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

Interglazialzeit gebildet sind; die geschliffenen großen Geschiebe über ihnen beweisen ebenso wie der Geschiebesand und der in seinem Fortstreichen auftretende Geschiebelehm die darübergegangene spätere Vereisung, deren Produkte von neuem bis auf etwa 3 m verwittert, zu unterst aber noch frisch sind.

Daß alle die bei Lütjenbornholt, Großen-Bornholt, Beldorf auftretenden Diluvialtorfe desselben (interglazialen) Alters sind, ist ohne weiteres an den Aufschlüssen zu ersehen; das nordöstlichste, von Weber zuerst beschriebene, ist obenein gestaucht, gefaltet und halb zerstört; ich wüßte nicht, was jetzt noch an dem Beweis für Interglazial fehlt.

Daß die groben Sande unmittelbar unter dem Torf kalkfrei waren, hatte ich schon im November beobachtet, das brauchte aber nichts für eine interglaziale Verwitterung zu beweisen und konnte durch die Humussäuren und kohlensäurehaltigen Sickergewässer des Torfs bedingt sein; die jetzt zum Vorschein gekommene Zersetzungs- und Oxydationszone liegt bezeichnenderweise unter der Stelle, wo der Humusstreifen am dünnsten, am wenigsten humusreich ist und das höchste Niveau erreicht.

Leider ist die Fundstelle der interglazialen Feuersteinartefakte inzwischen völlig zerstört — es ist alles fortgebaggert.

Rendsburg, den 14. Januar 1910.

Ueber das Alter des Thüringischen Lösses.

(Eine Antwort an Herrn Wüst.)

Von **L. Siegert, E. Naumann** und **E. Picard.**

Berlin, den 27. November 1909.

In No. 13 dieses Centralblatts gibt E. Wüst gelegentlich einer Besprechung des Abschnittes „Der Löß am Rande des norddeutschen Flachlandes“ in der III. Auflage von Wahnschaffe's Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes eine Gliederung und Altersbestimmung der Lößablagerungen Thüringens und des östlichen Harzvorlandes, die im wesentlichen eine Rekapitulation früherer Arbeiten aus diesem Gebiet ist und darin gipfelt, daß der Verf. die „glänzenden Resultate der Lößforschung in anderen Gebieten“ auch in Thüringen erzielt zu haben glaubt, während er den dort arbeitenden Geologen, auf deren Ergebnisse sich Wahnschaffe teilweise stützt, indirekt den Vorwurf „unglaublicher Rückständigkeit“ macht.

Wüst glaubt den Nachweis erbracht zu haben, daß in Thüringen eine den südwestdeutschen Vorkommen entsprechende ältere und jüngere Lößformation vorhanden sei, zu denen dann noch eine

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

jüngste Lößformation hinzukommen soll. Die ältere Lößformation soll in das II., die jüngere in das III. Interglazial gehören, während die jüngste postglazial sei.

Die historische Entwicklung der Kenntnis vom Alter des Thüringer Lösses, soweit sie hier in Betracht kommt, ist folgende:

Das Verdienst, zuerst auf das Auftreten zweier verschiedenaltriger Lösse in Thüringen hingewiesen zu haben, gebührt K. Keilhack[1], der gleichzeitig den Gedanken aussprach, daß hierdurch „die im Mittel- und Oberrheingebiet beobachtete Zweigliederung des Lösses auch für den norddeutschen Randlöß wahrscheinlich gemacht" sei.

Wüst teilte 1899 mit, daß ihm ähnliche Profile bekannt sind, von denen er nur dasjenige bei Elxleben[2] beschreibt; doch hatten seiner Meinung nach die verschiedenen kalkhaltigen und kalkfreien Zonen nirgends eine derartige Mächtigkeit, „daß sie zu der Annahme eines älteren Lösses, dessen Vorhandensein in Thüringen aus anderen hier nicht näher zu erörternden Gründen unwahrscheinlich ist, Veranlassung geben könnten". Welcher der süddeutschen Lößformationen dieser einheitlich aufgefaßte Löß entspricht, wird nicht erörtert; dagegen stellt Wüst in derselben Arbeit den Gehängelöß bei Sonnendorf in das III. Interglazial und parallelisiert in einer gleichzeitig erschienenen Mitteilung „über einen Sandlöß mit *Succinea Schumacheri* in Thüringen[3]" den Sandlöß bei Wickerstedt vermutungsweise mit dem jüngeren Löß Südwestdeutschlands.

Im Jahre 1905 teilen Kaiser und Naumann zwei weitere Profile von Blatt Langensalza und Blatt Gräfentonna (Erläuterungen zu Blatt Langensalza p. 64) mit, die zwei Lösse durch humose Bildungen getrennt aufweisen.

In einem kurzen Bericht über das Diluvium zwischen Halle und Weißenfels[4] wird von Siegert die scharfe Grenze zwischen dem lößfreien Gebiet im Norden und dem Löß im Süden hervorgehoben und das Alter des Lösses im unteren Saaletale durch den Nachweis, daß er den jüngsten Schichten der II. Eiszeit (Dehlitzer Endmoräne) auflagert, nach unten scharf begrenzt.

Einen neuen Gedanken brachte Steinmann[5], indem er die von Wüst später etwas weiter ausgeführte Theorie der Zonenbildung der Lößformationen am Rande des Inlandeises in Thüringen zuerst klar aussprach.

---

[1] Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellsch. Sitzungsber. vom 9. November 1898. p. 179.

[2] Zeitschr. f. Naturw. Halle. 71.

[3] Zeitschr. f. Naturw. 71.

[4] Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellsch. 1906. Sitzungsber. Februar.

[5] Verh. d. naturhist. Ver. d. Rheinl. u. Westf. Sitzungsber. 3. Dezember 1906.

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

Eine weitere Beobachtung veröffentlicht sodann Dammer[1], der über das Auftreten zweier ungleichaltriger Lösse aus der Gegend zwischen Weißenfels und Zeitz berichtet.

Als Wahnschaffe 1908 seine „Oberflächengestaltung etc." abschloß, lagen von Wüst nur die beiden oben erwähnten Mitteilungen vor, in denen er sich gegenüber dem Auftreten verschiedener Lößformationen in Thüringen völlig ablehnend verhält.

Erst in dem am 10. September 1908 erschienenen Heft 1/2 der Zeitschr. für Naturw. **80**, tritt Wüst in die Kritik der Gliederung des Thüringer Lösses ein, nachdem sich seine Ansichten vom Jahre 1899 in das Gegenteil umgewandelt haben. In dieser Mitteilung über die paläolithischen Fundstätten in der Gegend von Weimar führt Wüst den Steinmann'schen Gedanken der zonenweisen Anordnung der Lößformationen etwas näher aus; neu ist die Behauptung, daß neben dem älteren und jüngeren Löß noch ein dritter, jüngster Löß vorhanden sei; beweisende Profile werden nicht erbracht.

Ungefähr gleichzeitig erschien eine weitere vorläufige Mitteilung von Wüst über die paläolithischen Fundschichten und Funde der Gegend von Weimar[2], nach der bei Taubach zwei Lösse auftreten, von denen der obere vermutlich postglazial, der untere („Pariser") vermutlich III. Interglazial sei.

In der am 31. Dezember 1908 erschienenen Arbeit von Compter über das Diluvium der Gegend von Apolda[3] beschreibt Wüst p. 212 ein Lößprofil bei Niederroßla.

In der Heimatkunde des Saalekreises und des Mansfelder Seekreises (1909) beschränkt sich Wüst auf eine Darstellung des Lösses in diesem eng begrenzten Gebiet, wodurch sich seine unvollständige Darstellung der Gliederung des Lösses in Thüringen erklärt.

Im Frühjahr 1909 erschienen sodann die Blätter Lützen und Weißenfels der geologischen Spezialkarte, auf denen die unten näher ausgeführten Anschauungen über das Alter des Lösses zum Ausdruck gebracht sind.

Hierzu kommt endlich die Arbeit von E. Wüst über die Gliederung und Altersbestimmung der Lößablagerungen Thüringens und des östlichen Harzvorlandes in diesem Centralblatt (1909).

Bevor wir die Arbeiten von E. Wüst einer Kritik unterziehen, sei, um Mißverständnisse zu vermeiden, darauf hingewiesen, daß Wüst bei seinen Arbeiten die Geikie'sche Gliederung benutzt. Wenn auch deren Gültigkeit für Thüringen völlig unbewiesen ist, so wollen wir jedoch hierauf an dieser Stelle

[1] Jahrb. d. preuß. geol. Landesanstalt f. 1908. **29**. Heft 2. p. 337.
[2] Dies. Centralbl. 1908. Heft 7.
[3] Zeitschr. f. Naturw. **80**.

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

nicht näher eingehen; es findet sich hierzu vielleicht Gelegenheit, wenn Herr Wüst seine angekündigte Kritik der Wahnschaffe-schen Darstellung des Randdiluviums geschrieben hat. Im folgenden sei nur kurz der Geikie'schen Gliederung (Spalte I) die gelegentlich der geologischen Spezialaufnahme im Saalegebiet gewonnene Gliederung (Spalte II) gegenübergestellt.

I.	II.
I. Eiszeit	Präglazialzeit
I. Interglazialzeit	
II. Eiszeit	I. Eiszeit
II. Interglazialzeit	I. Interglazialzeit
III. Eiszeit	II. Eiszeit
III. Interglazialzeit	II. Interglazialzeit
IV. Eiszeit	III. Eiszeit
Postglazialzeit.	Postglazialzeit.

Eine grundlegend wichtige Arbeit für die Gliederung des Sächsisch-Thüringischen Lösses sieht Wüst in dem von Keilhack gehaltenen Vortrag „über das Auftreten zweier verschiedenaltriger Lösse in der Gegend von Altenburg und Meuselwitz". Dort ist eine bis 6,5 m mächtige Lößdecke zu beobachten, die sich in zwei verschiedenaltrige Lößbänke mit je einer Verwitterungsrinde gliedern läßt. Nach Keilhack ist es wahrscheinlich, daß hier die im Mittel- und Oberrheingebiet beobachtete Zweigliederung des Lösses vorliegt. Wir stimmen mit Keilhack darin völlig überein, daß diese Profile eine große Ähnlichkeit mit den südwestdeutschen haben. Einen exakten Beweis für eine Gliederung des Lösses in mehrere Lößformationen im Sinne Schumacher's stellen sie nicht dar.

In der Arbeit über Sonnendorf[1] hat Wüst nachgewiesen, daß ein mächtiger Komplex von Geschiebemergel und glazialen Sanden an einigen Stellen der Oberfläche eine Verwitterungsrinde besitzt und daß darauf eine Decke von kalkhaltigem Gehängelöß liegt. Bezüglich des Alters der glazialen Ablagerungen läßt Wüst unentschieden, ob sie der II. oder III. Eiszeit angehören. Den Gehängelöß stellt er in die III. Interglazialzeit auf Grund des Vorkommens von *Helix tenuilabris*, die aus jüngeren Ablagerungen noch nicht bekannt sein soll, und weil Gründe für die Annahme des Vorhandenseins von Lößbildungen, die älter als die III. Eiszeit sind, aus Thüringen bisher nicht vorliegen sollen.

Im Zusammenhang mit der Altersbestimmung der hochgelegenen Glazialablagerungen bei Jena und der Verteilung der jüngeren Glaziale im Saaletal hält E. Naumann für erwiesen, daß es sich bei Sonnendorf um Ablagerungen der I. Vereisung Thüringens handelt, welche Ansicht auch durch den Mangel von jüngerem

[1] Zeitschr. f. Naturw. 71. 1899. 347—352.

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

Glazial im Ilmtal oberhalb Sonnendorf unterstützt wird (vergl. Compter). Was das Alter des Gehängelösses betrifft, so läßt sich auch nicht vermutungsweise eine bestimmte Ansicht aussprechen. Dieser kann vielmehr theoretisch in jeder späteren Periode nach Ablagerung der liegenden Glazialbildungen entstanden sein. Der paläontologische Beweis ist wertlos, weil *Helix tenuilabris* im Profil sich auf sekundärer Lagerstätte befinden kann. Wir können außerdem diese Art auch nicht als Leitform anerkennen, da sie später aus präglazialen Ablagerungen bekannt geworden ist und es sehr gewagt ist, nach den heute noch sehr lückenhaften faunistischen Kenntnissen zu behaupten, daß sie in der Postglazialzeit nicht vorkomme. Die Verwitterungsdecke, auf die Wüst einen so ungemeinen Wert legt, läßt auch keine Schlußfolgerungen über das Alter des Gehängelösses und die Dauer der Verwitterungsperiode zu. Das Profil besitzt also keinerlei Wert für die Gliederung des Thüringer Lösses.

In derselben Arbeit verweist Wüst auf das Profil von Elxleben, wo eine 2 m mächtige Zone entkalkten Lösses zwischen zwei unentkalkten Lößablagerungen liegt, deren jede etwa 2 m mächtig ist. Auf Grund dieses Profiles fordert Wüst in seiner neuesten Arbeit „die Gliederung der Thüringer Lößablagerungen in mehrere Lößformationen, die mit der älteren und jüngeren Lößformation Schumacher's und der anderen oberrheinischen Geologen unverkennbar übereinstimmen.“ Auch nach unseren Beobachtungen zeigt dieses Profil eine Verwitterungsrinde zwischen zwei kalkhaltigen Lößablagerungen. Beide Lösse liegen am Hange des Wipfratales und ziehen sich konkordant an ihm herunter. Dies ist einmal in dem von Wüst beschriebenen Aufschluß deutlich zu beobachten und geht sodann auch daraus hervor, daß in einer anderen, etwa 1 km oberhalb Elxleben liegenden kleinen Grube dasselbe Profil allerdings mit weniger mächtigen Schichten nur wenig über der Aue zu sehen ist. Hier liegt das Lößprofil auf einer Wipfraterrasse, deren Basis ca. 5 m über der heutigen Flußaue liegt, die also nach vielfachen Analogien entweder der II. Interglazialzeit oder der Postglazialzeit (nach Wüst III. Interglazial oder Postglazial) angehören muß. In dem Profil kann also keinesfalls ein älterer, dem I. Interglazial (Wüst II. Interglazial) angehöriger Löß enthalten sein. Wir sehen vielmehr in dem ganzen Profil nichts als eine Änderung in den Bedingungen der Lößablagerungen, über deren Dauer wir nichts wissen. Ob das Lößprofil in der II. Interglazialzeit (Wüst III. Interglazialzeit) oder in der Postglazialzeit entstanden ist oder sich auf beide Perioden verteilt, läßt sich zurzeit nicht sagen, weil das Alter der Terrasse nicht endgültig bestimmt ist. Also ist dieses Profil zurzeit gleichfalls untauglich, um darauf eine Gliederung des Thüringischen Lösses in „Lößformationen“ zu begründen.

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

Von einem weiteren Aufschluß, der an der östlichen Seite der Straße von Wickerstedt nach Eckartsberga gelegen ist, beschreibt Wüst einen 3,5 m mächtigen, deutlich geschichteten Löß, häufig mit dünnen Lagen von Sand, zuweilen mit bis zu 6 cm starken Lagen von Humkies, der spärliche nordische Gesteinstrümmer führt. In ihm wurden 3 Schnecken gefunden, darunter *Succinea Schumacheri*, die Wüst mit für ausschlaggebend hält, um diesen Sandlöß vermutungsweise der jüngeren Lößformation zuzurechnen. Da aber die genannte Spezies aus anderen Horizonten und zwar der präglazialen Saale (o_2) bei Gr.-Jena (Bl. Naumburg a. S.) bekannt geworden ist, so ist dieser paläontologische Beweis für das Alter des Lösses hinfällig geworden. Von den beiden anderen Kriterien, Kleinheit der Lößkindel und Fehlen einer Verwitterungsdecke, könnte man allerhöchstens dem letzteren einige Bedeutung zuschreiben. Natürlich kann man aber nicht wagen, allein hierauf so weitgehende Schlüsse über das Alter des Lösses zu ziehen, da eine Verwitterungsdecke, wie Wüst, wo es in sein Schema paßt, selbst immer hervorhebt, auf einer so kurzen Strecke, wie sie ein Aufschluß zeigt, auch wieder verschwunden sein kann. Wie überhaupt an dieser Stelle, wo nach Wüst's eigener Beschreibung der geschichtete Löß (Sandlöß von Wüst) ohne scharfe Grenzen in den darauf liegenden Gehängelöß übergeht, eine Verwitterungsdecke des Sandlösses zu vermuten sein soll, ist uns unklar. Die „anderen Umstände", die Wüst hier wie an anderen Stellen als Kriterium anführt, entziehen sich selbstverständlich unserer Beurteilung. Im Hangenden des Sandlösses beschreibt er einen Gehängelöß, den er auf Grund des Vorkommens von *Helix tenuilabris* zum III. Interglazial stellt, weil diese Form in Süddeutschland aus jüngeren Ablagerungen als dem jüngeren Löß (Wüst's III. Interglazial) nicht vorkomme. Da wir über Faunen der jüngsten Diluvialbildungen sowohl damals wie auch jetzt noch wenig unterrichtet sind, dürfte diese Schlußfolgerung sehr übereilt sein, und so wenig Wert besitzen wie die meisten auf paläontologische Funde begründeten Schlußfolgerungen von Wüst.

Sodann deutet Wüst die von Dammer beschriebenen Profile auf Bl. Hohenmölsen als Beweise für die Existenz zweier verschiedener Lößformationen. Dammer beschreibt mehrere Aufschlüsse und eine Reihe von Bohrungen, die von oben nach unten das Profil zeigen:

Löß
Glazial
Löß
Glazial
Tertiär.

Dammer glaubt in diesem Profil zwei verschiedenaltrige Lösse nachgewiesen zu haben, von denen der ältere, dem Glazial ein-

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

gelagerte, am wahrscheinlichsten als ein Auswaschungsprodukt der feinerdigen Bestandteile des Geschiebemergels durch Schmelzwasser am Rande des oszillierenden Eises, der jüngere als ein ähnliches Niederschlagsprodukt beim definitiven Rückzug desselben Eises zu erklären sei.

Von diesen Profilen ist zurzeit nur noch das der Grube Hedwig bei Wildschütz zugänglich. Dafür sind neuerdings in seiner Nachbarschaft nach Abschluß der Kartierungsarbeiten durch Dammer eine ganze Anzahl weiterer Aufschlüsse geschaffen worden, die für die Deutung des Dammer'schen Profiles von Wichtigkeit sein dürften. Als wichtigster dieser neuen Aufschlüsse ist der Braunkohlentagebau bei Tackau zu erwähnen. Hier liegt auf dem Tertiär zunächst ein sehr toniger, dunkler Geschiebemergel, der in seiner petrographischen Ausbildung vollkommen mit der unteren Grundmoräne der nördlich anstoßenden Blätter Lützen und Merseburg Ost übereinstimmt. Auf ihm folgt eine mehrere Meter mächtige Lage Glazialkies, der von einer mehrere Meter mächtigen teils sandigen, teils mergeligen, lichtgelben bis braunen Grundmoräne überlagert wird, die also wiederum die gleiche petrographische Ausbildung besitzt, wie der jüngere Geschiebemergel der oben genannten Gegend. Ihm ist ein durchgehender Horizont von Bänderton und Mergelsand in einer Mächtigkeit von etwa 1 m eingeschaltet, der seiner Lage nach an den Bruckdorfer Beckenton erinnert. Das oberste Glied bildet ein unreiner Gehängelöß. Wenn sich auch nach den einzelnen Aufschlüssen noch kein abschließendes Urteil über die Altersstellung der einzelnen Horizonte geben läßt — hierzu ist die verbindende Kartierung der weiteren Umgebung nötig —, so dürfte doch auf Grund der Analogie mit den nördlich anstoßenden Gegenden nach L. Siegert folgende Altersbestimmung nicht unwahrscheinlich sein:

I. Löß.
II. Ablagerungen der II. Eiszeit
Helle Grundmoräne mit Beckenbildungen (Mergelsand, Bruckdorfer Beckenton?).
III. Ablagerungen der I. Eiszeit
Dunkle Grundmoräne; teilweise Kies und Sand.

Der Mergelsand und Bänderton gehörte dann also in das II. Glazial. Dieser Mergelsand ist nun in der ganzen Gegend überall an der gleichen Stelle im Profil zu beobachten. So zeigte die benachbarte Sandgrube östlich der Straße nach Wildschütz mächtige glaziale Sande und Kiese, darüber Bänderton und zurücktretend Mergelsand. Darauf folgt eine mehrere Meter mächtige lichtgefärbte Grundmoräne, die hier die Oberfläche bildet. Das Tälchen, in dem die Straße verläuft, ist bereits vor Ablagerung der II. Grundmoräne in dem glazialen Kies eingeschnitten gewesen; Bänderton

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

und Geschiebemergel ziehen sich deshalb von der Höhe des Hanges in das Tälchen herunter und an die Flanken legt sich ein nach unten hin mächtig werdender Gehängelehm an.

In dem gegenüberliegenden großen Tagebau war wiederum ein ganz ähnliches Profil zu beobachten. Hier war in einem sehr mächtigen, dem Tertiär aufliegenden glazialen Kies und Sand eine tiefe Rinne eingeschnitten, in der ein bis 4 m mächtiger Bänderton und Mergelsand zur Ablagerung gelangt waren. Darüber folgt Geschiebemergel mit einer dunklen Verwitterungsrinde, auf die sich ein sehr mächtiger, verhältnismäßig reiner Gehängelöß legt. Die glazialen Sande im Liegenden des Bändertones dürften in allen diesen Profilen ein und demselben Horizont angehören und entweder am Ende der I. oder am Anfang der II. Eiszeit aufgeschüttet sein. Der Mergelsand aber gehört, wenn unsere Parallelisierung mit dem Bruckdorfer Beckenton richtig ist, der II. Eiszeit an. In dem von Dammer beschriebenen Aufschluß der Grube Hedwig sehen wir prinzipiell dasselbe Profil. Der untere Löß Dammer's entspricht dem Mergelsand und Bändertonhorizont, der darauf folgende Geschiebemergel der Grundmoräne im Hangenden des Bändertones im ersten Tagebau, der Gehängelöß dem in der ganzen Gegend oberflächlich anstehenden. Daß in Wirklichkeit der Dammer'sche untere Löß ein echter Mergelsand und kein Löß ist, geht aus dem petrographischen Befund hervor. Am Südstoß macht diese Ablagerung zwar auf den ersten Anblick den Eindruck eines geschichteten Lösses. Geht man aber am Weststoß der Grube weiter nach Norden, so schalten sich bald graugrüne, fette Tonlagen ein, die Schichtung wird deutlicher und die ganze Schicht nimmt den typischen Habitus eines Beckenabsatzes an. Wir stimmen also mit Dammer darin überein, daß es sich hier um Schmelzwasserabsätze handelt, wenn wir ihm auch in seiner Deutung dieser Schicht als Löß nicht folgen können. Völlig unannehmbar, wie Wüst glaubt, ist die Dammer'sche Deutung also keineswegs. Völlig verfehlt ist dagegen die Verwertung dieser Aufschlüsse für die Gliederung des Lösses in verschiedene Formationen, wie Wüst es will.

Ein weiteres nach seiner Ansicht grundlegendes Profil beschreibt Wüst aus der Gemeindelehmgrube nördlich von Niederroßla. Das Liegende bildet nach Wüst ein etwa 2 m mächtiger Sandlöß (A), der eine bis 2 m mächtige Verwitterungsrinde (B) trägt und von einem Gehängelöß (C und D) überlagert wird. Nach Ablagerung dieser Schichten wurden diese durch die Erosion angeschnitten und auf dem entstandenen Hange wurde echter äolischer Löß (E) abgelagert. Nach Wüst gehört der Sandlöß zur älteren, der echte äolische Löß zur jüngeren Lößformation, eine Annahme, die er ausschließlich auf analoge Vorkommen im Elsaß stützt.

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

Bei der Untersuchung des Profiles konnten wir zunächst feststellen, daß unter dem geschichteten Löß (Sandlöß von Wüst) zunächst ein Bänderton und dann der Schotter der Ilmterrasse der I. Interglazialzeit (Wüst II. Interglazialzeit) folgt. Das Verbandsverhältnis von Terrasse bezw. Bänderton und geschichtetem Löß war bei unserer Begehung nicht erschlossen. Wir konnten daher nicht entscheiden, ob hier ein Hiatus besteht. Die auf der Verwitterungsrinde des geschichteten Lösses liegenden Bildungen C und D halten wir gleichfalls für Gehängebildungen. Die Schicht E des Wüst'schen Profils ist dagegen keineswegs ein „heller, echter äolischer Löß", sondern vielmehr die typischste Gehängebildung, die man sich denken kann, gespickt mit Muschelkalkschutt. Wir können daher der von Wüst gegebenen Deutung nicht folgen, nach der Schicht E einer jüngeren Lößformation angehören soll. Wir sehen vielmehr in Schicht E ganz genau wie in D Gehängebildungen, die zwar verschiedenen Alters sind, aber beide ganz jungen Ursprungs sein können. Beide Schichten D und E liegen am Hange in kleinen flachen Rinnen; zur Zusammenschwemmung einer solchen Schicht würde schließlich ein einziger Wolkenbruch genügt haben. Auf keinen Fall ist man gezwungen, zur Erklärung dieses Profiles zwei verschiedene Interglazialzeiten heranzuziehen. Auch diese Beweisführung von Wüst für die Gliederung des Thüringischen Lösses in 2 Lößformationen ist daher völlig verfehlt.

Bei der Deutung des Taubacher Profiles bezeichnet Wüst die dem Kalktuff eingelagerte, unter dem Namen „Pariser" bekannte Bank als einen „offensichtlich am Gehänge oder im Ilmtale umgelagerten Löß, der an wenigen Stellen einen ärmlichen Konchylienbestand geliefert hat". Infolgedessen erblickt Wüst in den unteren Travertinen Ablagerungen einer alten, in den oberen solche einer jungen Waldphase, während die Zwischenzeit durch eine Steppenperiode derselben Interglazialzeit ausgefüllt wird.

Der „Pariser" ist unseres Erachtens nichts als eine Kalktuffbank, genau so wie alle anderen der dortigen Gegend, deren etwas stärkere Zersetzung darauf hinweist, daß sie vielleicht einmal kurze Zeit nach ihrer Bildung den Atmosphärilien ausgesetzt war. Dafür, daß nach ihrer Entstehung eine Unterbrechung der Kalktuffbildung lokal stattgefunden hat, spricht auch das Auftreten einer nur wenige Zentimeter starken Schneckenrietbank in ihrem Hangenden, in der wir *Limnaea* und *Planorbis* nachweisen konnten. Diese Bank faßt Wüst als eine obere humifizierte Rinde seines Lösses auf. Ähnliche Rietböden wiederholen sich im Kalktuff der dortigen Gegend noch öfters und keilen deutlich in den Aufschlüssen aus, sind also ganz lokale Bildungen. Auch diese Profile sind für den Nachweis von verschiedenen Lößformationen nicht geeignet.

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

Die Wüst'sche Altersbestimmung der Taubacher Schichten im allgemeinen aber können wir gleichfalls nicht als richtig anerkennen und kommen weiter unten nochmals darauf zurück.

Diese doch immerhin recht vereinzelten Beweise, die Wüst bei seinem Bestreben, die glänzenden Ergebnisse der Lößforschung in anderen Gebieten auch in Thüringen zu erzielen, vorbringt, halten demnach einer ernsten Kritik keineswegs stand.

Bezüglich der geographischen Verbreitung der Lößformationen unterscheidet Wüst drei Zonen. Da die tatsächlichen Beweise hierfür nach unseren obigen Ausführungen hinfällig geworden sind, erübrigt es sich nur noch, auf die allgemeinen Erwägungen einzugehen. Wüst argumentiert unter Beziehung auf Penck, Steinmann u. a.: Jedes vordringende Eis zerstört die in der vorhergehenden Interglazialzeit abgelagerte Lößdecke; infolgedessen muß jede Nordgrenze einer Lößdecke mit der Südgrenze einer Vereisung zusammenfallen und zieht dann entsprechend den von anderen Autoren festgestellten Vereisungsgrenzen Thüringens die Grenzen seiner verschiedenen Lößformationen.

Theoretisch läßt sich gegen diese Erwägungen nichts einwenden; auch scheinen die Profile mit mehreren Lössen sich nach Süden zu mehren; daß jene Erörterungen aber praktisch nicht allgemein zutreffen, gibt Wüst selbst zu, indem er als Ausnahme das Dammer'sche Profil anführt. Wir kennen zahlreiche Profile, in denen das Eis Mergelsande und ähnliche, leicht zerstörbare Ablagerungen nicht im geringsten angegriffen hat, so daß es unverständlich bleibt, weshalb gerade der Löß vom Eise so vollständig beseitigt worden sein soll. Diese auf theoretischen Erwägungen beruhende Abgrenzung der einzelnen Zonen ist daher praktisch wertlos; wir verlangen vielmehr, daß jede Grenze durch Profile belegt wird. So fehlt z. B. bei Wüst jeder Beweis für das Auftreten von 3 Lössen in der nie und in der nur einmal vereist gewesenen Zone, die Wüst in seiner schematischen Darstellung p. 392 behauptet.

Fassen wir nun zusammen, welche Beobachtungen zur Altersbestimmung des Lösses in Thüringen zurzeit zu verwerten sind. Wir stützen uns dabei auf die im Saalegebiet gewonnenen Kartierungsergebnisse sowie auf zahlreiche Begehungen in den benachbarten Gebieten, insbesondere auch an allen von Wüst angeführten Punkten sowie auf eine Bereisung der wichtigsten Profile in Südwestdeutschland und am Niederrhein.

In unserem speziellen Arbeitsgebiet an der Saale können wir nach der topographischen Lage zwei Arten von Löß unterscheiden: Löß der Hochflächen und Löß der Gehänge. In beiden Lössen finden wir überall dasselbe Profil:

Hangendes: Ungeschichteter Löß
Geschichteter Löß.

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

Während die Mächtigkeit der unteren Zone sehr verschieden groß ist, beträgt die der oberen Zone selten mehr als 3 m. Die Grenze zwischen beiden Bildungen ist fast überall keine scharfe, sondern es findet ein allmählicher Übergang statt. Diese durchgehends beobachtete Gesetzmäßigkeit legt die Vermutung nahe, daß überhaupt kein primärer, ungeschichteter Löß existiert, daß vielmehr aller Löß unseres Gebietes geschichtet abgelagert wurde und später durch sekundäre Einflüsse (Verschlämmung durch die atmosphärilischen Wasser, beginnende Verwitterung, Verdrängung und Verschiebung der feinsten Teile durch die mechanischen Einwirkungen der Pflanzenwurzeln und Bodentiere) oberflächlich seine Schichtung verlor. Da nun zufälligerweise der Löß auf den Hochflächen selten 3 m Mächtigkeit überschreitet, soweit aber auch die durchschnittliche Zerstörung der Schichtung reicht, ist es selbstverständlich, daß hier die tiefere, geschichtete Zone nur in den seltensten Fällen zu beobachten ist, was zu der Meinung Veranlassung gegeben haben mag, daß der Löß der Hochflächen primär ungeschichtet sei. In beiden Lößarten findet sich neben den feinsten Lößbestandteilen auch gröberes Material, meist lagenweise angeordnet vom feinsten Sande bis zu kiesigen Sanden. Naturgemäß treten Beimengungen von Schutt und Geröllen im Gehängelöß der stärker koupierten Gebiete in großem Umfang auf; doch gibt es auch sehr reine Gehängelösse. Der ganze Unterschied zwischen Gehängelöß und Löß der Hochflächen ist in dieser Beziehung nur ein quantitativer; qualitative Unterschiede zwischen beiden Lößarten können wir nicht nachweisen. Die Trennung in Gehängelöß und Löß der Hochflächen läßt sich deshalb kartographisch nicht durchführen.

Auf Blatt Lützen wurde bei der Kartierung allgemein folgendes Profil nachgewiesen:

Hangendes: Löß,
Glaziale Ablagerungen der II. Eiszeit (Wüst III. Eiszeit),
Hauptterrasse der Saale, I. Interglazialzeit, di I σ_2.

Danach könnte dieser Löß frühestens mit beginnendem Rückzuge des II. Inlandeises abgelagert worden sein. Da aber unter dem Löß in der ganzen Gegend eine ausgedehnte Steinsohle zu beobachten ist und ausgedehnte Denudationsprozesse nachgewiesen sind, die streckenweise das gesamte Glazial II beseitigt haben, so daß dieselbe Lößdecke auf die durch jene Denudationsprozesse entblößte interglaziale Terrasse transgredierend übergreift, so kann er nicht unmittelbar beim Rückzuge des II. Inlandeises, sondern frühestens in der II. Interglazialzeit (III. Interglazialzeit von Wüst) zur Ablagerung gekommen sein. Diese Lößdecke zieht sich aber nun von der Hochfläche aus, wo sie auf Glazialablagerungen der II. Eis-

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

zeit liegt, in dünner Decke an dem flachen Gehänge ununterbrochen über die Hauptterrasse, die Terrasse der II. Interglazialzeit und die postglaziale Terrasse bis ins Alluvium. Doch wollen wir diesem Umstand keine ausschlaggebende Bedeutung beilegen, da sich die Umlagerung an den Gehängen noch heute vollzieht, also ein sekundärer Prozeß sein kann, der mit der primären Ablagerung nichts zu tun hat. Immerhin besteht nicht nur die Möglichkeit, sondern sogar die Wahrscheinlichkeit, daß dieser Löß postglaziales Alter besitzt. Dafür spricht auch der geringe Grad der Verwitterung des Lösses. Größere Bedeutung für die Annahme eines postglazialen Alters hat das Profil der Zementfabrik bei Kösen, wo auf der postglazialen Terrasse ein etwa 10 m mächtiger Löß liegt. In dem ganzen Gebiet von Bl. Naumburg bis Bl. Halle a. S. hat die Kartierung nur einen einzigen Löß nachweisen können, während nach der Zonengliederung Wüst's der jüngere und jüngste Löß auftreten sollten.

Auch in den von Wüst angeführten Profilen außerhalb unseres Arbeitsgebietes konnten wir keine sicheren Beweise für das Vorhandensein von 2 oder 3 Lößformationen erblicken. Aus einigen Profilen, z. B. Elxleben, Altenburg, Langensalza, geht sicher hervor, daß es in unserer Gegend mehrere Lösse gibt. Die Zahl solcher Profile wird mit der Zeit noch steigen; denn die Ursachen, die zur Entstehung dieser verschiedenen Lösse führten, sind selbstverständlich klimatischer Natur, weshalb diese Bildungen regional auftreten müssen. Hier sei nur auf ein besonders schönes, neues Profil hingewiesen, das in der Lehmgrube dicht am Bahnhof Oßmannstedt zwischen Apolda und Weimar aufgeschlossen ist, in dem mehrere Verwitterungsrinden auftreten; eine nähere Beschreibung werden wir an anderer Stelle geben. Als Beweis für zwei Lößformationen ist auch dieses Profil zurzeit noch nicht zu verwerten.

Damit, daß wir mehrere Lösse in Thüringen anerkennen, sind wir noch weit davon entfernt, diese nun sogleich mit der älteren und jüngeren Lößformation Schumacher's zu parallelisieren. Wir glauben uns dadurch keineswegs den Vorwurf zuzuziehen, daß uns weiter Blick mangele. Wir stellen an eine wissenschaftliche Arbeit nur als erste Anforderung die strengste Scheidung zwischen hypothetischen Vermutungen, theoretischen Erwägungen und tatsächlichen Beobachtungen. Die von Wüst als Tatsache hingestellte Parallelisierung ist nichts weiter als eine ganz hypothetische Vermutung, der man auch gewichtige Einwände entgegenstellen kann. Die von Schumacher meisterhaft durchgeführten Untersuchungen in den großartig entwickelten Lößgebieten des Elsaß zeigen, daß sowohl in der älteren wie in der jüngeren Lößformation eine ganze Reihe verschiedener Lößhorizonte vorkommt, die durch Verwitterungsrinden voneinander getrennt werden. Die Führung eines Hauptschnittes, der diesen gesamten Komplex in

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

eine ältere und jüngere Lößformation zerlegt, war aber nur dadurch möglich, daß beide Formationen auf verschiedenaltrige Terrassen bezogen wurden. Natürlich ist ein derartiger exakter Nachweis stets nur an wenigen Stellen möglich und es müssen für die Kartierung der weiteren Umgebung dann andere Argumente, die für sich allein nie ausschlaggebend sind, herangezogen werden, wie die verschiedene petrographische und sonstige Ausbildungsweise, die meist nur das Auge des Spezialisten zu erkennen vermag. Will man aber die Lösse eines weiter entfernten Gebietes, etwa des Niederrheins oder gar Thüringens mit den Elsässer Lößformationen parallelisieren, so verlangen wir ganz entschieden, daß diese Parallelisierung nicht auf Grund von Eigenschaften, wie Dicke der Verwitterungsrinde, Größe der Lößkindel, Farbe des Lösses etc. gemacht wird, sondern daß in jedem Gebiet mindestens erst ein exakter Beweis für die Altersstellung der verschiedenen Lösse erbracht wird. Gerade der Umstand, daß auch in der jüngeren Lößformation Schumacher's mehrere Verwitterungszonen auftreten, legt die Frage nahe, ob nicht die beiden Lösse in den Thüringer Profilen der jüngeren Lößformation allein angehören können.

Der Stand unserer tatsächlichen Kenntnis des Lösses in Thüringen ist demnach gegenwärtig folgender: In dem in den letzten Jahren neu kartierten Gebiet[1] im Saaletal ist überall nur eine einheitliche Lößdecke nachweisbar, deren Ablagerung frühestens in die II. Interglazialzeit (West III. Interglazialzeit) fallen kann, mit größerer Wahrscheinlichkeit aber als postglazial angesehen werden muß. In der weiteren Umgebung dieses Gebietes finden sich verschiedene Profile mit zwei durch eine Verwitterungszone getrennten Lössen. Ob diese den beiden Lößformationen Schumacher's entsprechen, oder ob sie gleichaltrig mit einer einzigen davon sind, ist noch nicht entschieden. Alle Angaben hierüber sind nur Vermutungen. In dieser Beziehung ist die Erkenntnis seit 1898, wo zum ersten Male ein derartiges Profil beschrieben wurde, kaum einen Schritt weiter gerückt. Für die Behauptung, daß in Thüringen sogar drei verschiedenaltrige Lößformationen auftreten, fehlt erst recht jedweder Anhalt.

Endgültige Resultate für die Altersbestimmung des Lösses versprechen wir uns nur durch Arbeiten, die die Lößablagerungen in Beziehungen bringen zu ihrem Alter nach sicher bestimmten Flußterrassen und Glazialablagerungen, ein Weg, den wir bei den Kartierungsarbeiten zu beschreiten begonnen haben. Diese Methode ist bereits von anderer Seite angewendet worden; so hat Schumacher mit ihrer Hilfe zuerst die Begriffe der verschiedenen Löß-

[1] Bl. Jena, Naumburg a. S., Hohenmölsen, Weißenfels, Lützen, Merseburg West, Merseburg Ost, Halle Süd, Dieskau, Landsberg.

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

formationen geschaffen. Überhaupt sehen wir zurzeit in der genauen auf kartographischem Wege gewonnenen Klarlegung der Verbandsverhältnisse der diluvialen Ablagerungen den einzigen Weg, zu einer exakten Altersbestimmung der Diluvialhorizonte zu gelangen. Gegenüber dieser stratigraphischen Methode muß unserer Meinung nach die paläontologische zurzeit noch zurücktreten, da die Kenntnis der Faunen der einzelnen Diluvialhorizonte in jeder Hinsicht noch sehr lückenhaft ist und eigentliche Leitfossilien noch nicht gefunden sind.

Ein Beispiel für die zurzeit absolute Unbrauchbarkeit der paläontologischen Methode ist Wüst's Altersbestimmung der Kalktuffe bei Taubach. Bei Wüst gehörte Taubach

bis . . . . . 1901 zu Interglazial II.
1902 bis . . . . . 1906 zu Interglazial II oder III,
seit dem 17. Oktober 1907 zu Interglazial III.

Wir werden nicht überrascht sein, wenn Herr Wüst in der nächsten Arbeit Taubach in die Postglazialzeit stellt.

Nach Compter (l. c.) und den z. T. unveröffentlichten Untersuchungen von Michael und Naumann sind in dem mittleren und unteren Ilmtal eine Anzahl von Terrassen weithin zu verfolgen, die sich mit den Terrassen im Saaletal parallelisieren lassen. Daraus geht hervor, daß die tiefste Ilmterrasse, die noch von Kalktuff bedeckt wird, der postglazialen Saaleterrasse entspricht, womit bewiesen ist, daß die Bildung der Kalktuffe bis in die Postglazialzeit gereicht hat.

Die Unzulänglichkeit der Altersbestimmung der Diluvialhorizonte auf paläontologischer Basis haftet auch anderen Arbeiten von Wüst an: wir gehen jedoch an dieser Stelle nicht weiter darauf ein.

Man wird gewiß niemand einen Vorwurf daraus machen, wenn er, mit neuen Beobachtungen fortschreitend, seine Ansichten ändert. Ein derartig häufiger Wechsel, wie wir ihn in den Anschauungen von Wüst finden — Taubach ist nur ein vereinzeltes Beispiel —, ist auf jeden Fall zu verurteilen. Er erklärt sich dadurch, daß Wüst seine Ansichten verfrüht und ungeklärt veröffentlicht, und gern Vermutungen als tatsächliche Ergebnisse ausgibt und weitgehende Schlüsse daraus zieht, von denen dann und wann einer einmal zutreffen mag. Auf die ungemeine Belastung der Literatur, die dadurch entsteht, sei nur nebenbei hingewiesen. Diese Unklarheit und Unsicherheit von Wüst äußert sich auch in seiner Darstellungsweise, für die nur ein Beispiel aus seiner letzten Arbeit angeführt sei, wobei die von uns gesperrt gedruckten Worte die Widersprüche deutlich erkennen lassen: Auf p. 386 schreibt er: „Die Lößablagerungen Thüringens und des östlichen Harzvorlandes schließen wie diejenigen der oberrheinischen Tiefebene

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

oft Lehm- oder Laimenzonen ein, welche alte Verwitterungsrinden darstellen und eine Gliederung unserer Lößablagerungen in mehrere Lößformationen gestatten und erfordern." „Solche Laimenzonen wurden aus Thüringen zum ersten Male erwähnt in: Wüst. Eine alte Verwitterungsdecke im Diluvium der Gegend von Sonnendorf bei Groß-Heringen. Zeitschr. f. Naturw. 71. (1898.) p. 347—352. 1899, auf p. 351—352.

Auf p. 387 Anm. 1 ist dagegen zu lesen: „Nachdem ich schon a. a. O. (Eine alte Verwitterungsdecke im Diluvium usw.) p. 351—352 von Elxleben, südlich von Erfurt, ein Profil mit 2 m Löß, 2 m Laimen und dann wieder 2 m Löß beschrieben, aber — vielleicht mit Unrecht — nicht als ein Profil mit älterem und jüngerem Lösse im Sinne Schumacher's gedeutet hatte, ..."

Man ist gewohnt, daß Herr Wüst die Arbeiten von Geologen in abfälligster Weise kritisiert; seine eigenen Arbeiten referiert er gewöhnlich selbst; eine Beleuchtung der Arbeiten des Herrn Wüst schien uns daher billigerweise auch einmal geboten.

Weitere Bemerkungen zur geologischen Uebersichtskarte Südwestdeutschlands.

Von **W. Kranz**, Hauptmann in der 1. Ingenieur-Inspektion (Swinemünde).

(Schluß.)

3. Buntsandstein.

Das einzige, was Regelmann für die Berechtigung des Ausdrucks Buntsandsteinmeer vorzubringen hat, lautet: „Zum Schluß möchte ich mir noch die Möglichkeit wahren, vom Buntsandsteinmeer zu sprechen. Ein zweimaliger Aufenthalt auf der Nordseeinsel Langeoog hat mich belehrt, daß Meeresniederschläge und Dünenbildungen — an dem flachen Strande — innerhalb weniger Stunden abwechseln" [1].

Ich frage: Seit wann sind Meeresniederschläge im mittleren deutschen Buntsandstein auch nur in einigermaßen größerer Häufigkeit bekannt? Dazu gehört doch wohl der unzweifelhafte Nachweis, daß es sich hier wirklich um Meeresbildungen handelt, und der fehlt. Im Gegenteil, die spärlichen Pflanzen, Kriechspuren, Labyrinthodonten und kleinen Kruster des mittleren Buntsandsteins lassen mit Sicherheit auf Land- und Süßwasserbildungen schließen, die Fische können Süß- oder Salzwasser angehört haben, und die wenigen Muscheln und Schnecken kann man sehr wohl als verschleppte Meeresformen deuten, die in abflußlosen Salz-

[1] Dies. Centralbl. 1909. p. 54.

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

Im Anhang werden, wie in der ersten Auflage, Perlen und Korallen behandelt.

Durch seinen reichen Inhalt ist das Buch in der Tat eine unerschöpfliche Fundgrube für den Mineralogen wie den Edelsteinhändler, und für beide unentbehrlich.

(p. 617 steht Calcedon statt Chalcedon als Überschrift des betreffenden Artikels.) **R. Brauns.**

Heinrich Simroth: Die Pendulationstheorie. Leipzig bei Konrad Grethlein. 1907. 564 p. und mit zahlreichen Kartenskizzen.

Der Verfasser ist ein Anhänger der vor 7 Jahren von Paul Reibisch aufgestellten Pendulationstheorie. „Diese Theorie besagt zunächst, daß die Erde zwei feste Polen hat, Ecuador und Sumatra, zwischen denen die Nordsüdachse langsam hin und her pendelt. Die Pendelausschläge bedeuten die geologischen Perioden; in der diluvialen sowohl wie in der permischen Eiszeit lagen wir weiter nördlich, in der Kreide und im Eocän weiter südlich.“ Umfangreiches biologisches und geologisches Material wird mit großem Fleiß zusammengetragen und zur ferneren Stütze der Theorie verwendet. Was die geologischen Tatsachen anbelangt, so lassen sich wohl die meisten ebensogut oder besser auf anderem Wege erklären und manchen kann man eine Beweiskraft überhaupt nicht zuerkennen, wie z. B. dem Umstand, daß die riesigen Bergkristalle ihr Maximum auf Madagaskar und Malakka erreichen (p. 518). Es bedarf wohl einer zwingenderen Beweisführung, um für die Annahme Zustimmung zu finden, daß Afrika ein auf die Erde gestürzter zweiter Mond sei (p. 543). **Max Bauer.**

Personalia.

Dr. **H. Meyer** hat sich an der Universität Gießen für Geologie habilitiert.

Der neu eingerichtete Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie der Fakultad Matemática an der Universität Montevideo wurde dem Professor an der Landwirtschaftl. Hochschule (Instituto de Agronomía) daselbst, Dr. **Karl Walther**, übertragen.

Druckfehler-Berichtigung.

Dieses Centralblatt 1910 No. 4, p. 103, Zeile 10 von oben muß es statt (o_2) heißen: $(\underline{\sigma_2})$.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 1910

Autor(en)/Author(s): Picard Edmund, Siegert L., Naumann E.

Artikel/Article: Ueber das Alter des Thüringischen Lösses. (Eine Antwort an Herrn Wüst.) 98-112