© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das Alter der paläolithischen Station vom Schweizerbild bei Schaffhausen und die Gliederung des jüngeren Pleistocän.

Von

G. Steinmann.

(Theilweise vorgetragen in der Sitzung vom 13. Juni 1894.)

Der ungeheuere Reichthum an Funden aus der vorgeschichtlichen, besonders aus der paläolithischen Zeit, welchen die Ausgrabungen des Dr. Nuesch am Schweizerbilde bei Schaffhausen zu Tage gefördert haben, ebenso die Umsicht und Sorgfalt, mit welcher die Ausgrabungen angestellt wurden, haben dieser Fundstelle in kurzer Zeit eine berechtigte Berühmtheit verschafft. Zahlreiche Ethnologen und Geologen haben sie besucht und die Sammlungen des Dr. Nuesch besichtigt. Es liegen auch schon einige Mittheilungen darüber vor[1], während die ausführliche unter der Mitwirkung anerkannter Fachmänner verfasste Beschreibung erst in einiger Zeit veröffentlicht werden wird[2].

In meiner Absicht, die wichtige Stelle und die darauf gemachten Funde kennen zu lernen, wurde ich besonders durch den Umstand bestärkt, dass in den meisten Berichten[3] das Alter der gesammten

[1] Nuesch, Station préhistorique de l'age du renne etc. (Arch. Sc. phys. et nat. 1892); Boule, La Station quaternaire du Schweizerbild (Nouv. Arch. des Miss. scient. et litt. 1893).

[2] Herrn Prof. Meister in Schaffhausen verdanke ich die zeitige Zustellung eines Abzuges der geologischen Karte über die Diluvialbildungen von Schaffhausen von Penck und Meister.

[3] Boule, l. c. und L'anthropologie V, 1894, p. 82 Anmerkung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dort gemachten Funde als postglacial angegeben wurde, eine Deutung, die mir nach Analogie mit sonstigen ähnlichen Funden, namentlich mit den im Bereiche der benachbarten oberrheinischen Tiefebene gelegenen, von vorn herein wenig wahrscheinlich dünkte. Der freundlichen Führung der Herren Prof. MEISTER und Dr. NUESCH habe ich es zu verdanken, dass ich in kurzer Zeit die Fundstellen des Schweizerbildes und des Kessler Lochs ebenso eine Anzahl wichtiger Vorkommnisse des dortigen Pleistocäns und die am Schweizerbilde gemachten Aufsammlungen kennen lernen konnte.

Die Auffassung, welche ich mir hiernach gebildet habe, ist folgende:

Die paläolithischen Vorkommnisse vom Schweizerbild und Kesseler Loch gehören ebenso wie die dem Alter nach sicher bestimmbaren ähnlichen Vorkommnisse im Oberrheingebiet, bei Thiede und an vielen anderen Orten der letzten Interglacialzeit an; sie sind älter als die unverletzte Moränenlandschaft und die von derselben ausgehenden Aufschüttungen der sog. Niederterrasse.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst, nach welchen Principien in Mitteleuropa, speciell im Alpengebiete die pleistocänen Bildungen gegliedert worden sind. Als Ablagerungen der letzten Eiszeit hat man nach dem Vorgange PENCK's die unverletzten Endmoränen und die an dieselben sich anschliessenden fluvio-glacialen Aufschüttungen bezeichnet. Alles, was älter ist, wurde der vorletzten, bezw. drittletzten Eiszeit zugewiesen. Dabei muss jedoch im Auge behalten werden, dass anfänglich von PENCK die sog. „unteren Glacialschotter" als eine jeder Vereisung vorausgehenden Aufschüttung betrachtet wurden und dass sich erst durch Ausdehnung der Untersuchungen auf weitere Theile des Alpengebietes das von HEIM von vorn herein behauptete Fehlen solcher beim Anrücken der Eismassen gebildeten Aufschüttungen herausgestellt hat[1]. Damit erst war eine Uebereinstimmung mit den Beobachtungen in anderen Glacialgebieten hergestellt. Als interglaciale Bildungen im Allgemeinen waren Löss und Lösslehm erkannt. Im Besonderen haben die sorgfältigen Untersuchungen DU PASQUIER's[2] und GUTZWILLER's[3]

[1] PENCK, Die Glacialschotter i. d. Ostalpen (Mitth. d. Deutsch. und Oest. Alpenv. 1890).

[2] DU PASQUIER, Die fluvioglacialen Ablagerungen der Nordschweiz (Beitr. z. geol. K. d. Schweiz, Lief. 31, 1891).

[3] GUTZWILLER, Die Diluvialbildungen der Umgebung von Basel (Verh.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

im Bereiche des nordschweizer Pleistocäns als feststehende Thatsache ergeben, dass der Niederterrasse eine Löss- oder Lösslehmbedeckung fehlt. Zum gleichen Ergebnisse gelangte der Verf. im badischen Oberlande [1]. Gleichzeitig ist durch diese Untersuchungen aber auch ermittelt worden, dass in den postglacialen Ablagerungen (d. h. in der Niederterrasse, in ihren Einlagerungen und Bedeckungen) eine sog. diluviale Fauna, im Besonderen Mammuth, Rhinoceros etc. und die Schneckenfauna des Löss nicht mehr vorkommt, dass vielmehr mit oder nach dem Eintritt der letzten Eiszeit die heutige recente Fauna die sog. diluviale verdrängt hat. Diese Thatsache ist von besonderer Wichtigkeit für die Beurtheilung des Alters solcher prähistorischer Stationen, welche nicht in einer Ablagerung sich finden, die ihrem geologischen Alter nach ohne Weiteres bestimmbar ist. Das Alter steht aber bei einer Anzahl von Stationen mit völliger Sicherheit fest. Vor allen Dingen bei denjenigen, welche sich im anstehenden Löss befinden. Derartige Funde liegen aus dem Oberrheingebiete (Egisheim, Achenheim, Munzingen u. a. O.), aus Mähren und verschiedenen Theilen Norddeutschlands vor. Auch die bekannte Fundstätte von Thiede gehört demselben Niveau, nämlich dem jüngeren Löss an, wovon ich mich selbst gelegentlich eines Besuches im Sommer 1893 überzeugte.

Diese letzte Interglacialperiode ist nun aber ausser durch die Anwesenheit des paläolithischen Menschen besonders durch die weite Verbreitung der Steppenthiere ausgezeichnet. Niemals hat man ihre Reste in der Niederterrasse oder deren Schlick- oder (unreinen) Lehmbedeckungen gefunden.

Wenn wir mit diesen Thatsachen ausgerüstet die Fauna überblicken, welche sich in den t i e f e r e n Theilen der Ablegung vom Schweizerbild, in der sog. Unteren Breccien- oder Nagethierschicht und in der Gelben Kulturschicht gefunden hat, so werden wir keinen Anstand nehmen sie für diluvial und gleichalterig mit derjenigen des Jüngeren Löss zu erklären. Nach den Untersuchungen Studer's und Nehring's [2] sind mit den Werkzeugen des paläolithischen Menschen zusammengefunden worden:

---

nat. Ges. Basel X, 1894). Ders.: Der Löss mit besonderer Berücksichtigung seines Vorkommens bei Basel (Ber. d. Realsch. z. Basel X, 1893/94).

[1] Ueber die Gliederung des Pleistocän im badischen Oberlande (Mitth. d. Grossh. Bad. Geol. Landesanst. II 1883, p. 745).

[2] Vgl. Nuesch, Katalog d. Fundgegenstände a. d. prähistorischen Niederlassung b. Schweizerbild, Schaffhausen 1893; Nehring, Ueber Tundren-, Steppen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

a) in der ältesten oder „Untern Nagethierschicht“: eine arktische und subarktische Steppenfauna (i. Bes. *Myodes torquatus*; daneben Renn, Pferd etc.):

b) in der nächst jüngeren oder „Gelben Kulturschicht“: die typische Fauna des Jüngeren Löss: Steppenfauna (Mammuth[1], Rhinoceros, Pferd, Rennthier, Alpenhase etc.);

c) in der „Oberen Nagethierschicht“: eine Mischung der Wald- und Steppenfauna, ohne oder mit nur spärlichen Ueberresten menschlicher Thätigkeit.

Die nächstfolgende „Graue Kulturschicht“ enthält ausgesprochen neolitische Werkzeuge und die recente, d. h. postglaciale Waldfauna.

NEHRING macht (l. c.) darauf aufmerksam, dass die Aufeinanderfolge einer Tundren-, Steppen- und Waldfauna hier sich in gleicher Weise hat beobachten lassen, wie bei Tiede und an anderen norddeutschen Fundorten. Ein solcher Faunenwechsel passt nun vollständig zu den klimatischen Veränderungen, welche wir aus der Natur der jungpleistocänen Gesteinsmassen im Oberrheingebiete erschliessen. Die Periode, zu welcher die relativ mächtige Obere Nagethierschicht gebildet wurde, fällt im Wesentlichen mit der lezten Eiszeit zusammen; sie ist durch die Verdrängung der interglacialen Steppenfauna durch die Waldfauna bezeichnet. Die Spärlichkeit menschlicher und thierischer Ueberreste harmonirt mit dieser Auffassung sehr wohl, ebenso wie die relativ bedeutende Mächtigkeit der Breccienbildung während der eiszeitlichen Phase. Die Steppen- und Tundrenfaunen der beiden älteren Lagen (b und a) entsprechen der letzten Interglacialzeit, während welcher der Jüngere Löss zum Absatz gelangte. Die tieferen Theile desselben, welche in unmittelbarem Anschluss an die vorhergehende Vereisung (der Mittelterrassenzeit) gebildet wurden, tragen die unverkennbaren Spuren der zu jener Zeit herrschenden klimatischen Verhältnisse. Die Lössmassen sind auch in der Bergregion durch partielle Verlehmung und Gehängeschichtung ausgezeichnet. In den höheren Lagen des Lössprofils macht sich der staubartige Charakter der Bildung immer mehr geltend, die Spuren der Niederschläge verschwinden mehr und mehr und die organischen Einflüsse verlieren sich schliesslich ganz: das Steppenklima accentuirt sich immer mehr.

---

u. Waldfauna aus der Grotte zum Schweizerbild b. Schaffhausen (Naturw. Wochenschrift VIII, 10. März 5. 1893).

[1] Als Zeichnung auf der grossen Kalksteinplatte (vgl. NUESCH, l. c. p. 23, No. 1217).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In den postglacialen Ablagerungen suchen wir aber vergeblich nach Spuren ähnlicher klimatischer Wandlungen. Nicht eine Erscheinung deutet darauf hin, dass der letzten Eiszeit eine Steppenperiode gefolgt sei.

In welchem Verhältniss befinden sich nun die paläolithischen Stationen vom Schweizerbild und vom Kessler Loch zu den verschiedenen Stufen des dortigen Pleistocän? Beide liegen nicht auf Moränen oder fluvioglacialen Anschwemmungen alpinen Charakters und werden auch nicht von solchen bedeckt[1]. Also ist ihr Altersverhältniss zu den verschiedenen Stufen des alpinen Pleistocäns direkt nicht bestimmbar, wohl aber indirekt. Zunächst ist ins Auge zu fassen, dass beide Fundstellen ausserhalb der unverletzten Endmoränenlandschaft sich befinden. Der Endmoränenwall des Spiegelguts bleibt ca. 600 m vom Schweizerbilde entfernt, vom Kessler Loch liegen die Moränenzüge noch viel weiter zurück. Nun treten in der Umgebung von Schaffhausen glaciale und fluvioglaciale Ablagerungen in weiter Verbreitung auf, über deren Alter die Ansichten noch weit auseinander gehen. Gutzwiller (l. c. p. 606—608) hält eine Reihe von Vorkommnissen für Absätze der Hochterrassenzeit, welche von Penck und Meister als Terrassenschotter von Schaffhausen und Innere Moränen, also jedenfalls nicht der vorletzten Vereisung angehörig betrachtet werden. Ich selbst habe bei meinem zwar nur sehr kurzen Besuche der Gegend den Eindruck erhalten, als ob hier wie überhaupt am Aussenrande der alpinen Vereisung viel verwickeltere Verhältnisse vorlägen, als man gewöhnlich annimmt. Mit einer Dreitheilung kommt man hier ebenso wenig aus, wie im Oberrheingebiete und neuere Specialarbeiten, wie z. B. diejenige Gutzwiller's über die Diluvialbildungen der Umgebung von Basel können mich in dieser Auffassung nur bestärken[2]. So fasse ich denn auch die in der nächsten Umgebung der beiden Fundstellen auftretenden glacialen und fluvioglacialen Ablagerungen alpinen Ursprungs, welche im Gegensatze zu den Endmoränenzügen einen ver-

[1] Vgl. die geologische Karte über das Diluvium von Schaffhausen und Umgebung von Penck und Meister, 1 : 25 000.

[2] Gutzwiller unterscheidet bei Basel mit Sicherheit vier glaciale, bezw. fluvioglociale Aufschüttungen, abgesehen von der sicher pliocänen, welche als Huppererde im Jura auftritt. Die Möglichkeit einer noch weiteren Complication wird aber auch von diesem Forscher anerkannt; er sagt (l. c. p. 676): „Mir scheint thatsächlich die Annahme verschiedener Aufschüttungen mit zwischenliegenden Erosionen während der Zeit der Hochterrassenbildung eher annehmbar als nicht".

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

waschenen Charakter besitzen und durch die Erosion vielfach zerstückelt sind, als die Absätze der vorletzten Eiszeit (Mittelterrassenzeit) auf. Wollte man sie mit den unverwaschenen Moränen der letzten Eiszeit in Beziehung setzen, so bliebe ihre jetzige Verbreitung meiner Ansicht nach unerklärt. Gerade das von der Eisenbahnlinie Schaffhausen—Thaingen durchzogene Erosionsthal, in welchem das Kessler Loch gelegen ist, lässt deutlich erkennen, dass nach Ablagerungen der fraglichen Moränen und Schotter eine tiefgehende Erosion thätig gewesen ist, welche nicht nur diese zerstückelt, sondern auch den Weissen Jura tief angeschnitten hat. Da nun aber das Thal heute von keinem grösseren Bach durchflossen wird und postglaciale Erosion (mit wenigen, leicht als solchen zu erkennenden Ausnahmen) an die heute noch vorhandenen Wasserläufe gebunden ist, so muss das Thal vor der letzten Eiszeit entstanden sein, aber nach Ablagerungen der verwaschenen Moränen, welche in Höhen von 20—40 m über der jetzigen Thalsohle den Weissen Jura bedecken. In die zwischen beide Eiszeiten fallende Interglacialperiode möchte ich die Besiedelung der Höhle durch den paläolithischen Menschen setzen.

Die Fundstelle vom Schweizerbild liegt z. Th. auf Felsuntergrund, z. Th. auf einer Geröllablagerung localen Charakters, d. h. auf einem aus Gesteinen des Weissen Jura bestehenden Schotter, sog. Bachkies. Das Verhältniss dieses Lokalschotters zu den alpinen Glacialbildungen ist durchaus unsicher. Es sind keinerlei Aufschlüsse bekannt, welche die gegenseitigen Beziehungen klar stellen könnten. Nach den Erfahrungen aber, die man im Oberrheingebiete gemacht hat, darf die Gliederung der diluvialen Geröllbildungen in den Mittelgebirgen keineswegs als ein leichtes Unternehmen betrachtet werden. Ueber die Gliederung der Diluvialbildungen der Randenregion liegen noch keinerlei genauere Untersuchungen vor; nur lassen die von Prof. MEISTER bis jetzt aufgefundenen Punkte die Vermuthung berechtigt erscheinen, dass nur durch sehr eingehende Untersuchungen, wie sie z. B. für die Herstellung geologischer Specialkarten erforderlich sind, die einschlägigen Fragen endgültig gelöst werden können[1]. Für die

[1] Die erwähnte geologische Karte der Diluvialbildungen der Umgebung von Schaffhausen ist zwar im Massstabe 1 : 25,000 gedruckt. Als eine endgültige Specialkarte wird sie aber von Herrn MEISTER selbst nicht betrachtet. Solange noch derartig weitgehende Differenzen in der Auffassung des Alters mancher Bildungen bestehen, wie zwischen GUTZWILLER und den Verfassern der Karte, kann davon ja auch keine Rede sein. Damit soll jedoch den Verfassern das ihnen gebührende Verdienst in keiner Weise geschmälert werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in unmittelbarer Nähe des Schweizerbildes auftretenden Glacialablagerungen alpinen Charakters (soweit sie nicht der unverwaschenen Moränenlandschaft angehören) gilt das Gleiche, was für diejenigen der Umgebung des Kessler Lochs gesagt wurde: sie sind von der Erosion tief zerschnitten, obgleich in dem ganzen Thalsysteme Freudenthal-Birchthal-Bachwiesen jetzt überhaupt kein zusammenhängender Wasserlauf vorhanden ist. Auch hier kann ich mir die Thalbildungen nur als präglacial (im Verhältniss zur letzten Eiszeit) vorstellen.

Ich komme daher zu dem Schlusse, dass das Alter der Fundstätten vom Schweizerbild und Kessler Loch noch der genauen Feststellung bedarf, dass aber eine Reihe schwerwiegender stratigraphischer Gründe mir dafür zu sprechen scheinen, dass die Thäler, in denen sich die beiden Stationen befinden, vor der letzten Eiszeit (im Sinne der ursprünglichen Penck'schen Gliederung) gebildet und von paläolithischen Menschen bewohnt waren. Lassen wir die paläontologischen Funde allein sprechen, so ergiebt sich, dass die in der unteren Nagethierschicht und in der gelben Kulturschicht des Schweizerbildes mit den Spuren des paläolithischen Menschen gefundenen Thierreste mit der Fauna der letzten Interglacialzeit, wie sie uns in stratigraphisch sicherer Stellung aus dem Jüngeren Löss (Rheinthal, Thiede etc. — Stufe des *Elephas primigenius* —) bekannt ist, vollständig übereinstimmen.

Die obere Nagethierschicht würde der letzten Eiszeit und die graue Kulturschicht mit ihren neolithischen Resten der Postglacialzeit entsprechen. Wir hätten also folgende Gliederung am Schweizerbild:

Humusschicht.	Postglacial.
Graue Kulturschicht. (Neolithische Reste, Waldfauna)	
Obere Breccien- (oder Nagethier-)schicht. (Mischung von Wald- und Steppenfauna).	Letzte Eiszeit.
Gelbe Kulturschicht. (Paläolithische Reste, Steppenfauna).	Letzte Interglacialzeit.
Untere Breccien- (oder Nagethier-)schicht. (Paläolithische Reste, arktische und subarktische Steppenfauna).	
Gerölllage von lokalem Charakter.	Vorletzte Eiszeit (Mittelterrasse).

Bei dieser Deutung der verschiedenen Lagen des Schweizer-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bildes wird auch die Ausnahmestellung beseitigt, welche dieser Fundpunkt in der Reihe der paläolithischen Stationen scheinbar einnimmt. Denn unter Berücksichtigung der geologisch genau bestimmten Funde darf z. Z. als festgestellt gelten, dass in unserer Gegend die Spuren des paläolithischen Menschen ebenso sichere Leitobjecte für die jüngste Interglacialzeit abgeben, wie die jüngste Diluvialfauna, mit welcher er zusammen gelebt hat[1]. Wahrscheinlich ist der paläolithische Mensch mit derselben Fauna nach Norden gewandert, als das Klima in Mitteleuropa gegen Schluss der Lössperiode zu trocken wurde.

So erklärt sich wenigstens ungezwungen das vollständige Fehlen organischer Reste, animalischer wie vegetabilischer in den höchsten Lagen der Jüngeren Löss, wo er ausserhalb der Thalrinnen angetroffen wird, ebenso auch das Vorkommen von Mammuth- und Rhinocerosleichen im gefrorenen Boden des hohen Nordens. Als mit Eintritt der letzten Eiszeit das Klima wieder feuchter wurde, ist der neolithische Mensch und mit ihm die heutige Waldfauna in unsere Gegenden eingedrungen. Da aber dem Rückzuge der letzten Vereisung nicht wieder eine Steppenzeit folgte — was u. A. durch das Fehlen von Löss auf der Niederterrasse bewiesen wird —, so hat diese Fauna seit jener Zeit sich so gut wie unverändert erhalten. Rennthier und Pferd scheinen auch noch in postglacialer Zeit Mitteleuropa bewohnt zu haben, aber die typischen Tundren- und Steppennager sind nicht wiedergekehrt. Ganz ähnlich verhält es sich mit der Conchylienfauna des Jüngeren Löss, welche kaum verändert heute die russischen Steppen bewohnt; aber nur ein Theil derselben lebt mit der postglacialen gemischt in unseren Gegenden.

Die im Vorstehenden mehrfach gebrauchten Bezeichnungen Letzte Interglacialzeit, Vorletzte Eiszeit bedürfen noch einiger Erläuterungen. Diese Ausdrücke können nicht als eindeutig gelten, da verschiedene Forscher eine sehr verschiedene Zahl von Eiszeiten und Interglacialzeiten gelten lassen. In Norddeutschland unterscheidet

[1] Ich sehe dabei natürlich von dem noch genauer zu untersuchenden Vorkommen des paläolithischen Menschen in älteren Interglacial- oder Glacialablagerungen ab und bemerke, dass das Vorkommen paläolithischer Artefekte in Geröllablagerungen der letzten Eiszeit nicht als Beweis dafür betrachtet werden darf, dass der paläolithische Mensch damals wirklich noch an jener Stelle gelebt habe, wie ja auch verschwemmte Knochen von Mammuth etc. in den Kiesen der Niederterrasse nicht selten sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

man gewöhnlich nur zwei, indem dort die Endmoränenphase nicht als gesonderte Periode betrachtet wird. In den Alpen hat man drei unterschieden, von denen die letzte durch die unverletzte Endmoränen-Landschaft und deren Abschwemmungsprodukte bezeichnet wird. Bei Basel und in der Ostschweiz trennte Gutzwiller vier verschiedene Schottersysteme mit dem Hinweis auf weitere Trennungen, im badischen Oberlande zählen wir (mit Ausschluss der pliocänen Blockmoränen) ebenfalls (mindestens) vier, von denen die vierletzte die Phase der grössten Verweisung bezeichnet, während letztere nach der alpinen Dreigliederung der vorletzten entspricht. Bei einer solchen Sachlage wäre es meiner Ansicht nach verfehlt, an der ursprünglichen Dreigliederung dogmatisch festhalten zu wollen oder gar gerade jetzt präjudicirende Bezeichnungen wie paléoglaciaire, mésoglaciaire, néoglaciaire[1] zu schaffen, die eine Einschaltung gleichwerthiger Glieder nicht gut gestatten. Liegen doch gerade in der Nordschweiz die concretesten Anhaltspunkte für die Ausscheidung einer fünften Stufe (zu den vier von Gutzwiller erkannten) vor. Diese meist noch wenig beachtete und entweder mit der Hochterrasse oder Niederterrasse vereinigte Stufe, für welche ich den Namen Mittelterrasse vorgeschlagen und die ich im Vorhergehenden unter Absatz der vorletzten Eiszeit verstanden habe, wird nun aber gerade für unsere Erörterungen von Wichtigkeit. Die ersten Andeutungen einer zwischen Hoch- und Niederterrassen eingeschalteten gesonderten Auffüllung im Gebiete der Nordschweiz glaubte ich in der Moräne der Beznau gefunden zu haben[2]. Dass dort eine Moräne vorliegt, welche sich ohne Zwang weder der Niederterrasse noch der Hochterrasse einfügen lässt, und dass möglicher Weise eine Lössbedeckung darauf vorhanden gewesen ist, wird auch von Du Pasquier[3] anerkannt. Nun konnte ich aber im badischen Oberlande den Nachweis liefern[4], dass dort eine ganz analoge Aufschüttung von fluvioglacialem Charakter vorhanden ist, welche früher von mir mit der Hochterrasse, im Elsass dagegen mit der Niederterrasse vereinigt worden war. Es hat

---

[1] Vgl. Le Système glaciaire des Alpes par Penck, Brückner, Du Pasquier, p. 30 (Bull. soc. Sc. Nat. Neuchâtel, t. XXII, 1894).

[2] Steinmann und Du Pasquier, Bericht üb. eine gemeins. Excursion etc. (Mitth. der Grossh. Bad. Geol. Landesanstalt II, 395, 1893. — Arch. Sc. phys. et nat. 1892, p. 219).

[3] Le Système glaciaire etc., p. 28.

[4] Ueber die Gliederung des Pleistocän im badischen Oberlande (Mitth. d. Grossh. Bad. Geol. Land. II, 745, 1893.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich weiterhin feststellen lassen, dass diese Aufschüttung (Mittelterrasse) ebenso von der Hochterrasse durch Phasen der Lössbildung und Erosion getrennt ist, wie die Niederterrasse von ihr und dass der sog. Jüngere Löss (welcher die gewöhnlich als Lössfauna bezeichneten Thierreste enthält), nach ihrer Bildung, theilweise auch gleichzeitig mit ihr abgelagert worden ist. Damit ist aber auch erwiesen, dass die Mittelterrasse gerade so gut als eine gesonderte Stufe aufgefasst werden muss, wie Niederterrasse oder Hochterrasse, denn den jüngeren Löss nur als eine „interstadiäre" Bildung aufzufassen, dazu würde sich wohl kaum Jemand verstehen.

Der Erhaltungszustand, in welchem sich uns das Material der Mittelterrasse darbietet, entspricht im Ganzen der Zwischenstufe, die diese Bildung einnimmt. Die Geschiebe und Gerölle sind im Allgemeinen frisch, namentlich dort, wo die Lössbedeckung sie noch jetzt vor der Verwitterung schützt, wie vielfach im badischen Oberlande, oder wo eine jüngere Gerölldecke die gleiche Wirkung hervorbringt, wie in der Beznau, ebenso aber auch dort, wo die früher etwa vorhandene Löss- oder Verwitterungsdecke durch die Denudation entfernt ist. Ich erblicke daher auch in dem relativ frischen Erhaltungszustande der in der Gegend von Schaffhausen vor der unverletzten Endmoränenlandschaft ausgebreiteten Glacialbildungen, in deren nächster Nähe die besprochenen Stationen sich finden, keinen Grund, dieselben nicht der vorletzten Eiszeit (d. h. der Mittelterrassenzeit) zuzurechnen; wohl aber scheint mir die weitgehende Zerstückelung, die sie durch die Erosion erfahren haben, dafür zu sprechen, dass sie von der Niederterrasseperiode grundsätzlich auszuscheiden sind. Dabei verkenne ich keineswegs die Schwierigkeiten, die sich einer derartigen Trennung der jüngern Glacialbildungen überall dort entgegenstellen, wo ein so wichtiges Kennzeichen, wie die Bedeckung mit ausschliesslich jüngerem Löss fehlt. Diesen Schwierigkeiten begegnet man schon im Rheinthale bei der Annäherung an das Gebirge. Hier werden nur noch vereinzelte, oft oberflächlich stark verlehmte und dann nur durch Bohrung oder zufällige Aufschlüsse erkennbare Inseln des Jüngeren Löss sichtbar, aber gerade ihr sporadisches Auftreten, sogar noch in beträchtlicher Meereshöhe und in weiter Entfernung vom Rheinthale zeigt aufs Deutlichste die ursprünglich wohl ziemlich allgemeine Verbreitung dieses leicht zerstörbaren Gebildes. Aber solche Schwierigkeiten dürfen uns doch nicht bestimmen, an einer Gliederung wie der alpinen Dreitheilung festzuhalten, welche wohl für ein gewisses Stadium der Forschung brauchbar war, sich aber bei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fortschreitender Erkenntniss als nicht mehr ausreichend erweist. Sehr gefährlich aber scheint es mir, eine solche provisorische Gliederung unkritisch auf andere Gebiete zu übertragen, welche einer genauen Erforschung noch bedürftig sind. Das gilt meiner Meinung nach z. B. für das Riesengebirge, wo Partsch[1] die End- und Rückzugsmoränen der letzten Eiszeit, die ihr vollständiges Analogon in den inneren und postglacialen Moränen des Schwarzwaldes, der Vogesen und der Alpen finden, z. Th. mit dem Deckenschotter und der Hochterrasse in Parallele zu setzen versucht hat, anstatt wie Berendt diese älteren Bildungen in den tiefen Theilen des Gebirges zu suchen, wo sie nach Analogie mit andern deutschen Mittelgebirgen sich finden müssten.

[1] Die Vergletscherung des Riesengebirges (Forsch. z. deutsch. Landes- u Volkskunde, VIII, 2, 1894).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Steinmann Gustav

Artikel/Article: Das Alter der paläolithischen Station vom Schweizerbild bei Schaffhausen und die Gliederung des jüngeren Pleistocän. 111-121