier wie dort haben wir höhere Lage der Gerölle als der älteren Deckenschotter, hier wie dort also auch höheres Alter der Gerölle als dieser. Damit aber fällt ihre Ablagerung aus dem Eiszeitalter hinaus und wird mindestens ins Pliocän gestellt.

Hier wie dort aber auch einzelne alpine Gerölle, die oben bereits als das Aufbereitungsprodukt miocäner Schichten hingestellt wurden. Hierfür spricht auch ihre Verteilung entlang dem Bett des alten, großen Stromes. Durch ihn mußten diese Gerölle ja transportiert werden. Ganz entsprechend finden sie sich im Niveau seiner alten Gerölle als seltene Reste in diesen verteilt, aber nirgends außerhalb seines Bereiches, also etwa auf den breiten Hochflächen der Alb!

Wichtig ist nämlich vor allem die Verbreitung der Quarzgerölle in unserem Gebiet. Den sorgfältigen Begehungen SCHWERTSCHLAGER'S³ verdanken wir besonders die Kenntnis, daß sie vielerorts an beiden Seiten des Urstromtales auftreten, nicht aber im Altmühltal oberhalb Dollnstein. Er nennt sieben Punkte, an denen er sie feststellen konnte. Bedenkt man noch, daß auch schon auf anderem Wege vorher die selbständige Stellung des mittleren Alt-

¹ PENCK-BRÜCKNER, l. c. p. 49. 50.

² DIETRICH, l. c. p. 12.

³ SCHWERTSCHLAGER, l. c.

mühltales gegenüber dem unteren erwiesen wurde, so verliert das Geröllvorkommen bei Treuchtlingen vollkommen seinen Zusammenhang mit den Quarzgeröllen bei Sigellöh und Rohrbach. Denn bei dem häufigen Auftreten dieser Gerölle im Urstromtal wäre es völlig unerklärlich, warum diese Gerölle im Altmühltal nach Norden hin fehlen sollten, wenn sie jemals dort gewesen wären. Auch GÜMBEL hatte schon erkannt und betont, daß die Alb einer Verbreitung alpiner Gerölle nach Norden eine Schranke setzte.¹

Da aber andererseits das glaziale Alter der Treuchtlinger Gerölle nicht zu bezweifeln ist, während die Quarzgerölle jungtertiär sind, fehlt auch diesbezüglich der leiseste genetische Zusammenhang zwischen beiden Bildungen. Beide sind in Unabhängigkeit voneinander entstandene, selbständige Ablagerungen.

Daß das Vorkommen von Jurahornsteinen auch bei Sigellöh weder für einen solchen Zusammenhang noch für einen nach Norden gerichteten alten Strom spricht, wurde schon nach der Lageverteilung der Gerölle, sowie nach Analogie mit dem oberen Donautal dargetan. Aber auch die lokale Morphologie spricht dagegen. Abgesehen davon, daß dann morphologisch ungleichwertige Talstücke verglichen würden, hätte auch die seit der älteren Diluvialzeit stattgehabte Umkehrung des Flußgefälles einen Betrag erreicht, der einzig in dem behandelten Gebiet dastehen und völlig aus dem Rahmen der allgemeinen Entwicklung der Landschaft herausfallen würde.

Das Resultat all dieser Betrachtungen ist also, daß hier unterhalb Donauwörth ein altes Urstromtal in den Jurakörper eingesenkt ist, in das einst die Altmühl bei Dollnstein mündete. Der alte Strom aber setzte sich von da ab, wie heute nach Osten hin fort, ohne jemals nach Norden geflossen zu sein, wie das bisher vielfach angenommen wurde.

Seinem Tal folgen jungtertiäre Quarzgerölle, die in ihrem Auftreten völlig an seinen Lauf gebunden erscheinen und nach Lagerung, petrographischem und stratigraphischem Habitus ein völliges Analogon zu den Quarzgeröllen oberhalb Ulm und bei Passau bilden. Dies, sowie auch die anderen erwähnten Analogien und Relationen weisen mit zwingender Notwendigkeit darauf hin, daß dieser Urstrom die Fortsetzung der ältesten bekannten Donau ist, die wir bei Ulm verlassen hatten. **Dann aber ist also auch hier ein Stück des jüngst-obermiocänen—pliocänen Laufes der Donau festgestellt.**

¹ GÜMBEL, Die fränkische Alb. p. 160.

Dieser Flußlauf aber muß bereits senilen Habitus angenommen gehabt haben, denn er floß in freien, weiten Mäandern auf einer eingeebneten Fläche, soweit wir ihn verfolgen können, und empfing auch ebenso mäandrierende Nebenflüsse. Der diluviale Donaulauf, der zur älteren Diluvialzeit noch hier lag, wie aus tieferen Schotterablagerungen unzweifelhaft hervorgeht, hatte sich also nicht selbst ein Bett erst geschaffen, sondern ein altes übernommen. Dies erhellt ohne weiteres auch daraus, daß die Annahme eines primären diluvialen Flußlaufes das Vorhandensein der Zwangsmäander nicht zu erklären vermöchte.

Ist nun aber erkannt, daß ein jungtertiärer Donaulauf bei Rennertshofen die Alb betrat und sich über Dollnstein—Eichstädt fortsetzte, so ist damit die Möglichkeit gegeben, den alten Flußlauf ohne Schwierigkeiten bis nach Regensburg zu verfolgen, denn ohne Unterbrechung, in genau derselben Ausbildung, setzen die großen, für diesen Lauf so charakteristischen, tief eingesenkten Zwangsmäander bis zum abermaligen Abbruch des Donautes bei Regensburg sich fort, so keinerlei Zweifel an der absoluten morphologischen Gleichwertigkeit und Zusammengehörigkeit der ganzen langen Talstrecke offen lassend.

Dann aber trennt nur noch ein relativ kurzes Stück die Passauer quarzitischen Höhenflußschotter von der Austrittsstelle des alten Donautes bei Regensburg und läßt ihren Anschluß an dieses nur um so erklärlicher und natürlicher erscheinen.

Berlin, Geologisch-paläontologisches Institut der Universität.

Der untere Keuper im westlichen Württemberg.

Von **Max Weigelin**, Tübingen.

Bei Untersuchungen des unteren Keupers, die ich 1910 und 1911 ausführte, kam ich zu folgenden interessanten Ergebnissen, die ich hier als vorläufige Mitteilung veröffentliche.

Der untere Keuper, zu dem ich den Gipskeuper im engeren Sinn und den Schilfsandstein rechne, läßt sich vor allem nach entstehungsgeschichtlichen Rücksichten in folgende vier Stufen nebst Unterabteilungen gliedern:

Von oben nach unten:

1. Stufe des Schilfsandsteins.
2. Stufe der Estheriensichten mit
 - a) obere bunte Estheriensichten,
 - b) graue Estheriensichten,
 - c) bunte Estheriensichten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Reck Hans

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Kenntnis des ältesten Donaulaufes in Süddeutschland. 107-118](#)