©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

höhere Anforderungen, und anderen Pflanzengegographen geht es ebenso. Ich möchte daher keine weiteren Worte verlieren, sondern E. Oberdorfers Relikthypothese ihrem Schicksal überlassen. Sie wird sich, wie so manches andere, von selber erledigen.

Der Zeitpunkt der Wutachablenkung und die Parallelisierung der würmeiszeitlichen Stadien des Schwarzwalds mit denen des Rheingletschers.

Von Ludwig Erb, Freiburg i. Br.

Während die heutige Wutach nahe bei Waldshut in den Rhein mündet, weist bekanntlich ihr Oberlauf mit weitgedehnten Schotterterrassen zum Aitrachtal und damit zur Donau hin. Das hat wohl Schill (1853 und 1856) als erster erkannt. Dieser aus der Gegend des Feldbergs zur Donau hinziehende Fluß hatte schon im Pliozän bestanden als relativ kleiner Nebenfluß jener gewaltigen Aare-Donau, welche das ganze Gebiet zwischen Alpen und schweizerischem Jura — Rhoneoberlauf eingeschlossen — zum Schwarzen Meer bezw. dessen Vorläufer entwässerte.

Nachdem im jüngsten Pliozän und im älteren Diluvium der Rhein zustande gekommen und damit die Aare als Oberlauf der Donau weggefallen war, spielte dieser bisher unbedeutende Nebenfluß eine ganz andere Rolle. Für die jetzt nur noch recht bescheidene obere Donau war er ein wichtiger Quellfluß geworden. Geblieben ist er das sehr lange, nämlich bis zur letzten Eiszeit.

Der alte Wutachlauf wird belegt durch Schotter pliozänen, alt-, mittel- und jungdiluvialen Alters (Göhringer 1912). Die jüngste dieser Schotterstufen kann zwar nicht bis zu den Eisrandlagern der Würmeiszeit selbst verfolgt werden, da unterhalb von Neustadt eine große Lücke in den Schottervorkommen ist; aber es unterliegt keinem Zweifel, daß es sich um Niederterrasse handelt.

Andererseits liegen Niederterrassenschotter mit Geröllen aus dem Oberlauf auch im neuen, nach der Ablenkung benützten Tallauf. Die Ablenkung hat also während der Niederterrassenzeit, d. h. während der Würmeiszeit stattgefunden.

Es frägt sich nun, während welcher Phase dieser Zeit das geschehen ist.

Durch v. Bubnoff (1913) ist seinerzeit die Meinung ausgesprochen worden, daß die von der Titisee-Endmoräne ausgehende Schotterstufe (welche in die obere Terrasse von Neustadt eingeschachtelt ist), nicht mehr so hoch liege, um ihre Fortsetzung ebenfalls noch in den zum Aitrachtal hinweisenden Schottern haben zu können. Das ist aber keineswegs bewiesen; man könnte sich sehr wohl vorstellen, daß sich die beiden Schotterstufen zusammenschließen, um vereint das Aitrach-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

tal zu erreichen. So hat SCHNARRENBERGER (1936) in einem Exkursionsbericht, der Höhen- und Gefällsverhältnisse der Terrassen bei Neustadt klar zusammengefaßt enthält, darauf hinweisen müssen, daß östlich von Neustadt noch keine ausreichenden Untersuchungen zur Entscheidung dieser Frage vorliegen und auch nicht vorliegen können, weil die nötigen feinen topographischen Unterlagen bis jetzt fehlen.

Der Gedanke lag deshalb nahe, diesen Gegenstand vom Rhein her anzupacken. Die Niederterrassenschotter des unteren heutigen Wutachtals reichen aus der Gegend von Stühlingen bis zur Vereinigung mit den alpinen Schottern der rheinischen Niederterrasse bei Oberlauchringen. Man braucht also nur festzustellen, welche Stufe der rheinischen Niederterrasse zum erstenmal Wutachschotter mit Material aus dem Oberlauf aufgenommen hat, um den Zeitpunkt der Flußablenkung zu fixieren.

Wenn dieser höchst einfache Weg bisher nicht begangen worden ist, so hat das daran gelegen, daß die jungdiluvialen Terrassen des Rheintals noch nicht ausreichend untersucht waren. An Hand einer neueren Arbeit (ERB 1936) ist es aber jetzt möglich, der hier vorliegenden Frage beizukommen.

Die würmeiszeitlichen Endmoränen des Rheingletschers unterhalb vom Bodensee entsenden mehrere Schotterterrassen, die sich zu drei Stufen zusammenfügen. Während die obere von der Aeußeren Jungendmoräne (Schaffhausen) und die untere von der Inneren Jungendmoräne (Singen) ausgeht, entstammt die mittlere den Zwischenstadien von Thayngen und Bietingen.

In welches dieser drei Niveaus gehören nun die ältesten Teile der Schotter des Wutachunterlaufs?

Die rheinische Niederterrasse des Klettgaus (Blatt Grießen, geologische Ausgabe) erreicht Oberlauchringen (Blatt Waldshut) in 372 m Meereshöhe. Sie ist vom Alter der Aeußeren Jungendmoräne. Sieht man sich nach einem gleich hohen Terrassenstück aus Wutachschottern um, so muß man zunächst feststellen, daß am Bahnhof Oberlauchringen ein tieferes Terrassenstück vorhanden ist, das nicht paßt. Und im Wald nördlich des Bahnhofs sind die topographischen Verhältnisse nicht ganz übersichtlich. Dafür gibt die linke Seite des Wutachtals zwischen Wutöschingen und Willmendingen umso klarere Auskunft. Die Niederterrasse — mit Geröllen aus dem Lenzkircher Kulm (SCHALCH 1922, S. 99) — hat dort folgende Obergrenzen: Wutöschingen 395 m, Schwerzen 385 m, Willmendingen 382 m. Dieses Niveau läuft genau in dasjenige der Klettgauer Niederterrasse hinein. Also ist die Wutach noch während des Schaffhauser Standes abgelenkt worden.

Die tiefere Wutachterrasse vom Bahnhof Oberlauchringen (362 m) mündet in die Stufe, welche an den Zwischenstadien von Thayngen und Bietingen ihren Ursprung hat. Aber auch die der Inneren Jungendmoräne entsprechende Terrasse des Rheintals hat ihr Aequivalent im Wutachtal; die Schotter im Gewann Schlatt unterhalb der Schlüchtmündung gehören dazu. Die noch jüngeren eiszeitlichen Wutachschotter lassen sich nicht von der alluvialen Aue abtrennen; vielleicht bringt

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

später die Spezialaufnahme von Blatt Waldshut noch ein Ergebnis in dieser Richtung.

Mit der Gliederung der Niederterrassenschotter des unteren Wutachtals gelangt man von selbst zu der Frage, wie die einzelnen Stufen mit den Terrassen bei Neustadt und mit den Endmoränen des Bärentalgletschers zu parallelisieren sind.

Die folgende Zusammenstellung zeigt die bisherigen Versuche, die würmglazialen Stadien des Schwarzwalds mit denjenigen der Alpengletscher in Einklang zu bringen.

Rheingletscher	Bärentalgletscher		Schluchseegletscher
	Buri 1917[1]	Sölch 1932	Brill 1932
Aeußere Jungendmoräne	Jostal	Jostal	Schaffh. Säge (=Jostal)
Thayngen-Bietingen	—	—	—
Innere Jungendmoräne	Titisee	Titisee	Schluchsee (=Titisee)
reiche Rückzugsbildungen	—	—	—
Bühlstadium	Feldsee	Zipfelhof[2]	Karmulde 1150 (=Feldsee)
Gschnitzstadium	—	Feldsee	—
Daunstadium	—	—	—

Man sieht, daß nach Aequivalenten der Zwischenstadien zwischen Aeußerer und Innerer Jungendmoräne gar nicht gesucht worden ist und könnte zunächst in Versuchung kommen, die Titisee-Endmoräne dafür zu beanspruchen. Die Sache ist aber anders. Nach den neuesten Aufnahmen von R. Brill auf Blatt Höllsteig sind hinter der äußersten Endmoräne des Bärentalgletschers (Breitnau-Jostal) noch weitere Randlagen zu erkennen, unter denen besonders ein Wall bei Oedenbach nahe Breitnau sehr deutlich ausgebildet ist. Diese Randlagen zwischen dem Jostal und dem Titiseestand nehmen also den Platz der Zwischenstadien von Thayngen und Bietingen ein. (Im Jostal selbst ist übrigens auch schon eine Staffelung der äußersten Endmoränen erkennbar, ähnlich derjenigen der Aeußeren Jungendmoräne bei Schaffhausen.)

Es frägt sich nun, wie die Terrassen von Neustadt damit harmonieren. Die Lösung ist einfach. Der eigentliche Maximalstand mit der äußersten Jostalmoräne in 885 m hat bei Neustadt gar keine fluvioglaziale Aufschüttung hinterlassen. Entweder war das Gefälle so groß, daß nur eine Erosionsterrasse angelegt wurde (Fläche mit Punkt 853,6 oberhalb vom Friedhof; dazu gehörend Flankental in 865 m südlich vom Morgesbühl, 1 km nordwestlich von Neustadt), oder es wurden die entstandenen Aufschüttungen entfernt, als die im Jostal, Langenordnach- und Reichenbachtal aufgestauten Eisrandseen sich katastrophal entleerten. Der Gedanke liegt übrigens nahe, in dieser Katastrophe —

[1] Auf den von Buri unternommenen Versuch, Laufen- und Achenschwankung zu erkennen, braucht nicht eingegangen zu werden, nachdem beide Schwankungen aufgegeben worden sind.

[2] Die Zipfelhofphase ist von Schrepfer (1925) aufgefunden worden. Ueber die Möglichkeit einer Parallelisierung mit den Phasen der Alpengletscher hat Schrepfer (1926, S. 208) nur eine Andeutung gemacht.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

die sich mehrfach wiederholt haben kann[3] — den letzten Anstoß zu der längst vorbereiteten Wutachablenkung zu sehen (man vergleiche SCHNARRENBERGER 1936, S. 287).

Die obere Schotterterrasse von Neustadt würde dann den Zwischenstadien und die untere — von der Titisee-Endmoräne ausgehende — der Inneren Jungendmoräne entsprechen. Damit besteht Uebereinstimmung mit den Parallelisierungsversuchen von BURI, SÖLCH und BRILL, nur daß noch eine Ergänzung dazu kommt.

Ueber die noch jüngeren Phasen hat SÖLCH exakte vergleichende Untersuchungen angestellt durch Diskussion der Möglichkeiten, die sich aus den Untersuchungen über die Höhenlage der Schneegrenzen ergeben. Erst damit haben die Vergleiche mit den Alpengletschern festen Boden erreicht.

Allerdings dürfte ein etwas höheres Alter der Phasen vom Zipfelhof und vom Feldsee nicht unwahrscheinlich sein. Nach SCHREPFERS Berechnung ergibt sich für die Feldseephase eine Schneegrenze von 1280 m. Dieser orographischen Schneegrenze setzt SÖLCH eine klimatische Schneegrenze von 1500 m gleich, womit notgedrungen eine Uebereinstimmung mit dem Gschnitzstadium der Alpengletscher (Schneegrenze 1600 m) erreicht werden würde.

Jedoch nur notgedrungen, denn man wird für das Gschnitzstadium im Feldberggebiet eher eine Schneegrenze von 1550 m annehmen dürfen (heutige Baumgrenze am Feldberg nicht 1400 sondern 1450 — heutige Schneegrenze mindestens 700 m darüber, also in 2150 m — Schneegrenzedepression während des Gschnitzstadiums 600 m, somit Schneegrenze in 1550 m).

Aber selbst bei einer klimatischen Schneegrenze von 1500 m bliebe es fraglich, ob ein Gletscher vom Ausmaß des Feldseegletschers Bestand gehabt hätte. Man wird eher eine etwas niedrigere Lage dieser Grenze verlangen und deshalb die Feldseephase in der Zeit zwischen Bühlstadium und Gschnitzstadium unterbringen. Das geht ohne weiteres, denn die stratigraphische Bedeutung, welche man früher den alpinen Stadien beigelegt hat, ist von ihrem Begründer selbst stark reduziert worden (PENCK 1936, S. 6). Eine Endmoräne des Bühlstadiums braucht deshalb gar nicht da zu sein; doch sei bemerkt, daß in dem unübersichtlichen Waldgelände unterhalb von der Feldseemoräne sehr wohl eine solche versteckt sein könnte; die in den nächsten Jahren erfolgende Spezialaufnahme wird diese Frage zu lösen haben.

Die Moränengruppe vom Zipfelhof verschiebt sich gegenüber SÖLCH ebenfalls zeitlich rückwärts und kann ganz zwanglos eingeordnet werden in den Raum zwischen Innerer Jungendmoräne und Bühlstadium. Gerade in diesem Zeitabschnitt hat der Rheingletscher reichhaltige Rückzugsbildungen hinterlassen, bei denen Wallmoränen längere Halte anzeigen. Etwa den Konstanzer Endmoränenstaffeln dürfte die Moränengruppe am Zipfelhof entsprechen.

Es ergibt sich dann die nachstehende Gliederung:

[3] Wegmann (1935, S. 56) hat solche periodischen Katastrophen in Nordostgrönland beobachtet: 1. Stauseeebildung vor dem Eis. 2. Der Eisrand hebt sich im Wasser. 3. Dadurch entleert sich der Stausee. 4. Die Stauung beginnt von neuem, bis das Eis abermals schwimmt.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Parallelisierung der wi

Rheingletscher	Schneegrenze	Depression der Schneegrenze
Aeußere Jungendmoräne	1000	(—1200)
Thayngen-Bietingen	ca. 1050?	(—1150?)
Innere Jungendmoräne	ca. 1100?	(—1100?)
reiche Rückzugsbildungen (z. B. bei Konstanz)		
Bühlstadium	1300	(— 900)
Gschnitzstadium	1600	(— 600)
Daunstadium	1900	(— 300)
Alpenrand heute	2200	

Eine Gliederung der Postglazialzeit hat OBERDORFER (1931) auf Grund seiner pollenanalytischen Befunde aus dem Schluchseemoorprofil vorgenommen, auf die hier nicht eingegangen werden soll.

Angeführte Schriften:

Brill, R.: Die geologische Geschichte des Schluchseebeckens. — Beitr. z. naturk. Erforsch. Badens, herausg. v. Bad. Landesver. f. Naturk., Freiburg i. Br. 1932.

Bubnoff, S. v.: Die Geschichte der Wasserscheide zwischen Wutach und Schwarza. — Ber. d. Naturf. Ges. z. Freiburg i. Br., 20, 1, Freiburg i. Br. 1913.

Buri, Th.: Ueber Verlauf und Gliederung der letzten Eiszeit und über Hängetäler im mittleren und im anstoßenden südlichen Schwarzwald. — Jahresber. u. Mitt. d. Oberrh. Geol. Ver., 6, 2, Stuttgart 1917.

Erb, L.: Zur Stratigraphie des mittleren und jüngeren Diluviums in Südwestdeutschland und dem schweizerischen Grenzgebiet. — Mitt. d. Bad. Geol. Landesanst., 11, 6, Freiburg i. Br. 1936.

Göhringer, A.: Talgeschichte der oberen Donau und des oberen Neckars, oder Geröllablagerungen im Gebiete der oberen Donau und des oberen Neckars. — Mitt. d. Bad. Geol. Landesanst., 6, Heidelberg 1912.

Oberdorfer, E.: Die postglaziale Klima- und Vegetationsgeschichte des Schluchsees. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br., 31, Freiburg i. Br. 1931.

Penck, A.: Völkerbewegungen in Deutschland in paläolithischer Zeit — Sitz. Ber. d. Preuß. Ak. d. Wiss., phys.-math. Kl., 1936, 14, Berlin 1936.

Schill, J.: Mitteilung über das Wutach-Aitrachtal. — Neues Jahrb. f. Min., Stuttgart 1853.

Schill, J.: Lauf und Wirkungen der Wutach im Schwarzwalde. — Neues Jahrb. f. Min., Stuttgart 1856.

Schalch, F.: Erläuterungen zu Blatt Grießen. — Heidelberg 1922.

Schnarrenberger, C.: Geologische Führung durch das obere Wutachtal. — Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturk., N. F. 4, 19/20, Freiburg i. Br. 1936.

Schrepfer, H.: Zur Kenntnis der Eiszeit im Wutachgebiet. — Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturk., N. F. 1, 25, Freiburg i. Br. 1925.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

rmeiszeitlichen Stadien:

Bärentalgletscher	Schneegrenze	Depression der Schneegrenze
Jostal (Wutachablenkung)	950	(—1200)
Oedenbach (ob.Terr. v. Neustadt)	—	
Titisee (unt.Terr. v. Neustadt)	—	
Zipfelhof	1170	(— 980)
	—	
Feldsee (orogr. Schneegrenze in 1280)		
(klimat. „ 1400-1500?)		
	—	
	—	
Schwarzwald heute	2150	

Schrepfer, H.: Oberflächengestalt und eiszeitliche Vergletscherung im Hochschwarzwald. — Geogr. Anzeiger, 27, 9/10, Gotha 1926.

Sölch, J.: Der Rückzug der letzten Vergletscherung. — Sitz. Ber. d. Heidelberger Ak. d. Wiss., math.-phys. Kl., 1932, 1, Berlin u. Leipzig 1932.

Wegmann, C. E.: Gletschermurgang im Sueß-Land (Nordostgrönland). — Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen, 12, 4, Schaffhausen 1935.

Andreas Kneucker 75 Jahre alt.

Von Hermann Bürgelin.

Am 24. Januar dieses Jahres wurde unser Ehrenmitglied, Hauptlehrer i. R. Andreas Kneucker, 75 Jahre alt. Er gehört unserem Verein seit 55 Jahren an und ist wohl den meisten unserer Mitglieder durch seine zahlreichen Veröffentlichungen wohlbekannt. Es ist uns eine Ehrenpflicht, aus dem Anlaß auch in diesen Blättern unseres langjährigen Mitarbeiters zu gedenken durch eine kurze Darstellung seines Lebenslaufes und eine Würdigung seiner reichen wissenschaftlichen Tätigkeit.

A. Kneucker ist geboren am 24. Januar 1862 in Wenkheim im badischen Frankenland als das älteste von 7 Kindern des Schreinermeisters und Landwirts Johann Michael Kneucker und seiner Ehefrau Sofia Kordula geb. Steger. Nach Besuch der Volksschule seines Heimatortes und der Präparantenschule in Tauberbischofsheim kam er 1877 an das Lehrerseminar I in Karlsruhe, wo er in dem damaligen Direktor Ferdinand Leutz einen wohlwollenden Förderer seiner botanischen Neigungen fand. Nach bestandener Abgangsprüfung im Jahre 1880 wirkte er zuerst in Kürnbach und dann von Ende 1882 bis Anfang 1887 an der Seminar-Uebungsschule (Seminar I) in Karlsruhe als Lehrer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1934-1938

Band/Volume: NF_3

Autor(en)/Author(s): Erb Ludwig

Artikel/Article: Der Zeitpunkt der Wutachablenkung und die Parallelisierung der wurmeiszeitlichen Stadien des Schwarzwalds mit denen des Rheingletschers. (1937) 314-319