

Zur Datierung des Rodderbergs bei Bonn

Von Gerhard Bartels und Gerhard Hard, Bonn

Mit 2 Abbildungen im Text und 3 Tafeln

(Eingegangen am 7. 6. 1973)

Kurzfassung

Der Rodderbergvulkanismus wird in der Literatur seit geraumer Zeit in die Würmeiszeit oder auch auf „ca. 30 000 vor heute“ datiert. Neue Aufschlüsse, in denen der Rodderbergtuff in gegliederte Decksedimente eingeschaltet ist, widersprechen dieser Deutung. Sie führen auf ein sehr viel höheres Alter. Der Ausbruch muß zumindest vor die Eem-Zeit datiert werden.

Die beschriebenen Aufschlüsse enthalten im übrigen gut gegliederte Jungpleistozän-Profile.

1. Beschreibung des wichtigsten Aufschlusses

Beim Bau einer Schnellstraße am Hardtberg (Bonn—Lengsdorf) entstand in der jüngeren Hauptterrasse des Rheins eine Reihe von z. T. kurzlebigen Aufschlüssen mit gut gegliederten pleistozänen Decksedimenten, die dazu anregten, die Frage nach dem Alter des Rodderberg-Vulkanismus noch einmal zu diskutieren.

Abb. 1 zeigt einen der Aufschlüsse. Er liegt etwa 11,5 km in nordwestlicher Richtung vom Rodderberg entfernt. Dieser Aufschluß, der zwei Tuffeinschaltungen enthielt, wird im folgenden kurz beschrieben und interpretiert.

Die älteste Schicht bilden die Schotter der jüngeren Hauptterrasse (1 in Abb. 1). Es handelt sich um den unteren Teil der Schotterdecke dieser Terrasse. Die Schotter enthalten eine etwa 20 cm mächtige, 7—8 m durchhaltende Lage von Tuff, der in Abb. 1 als schwarzes Band gekennzeichnet wird (1' in Abb. 1).

Dieser Tuff war zwar nicht mehr primär-vulkanisch geschichtet und enthielt etwas beigemengtes Terrassenmaterial, die Mineralbruchstücke und Kristalle zeigten aber keinerlei Abrollungsspuren. Der Tuff ist also höchstens schwach fluviatil aufgearbeitet worden und fast unmittelbar an dieser Stelle äolisch sedimentiert (FRECHEN 1973).

Es handelt sich bei diesem Tuff um einen selbergitisch-basaltischen Mischuff. Er wurde auch am Westrand des Neuwieder Beckens, und zwar ebenfalls in den Schottern der jüngeren Hauptterrasse, gefunden, vielleicht auch bei Bonn, nämlich schon von v. DECHEN (1865, „Duisdorfer Tuff“) und späterhin von Dr. H. BÖHM (mündl. Mitt.). Tuffe dieser Art treten anstehend im nordwestlichen Teil des Laacher See-Gebietes auf; dieses Gebiet kann als sicherer Ursprungsort gelten (FRECHEN & VAN DEN BOOM 1959; FRECHEN & HEIDE 1969).

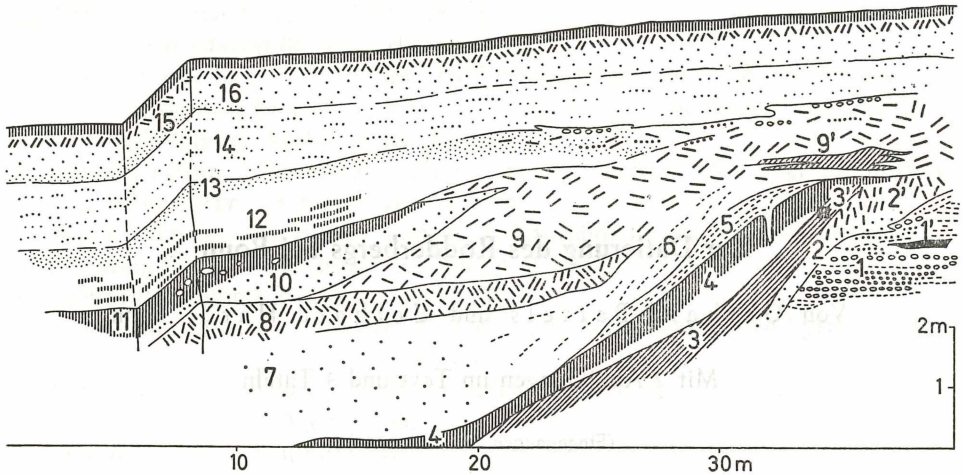


Abbildung 1. Aufschluß bei Bonn-Lengsdorf an der Schnellstraße am Hardtberg.

1 Schotter der jüngeren Hauptterrasse; 1' eingeschalteter selbergitisch-basaltischer Mischuff; 2 Löß, nahe der alten Oberfläche stark verwittert (2'); 3 Rodderberg-Tuff; 3' stark verwitterter Rodderberg-Tuff; 4 verwitterter Löß, z. T. parabraunerdeartiger autochthoner Boden; 5 Schwemmsand; 6 lehmig-sandige Fließerden; 7 Schwemm- und Fließlöß; 8 B_t-Material, teilweise autochthon; 9 lehmiges rostbraunes Bodensediment mit verlagerten Fahnen von Rodderberg-Tuff (9'); 10 sandiger Lößlehm; 11. Humuszone; 12 Fließlöß mit Fließerdebändern und Geröllen; 13 untere Verbraunungszone; 14 gelblicher Schwemm- und Fließlöß; 15 obere Verbraunungszone; 16 gelblich-grauer Löß. Das schwarze Quadrat markiert die Stelle, an der eine der Proben für die mikromorphologische Untersuchung entnommen wurde; vgl. Bild 5 und 6 und den zugehörigen Text.

In den Terrassenkörper war eine Mulde eingeschnitten, von der im Aufschluß nur eine Flanke sichtbar war (Abb. 1, rechts). Diese Mulde enthielt ein mächtiges, auch durch fossile Böden gegliedertes Paket von Decksedimenten.

Unmittelbar auf den Kiesen und Sanden der jüngeren Hauptterrasse lag ein verlehmtter Löß (mit 59 % Grobschluff und 24,1 % Ton; in Abb. 1 die mit 2 bezeichnete Schicht). Darüber folgte ein zur Hauptsache primär-vulkanisch geschichteter Tuff in situ (in Abb. 1 mit 3 bezeichnet), der stellenweise über 1,20 m mächtig wurde und dort, wo er primär geschichtet war, auch keinerlei Beimengungen von Löß enthielt.

Das hier fast vollständig ungestörte Tuffpaket war in zwei sehr nahen, etwas hangabwärts gelegenen Aufschlüssen solifluidal bzw. kryptoturbat überarbeitet (Taf. I, Fig. 1).

Die Korngröße dieses Tuffs lag beträchtlich (um das Drei- bis Vierfache und mehr) über der Korngröße des schon erwähnten, viel älteren selbergitisch-basaltischen Mischuffs. Er dürfte deshalb aus einem wesentlich näheren quartären Vulkan stammen.

Das ließ unmittelbar an den Rodderberg bei Bad Godesberg-Mehlem denken. Tatsächlich ergab sich petrographisch vollständige Übereinstimmung dieses basaltischen Tuffes mit dem entsprechenden Material am Rodderberg (FRECHEN 1973).

Die stratigraphische Position des Tuffes zwingt nun aber zu einer Datierung, die der in der Literatur üblich gewordenen widerspricht.

Auf den Rodderberg-Tuff folgte zunächst ein schluffiger Lehm (4 der Abb. 1), der fast vollständig pedogenetisch überprägt war. Die kräftige Bodenbildung (30–32 % Ton) hatte auch den Tuff selbst erfaßt, wo dieser nahe der ehemaligen Geländeoberfläche auskeilte (3' in Abb. 1).

Dünnschliffe aus diesem Boden ergaben, daß er, soweit er aus dem schluffigen Ausgangsmaterial hervorgegangen ist, B_t-Charakter zeigt (STEPHAN 1973).

Bei der teilweise starken Neigung der ehemaligen Bodenoberfläche überrascht es, daß eventuelle mechanische Verlagerungen die Bodenbildung nicht nennenswert beeinflußt haben: Bereits direkt über dem Basalttuff findet man Spuren einer Lumbriciden-Tätigkeit wie auch stark doppelbrechendes, gelbes Braunlehm-Teilplasma, welches ganz ungestörte Tonbeläge in den Leitbahnen bildet (vgl. Taf. III, Fig. 6). Eine gewisse Unsicherheit für die Interpretation bedeutet allerdings die Tatsache, daß die ursprüngliche Beimengung an leicht verwitterbarem vulkanischem Glas nicht mehr abzuschätzen ist.

Dieser Rest eines kräftigen Bodens wurde stellenweise von Schwemmsand überdeckt (5 in Abb. 1); ein Teil des sandigen Materials war späterhin in eine darüberliegende lehmig-sandige Fließerde eingearbeitet worden (6 in Abb. 1). Diese Fließerde verzahnte sich mit einem teils (im oberen Teil) parautochthonen, teils (im unteren Teil!) umgelagerten Löß (7 in Abb. 1).

Dieser Löß hatte offenbar als Substrat einer weiteren ausgeprägten Bodenbildung von B_t-Charakter fungiert (8 in Abb. 1). Der Tongehalt betrug 30–36 %, die Farbe war 7,5 YR 5/6–5/7 bis 5 YR 5/6.

Diese Zone hatte nur stellenweise den eindeutigen Charakter eines Bodensedimentes. Der Boden lag schon nach dem makroskopischen Befund stellenweise noch ganz oder fast ganz am Ort seiner Bildung.

Die Proben, die mikromorphologisch untersucht wurden, zeigten entkalktes, verdichtetes, stark biogen überprägtes Löß-B_t-Material. Das Braunlehmplasma ist bunt und stark doppelbrechend, freilich zu einem großen Teil zerbrochen und in die Grundmasse aufgenommen: was auf eine schwache bis mäßige Verlagerung hinweist. Da die Skelettkörner umhüllt sind und geschlossene Bezirke von Braunlehmplasma auftreten, muß man annehmen, daß die Lessivierung nach dieser schwachen bis mäßigen Verlagerung sich an der jetzigen Lagerstätte fortgesetzt hat (STEPHAN 1973).

Überdies ist das Material deutlich zu Krümeln (in der Größe von Oligochaeten-Lösung) geformt. Die Fragmente bzw. Fragmentierungen des Braunlehm-Teilplasmas könnten (wenigstens teilweise) also auch biogen sein, und auch eine schwache mechanische Verlagerung ist infolgedessen nicht sicher nachzuweisen.

Es scheint sich somit um parautochthones B_t-Material aus Löß zu handeln. STEPHAN hält es angesichts der starken biologischen Durcharbeitung für denkbar, daß es sich um einen geköpften und schwach verlagerten Lessivé handelt, auf dem sich später eine Art Waldsteppenboden bildete.

Über dem Basalttuff liegen also zunächst zwei deutlich durch ein Lößpaket voneinander getrennte, autochthone bis parautochthone Bodenbildungen, die als Überbleibsel von Parabraunerden gelten dürfen. Sie unterscheiden sich untereinander sehr deutlich nach ihren makroskopischen und mikroskopischen Eigenschaften. Auch dies weist auf zwei zeitlich getrennte Bodenbildungen hin.

Das darüber folgende Schichtpaket zwischen dem oberen B_t-Horizont und der (geköpften) rezenten Parabraunerde an der Geländeoberfläche entspricht insgesamt sehr gut den Abfolgen, die in einer ausgedehnten Literatur als w ü r m zeitliche

Serien beschrieben werden. (Vgl. SCHÖNHALS, ROHDENBURG & SEMMEL 1964, ROHDENBURG & MEYER 1966, SEMMEL 1968.)

Auf den oberen B_t -Horizont (8 in Abb. 1) folgen Fließerden aus lehmigem rostbraunem Bodenmaterial (9 in Abb. 1). In diesen Fließerden stecken auch Fahnen von Rodderbergtuff (9' in Abb. 1), die offensichtlich von höher gelegenen Hangteilen solifluidal abwärts bewegt worden sind. Diese Hangfließerden verzahnen sich mit schwach kalkhaltigem, sandig-schluffigem Lehm (10). Auf diesem Material sitzt eine autochthone Humuszzone von 20–40 cm Mächtigkeit mit reichlich Krotowinen, deren Durchmesser zwischen 8 und 12 cm betragen (11). Die Farbe des Bodens war 10 YR 3/4, die der Krotowinen 10 YR 6/6 (vgl. Taf. II).

Die mikromorphologische Untersuchung deutet auf einen A_h - bzw. S_wA_h -Horizont, d. h. einen Humushorizont mit stellenweisen Anzeichen von Vernässung.

Bodentypologisch gesehen handelt es sich, nach Farbe, Lockerheit, Flockung der Kolloide, Reichtum an biogenen Poren und Verwitterungsgrad zu urteilen, am ehesten um eine hydromorph überprägte Schwarzerde, jedenfalls eher um einen tschernosemartigen als um einen „tirsoiden“ Boden. Unter den zahlreichen Krotowinen könnten einige nach Form und Größe vom Ziesel stammen.

Auf diesem fossilen Boden liegt umgelagerter, schichtig-plattig strukturierter, bräunlicher Fließlöß mit humosen (dunkelgraubraunen) Schlieren, einzelnen Geröllen, stellenweise ausgeprägtem Kalkmyzel und stellenweise starker Manganfleckigkeit. Die Farbtöne der Bänder wechseln stark (10 YR 4/4; 10 YR 6/6–5/8; 10 YR 6/4–6/6). Diese Serie wurde abgeschlossen von einem ausgeprägten, stellenweise naßgebleichten Verbraunungshorizont mit einem Tongehalt von etwa 21 % (7,5 YR 5/6; auch 10 YR 4/4 und 5/7). Im linken (südlichen) Teil des Profils war dieser „Boden“ stellenweise in einer Mächtigkeit von 20–45 cm ungestört erhalten. Nach den angefertigten Dünnschliffen entspricht der „Boden“ weitestgehend den in der Literatur angegebenen Stillfried B-Verbraunungszonen.

Ein B_t -Charakter ist nach dem mikromorphologischen Befund nur stellenweise schwach angedeutet (freundl. Mitt. Dr. S. STEPHAN, Bonn).

Über dieser Verbraunungszone liegen zwei Lößpakete von unterschiedlichem Charakter (14 und 16 der Abb. 1). Das untere wird von mehr gelblichem Schwemmlöß aufgebaut und ist stellenweise sand- und kiesgebändert, das obere besteht aus mehr grauem Löß mit geringerer solifluidaler Verlagerung, viel primärem Kalk und nach Ausweis der Dünnschliffe zahlreichen Stellen, an denen der Löß durch umgelösten Kalk verkittet ist. Diese typische Zweigliederung der jüngsten Lößpakete wurde in der Umgebung von Bonn vielfach wieder gefunden.

Zwischen 14 und 16 war stellenweise eine weitere, aber sehr schwache und etwas naßgebleichte Verbraunungszone zu erkennen (15 auf Abb. 1). Den Abschluß bildete dann der rezente Boden, eine bodenerosiv stark amputierte Parabraunerde, bei welcher der A_p -Horizont vollkommen im ehemaligen B_t -Horizont liegt und der B_t -Horizont stellenweise nur noch sehr geringmächtig ist.

2. Die zeitliche Einordnung des Rodderbergtuffs

Zur Datierung des Rodderberg-Tuffs lassen sich nun folgende Überlegungen anstellen.

Über dem Rodderberg-Tuff liegen z w e i autochthone bis parautochthone fossile Bodenreste, welche durch ihren B_t -Charakter auf ehemaligen Parabraunerden hin-

weisen (4 und 8 der Abb. 1). Vergleicht man sie nach ihrer Ausprägung (Tongehalt, Tonverlagerung, Farbe) mit dem entsprechenden Horizont des holozänen Bodens, muß man geneigt sein, sie jeweils einem Interglazial zuzuordnen. Damit kämen wir für den Rodderberg-Tuff auf ein (mindestens) mindelzeitliches Alter.

Nehmen wir nun etwa mit REMY & PAAS (1961, 1968a, b) an, daß B_t -Horizonte bzw. parabraunerdeartige Böden dieser oder ähnlicher Beschaffenheit auch aus langen Interstadialen stammen können. Auch dann kommen wir für den Rodderberg-Tuff auf eine Datierung von dem Eem.

Nach dem Schema von REMY könnte die obere Parabraunerde frühweichselzeitlich, die untere eemzeitlich sein. Nach PAAS müßte die obere spätestens eemzeitlich sein und die untere könnte z. B. aus einer Wärmeschwankung in der Warthezeit oder aus dem Drenthe-Warthe-Interstadial stammen. Jedenfalls aber erscheint es wenig plausibel, zwei deutlich voneinander verschiedene, autochthone bis parautochthone Böden dieses Entwicklungsgrades, die durch ein mächtiges Lößpaket getrennt werden, für das Altwürm zu beanspruchen. Dies ist in der Literatur unseres Wissens auch noch nie geschehen.

Für eine prä-eemzeitliche Datierung spricht auch dies: Über dem oberen B_t -Rest (8 in Abb. 1) liegt eine Abfolge, die in der Literatur so oder ähnlich vielfach als Würmserie beschrieben wurde. (Vgl. z. B. für die näher gelegenen Gebiete SCHÖNHALS, ROHDENBURG & SEMMEL 1964; ROHDENBURG & MEYER 1966; BRUNNACKER 1967; SEMMEL 1968; PAAS 1968a, b; ROHDENBURG & SEMMEL 1971; ROHDENBURG 1971.)

Humuszonen der hier vorliegenden Art (11) werden allgemein in ein Altwürm-Interstadial gesetzt (vgl. Taf. II, Fig. 3, 4).

Die hier aufgeschlossene Humuszone wurde im bodenkundlichen Institut der Universität Bonn radiokarbondatiert (wofür wir Herrn Professor SCHARPENSEEL sehr verbunden sind). Es ergab sich ein Alter von $22\ 360 \pm 510$ Jahren. Dies widerspricht auf den ersten Blick einer Datierung ins Altwürm. Da es sich aber um Humus als C-Quelle handelt, muß man die Altersangabe entschieden als Mindestalter betrachten. Die Entnahmestelle lag nicht einmal 4 m unter Flur, also durchaus noch in der Reichweite der Pfahlwurzeln großer holozäner Bäume. Wir hatten zwar sorgfältig auf Nichtvorhandensein rezenter und subrezenter organischer Bestandteile geachtet; trotzdem liegt mit großer Wahrscheinlichkeit eine starke Verjüngung (etwa durch Wurzeln und Tiertransport) vor. Die Altersangabe widerspricht also keineswegs unserer Interpretation der Humuszone als $(S_w)A_h$ -Horizont etwa eines schwach vernähten (Wald-)Steppenbodens aus dem Altwürm.

Sollte es sich bei diesem humosen Horizont (was von seiner Struktur her wenig wahrscheinlich ist) um ein Kolluvium handeln, müßte man eine noch stärkere Verjüngung annehmen.

Aber selbst wenn wir die Radiokarbondatierung als einzigen Terminus ante quem in Betracht zögen und das Datum wörtlich nähmen, würde die bisherige Datierung des Rodderbergtuffs („26—27 000 vor heute“) in Anbetracht seiner stratigraphischen Lage in unserem Profil ganz unwahrscheinlich.

Die kräftige Verbraunungszone (13) entspricht möglicherweise dem Lohner Boden Nordhessens, dem Hahnstätter Boden des Rhein-Main-Gebietes und (allgemein) dem Stillfried B-Interstadial. Folgt man weiter dieser Linie der Interpretation, dann würde die höher gelegene schwache Verbraunungszone (16) ins Jungwürm fallen. Da von uns das Tuffbändchen des „Eltviller Tuffs“ (vgl. SEMMEL 1967) hier nicht gefunden wurde, war eine nähere Bestimmung zunächst nicht möglich; nach der Aus-

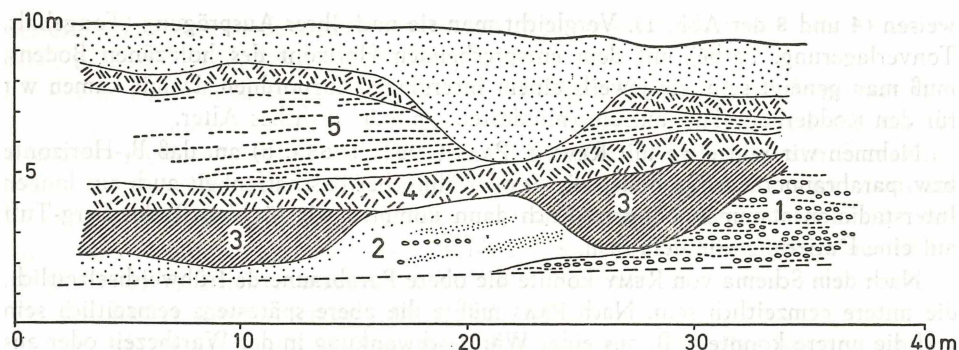


Abbildung 2. Aufschluß unweit dem in Abb. 1 dargestellten. Die vermutlich entsprechenden Strata sind mit den gleichen Nummern versehen wie dort.

1 Schotter der jüngeren Hauptterrasse; 2 schwach verlehmtter Löß, stellenweise mit Lößkindelhorizonten, Sand- und Fließerdebändern; 3 Rodderberg-Tuff, im oberen Teil teilweise in die Bodenbildung einbezogen; 4 rötlichbraunes B_t -Material, z. T. in situ, z. T. etwas verlagert; 5 Schwemmsand, abgeschlossen durch ein rötlichbraunes Bodensediment (Entsprechung zu 8 in Abb. 1 ?) und (darüber) Löß.

Der Tuff kleidet hier die z. T. steilen Flanken von Hangrissen bzw. Dellen aus; die primär-vulkanischen Schichten fallen stellenweise über 40° ein.

prägung könnte dieser schwach ausgebildete Jungwürm-Boden am ehesten mit dem E_4 bzw. $W_3\delta$ der Literatur verglichen werden (vgl. etwa SCHÖNHALS, ROHDENBURG & SEMMEL 1964, ROHDENBURG 1971).

Zu einem späteren Zeitpunkt wurde von einem der Autoren (G. BARTELS) in einem nur wenig weiter oberhalb gelegenen Aufschluß ein Tuffbändchen gefunden. Der Tuff wurde von J. FRECHEN (freundl. mündl. Mitteilung) als Eltviller Tuff identifiziert. Dieser Leithorizont lag dort unter dem Verbraunungshorizont (15 in Abb. 1) und machte so die Parallelisierung dieses schwachen Bodens mit dem Naßboden E_4 bzw. $W_3\delta$ sehr wahrscheinlich.

3. Hinweise auf einige weitere Aufschlüsse

Eine Anzahl weiterer Aufschlüsse, die für unsere Datierung sprechen, werden von den Autoren an anderer Stelle mitgeteilt. In diesem Zusammenhang können einige wenige Hinweise genügen (vgl. BARTELS & HARD 1973).

Der Rodderberg-Tuff war einige Wochen später in unmittelbarer Nähe zum beschriebenen Profil (Abb. 1) noch einmal aufgeschlossen (Abb. 2). Das neue Profil war weniger vollständig; die Beobachtungen des ersten Aufschlusses bestätigten sich aber (s. Text zur Abb. 1).

Unsere Interpretation bestätigte sich auch an einigen weiteren Aufschlüssen in größerer Nähe des Rodderbergs.

In einem Hohlweg zwischen Mehlem und Lannesdorf, knapp 2 km vom Rodderberg (Broichhof) entfernt, wurde unter der rezenten Parabraunerde an mehreren Stellen eine etwa 9 m mächtige, vermutlich würmzeitliche Abfolge von Primärlöß, Fließlöß, Fließerden und fossilen Böden freigelegt. Es handelt sich um den gleichen Hohlweg, aus dem REMY (1960b) sein Profil B beschrieb.

Der fossile, rötlichbraune B_t -Horizont an der Basis der Profile weist eine Entwicklungstiefe und einen Entwicklungsgrad auf, wie sie von keiner altwürmzeitlichen

Parabraunerde bekannt sind (7,5 YR 5/6—5/7 bis fast YR 5/6; 36 % und mehr Ton; sehr deutlich ausgeprägte rötlich-braune Durchschlammung im oberen Teil). Es handelt sich also nach aller Wahrscheinlichkeit um einen Interglazialboden. Über diesem vermutlich eemzeitlichen Boden wurde nirgends Rodderbergtuff in situ beobachtet.

Als „vermutlich eemzeitlich“ wurde der Boden von uns deshalb bezeichnet, weil das darüber befindliche, an mehreren Stellen freigelegte Profil der in der Literatur beschriebenen würemzeitlichen Abfolge noch genauer und vollständiger entspricht als das Profil bei Lengsdorf.

Über dem mutmaßlichen Eemboden liegt, vom Eemboden stellenweise durch eine Erosionsdiskordanz getrennt, eine kalkfreie, dichte, stark mangan- und rostfleckige, schluffige Bleichzone (20—30 cm), darüber eine bis 70 cm mächtige, wenig kalkhaltige Humuszone, darüber ein stellenweise krotowinenreicher, stellenweise naßgebleichter Verbraunungshorizont (25—40 cm). Die basale Abfolge stellt, wie der Vergleich der Aufschlüsse zeigt, keine bodengenetische Einheit dar.

Über diesem „basalen Bodenkomplex“ (Altwürem?) folgen eine Solifluktionszone und ein weiterer Verbraunungshorizont (Stillfried B?), darüber 2—3 m durchweg primärer bis parautochthoner Löß, der nur stellenweise durch eine sehr schwache Verbraunungszone gegliedert wird ($W_{j3\delta}$?).

Die Abfolge wiederholt sich im Hohlweg mehrmals. Der basale Bodenkomplex wurde in ähnlicher Form auch in der Umgebung Bonns in mehreren Aufschlüssen beobachtet.

Unmittelbar am Rodderberg fanden wir nur in einem einzigen Profil einen wirklich autochthonen fossilen Boden, nämlich am NE-exponierten Hang des Tälchens, das vom Rodderberg-Wall hinab nach Niederbachem führt. (In der Nordgrube mit dem Basaltgang liegt nur eine geringmächtige, kaum datierbare, bodensedimentartige Verbraunungszone im schluffigen Hangschutt über dem vulkanischen Material.)

Den Lapilli lagert eine Schluffschicht auf, darauf liegt ein fossiler B_t -Horizont. Dieser B_t -Horizont war seinerseits stellenweise von späteren, mit hellem Löß gefüllten Frostkeilen durchsetzt. Er könnte also eemzeitlich (oder älter) sein. Im Lößpaket über diesem Boden lagen keine Auswürflinge in situ mehr. Auch hier findet sich also keinerlei Hinweis auf einen würemzeitlichen Vulkanismus.

4. Zur Diskussion der Ergebnisse

Nun hat REMY (1960) zwischen Mehlem und Lannesdorf einen weiteren Hohlweg mit einem weiteren Aufschluß beschrieben, der heute völlig verschüttet ist. Es handelte sich um einen Hohlweg, der auf der top. Karte 1 : 25 000 Nr. 5309 (Bad Honnef-Königswinter) von Punkt 159,8 nach N führte (Profil A bei REMY 1960).

Hier war nach REMY unmittelbar unter einem fossilen Boden, den REMY als Paudorf (Stillfried B) ansprach, ein Tuffband aufgeschlossen, das sich an erster Lagerstätte befand. Aufgrund dieses Befundes hatte REMY den Rodderberg-Vulkanismus ins ausgehende Mittelwürem und (mit Bezug auf die anderweitige Radiokarbon-Datierung des „Paudorfer Interstadials“) auf „ca. 27 000—26 000 Jahre vor heute“ datiert.

Falls die stratigraphische Einordnung, die REMY dem fossilen Boden dieses Hohlwegs gegeben hat, richtig war, müßte der Rodderberg im Würem noch einmal tätig geworden sein, und zwar merkwürdiger Weise bei identischem Fördermaterial (!). Aber auch dann bliebe es dabei, daß die Haupttätigkeit offensichtlich prä-eemzeitlich gewesen sein muß.

Die Annahme mehrfacher Tätigkeit des Rodderbergs findet man etwa auch bei RICHTER (1942), der dabei von den stratigraphischen Verhältnissen in den Tuffen am Rodderberg ausging.

RICHTER hatte 1942 in den Aufschlüssen am Rodderberg unterschieden zwischen (geringmächtigen) „älteren Tuffen“ und der Hauptmasse des vulkanischen Materials, den „jüngeren Schlacken und Aschen“. Den älteren, traßartig verfestigten Tuff hatte er vom würmzeitlichen Ausbruch getrennt und für erheblich älter gehalten, nämlich ans Ende der Hauptterrassenzeit gestellt.

Seine Begründung läßt sich angesichts der jüngeren Aufschlüsse nicht mehr halten. Weder liegt dieser ältere Tuff überall konkordant über den Hauptterrassenschottern — er liegt vielmehr an anderen Stellen über dem „älteren Löß“. Noch ist das jüngere Material durchweg durch eine Diskordanz von diesem älteren Tuff getrennt. Keineswegs also „fehlt . . . älterer Löß zwischen Hauptterrasse und diesen Tuffen“, und es sieht heute keineswegs mehr danach aus, „als gehöre der Tuff noch zur Hauptterrasse hinzu und vertrete deren jüngste Bildungen“.

Nichts spricht dagegen, daß dieser ältere Tuff nur eine Anfangsphase der Förder-tätigkeit repräsentiert. Ähnliches Material liegt z. B. beim quartären Vulkanismus der Eifel vielfach an der Basis der vulkanischen Fördermassen.

Wir haben also vorerst keinen Anlaß, uns mit der Annahme zweier zeitlich getrennter aktiver Phasen des Rodderbergs zu beruhigen. Wir schlagen also vorerst vor, den Rodderbergvulkanismus zurückzudatieren.

Die Autoren danken folgenden Herren für Unterstützung, Auskünfte und Diskussionsbeiträge: Herrn Dr. BÖHM, Herrn Professor FRECHEN, Herrn Professor MÜCKENHAUSEN, Herrn Professor SCHARPENSEEL, Herrn Dr. STEPHAN (alle Bonn) und Herrn Professor ROHDENBURG (Gießen).

LITERATUR

- Bartels, G. & Hard, G. (1973): Rodderbergtuff im rheinischen Quartärprofil. — *Catena* 1, 31—49.
- Brunnacker, K. (1966): Das Profil „Westwand“ der Ziegeleigrube Dreesen in Rheindahlen. — *Bonner Jb.* 166, 356—366.
- (1967): Grundzüge einer Löß- und Bodenstratigraphie am Niederrhein. — *Eiszeitalter u. Gegenwart* 18, 142—151.
- Dechen, v. H. (1865): Physiographische Skizze des Kreises Bonn. — Bonn.
- Frechen, J. (1973): Petrographische Untersuchung der Tuffe in den Quartärsedimenten am Brüserberg-Hardtberg bei Bonn-Lengsdorf. — *Catena* 1, 50—52.
- & van den Boom, G. (1959): Die sedimentpetrographische Horizontierung der pleistozänen Terrassenschotter im Mittelrheingebiet. — *Fortschr. Geol. Rheinl. Westf.* 4, 89—125.
- & Heide, H. (1969): Tephrostratigraphische Zusammenhänge zwischen der Vulkantätigkeit im Laacher-See-Gebiet und der Mineralführung der Terrassenschotter am unteren Mittelrhein. — *Decheniana* 122, 35—74.
- Paaß, W. (1961): Rezente und fossile Böden auf niederrheinischen Terrassen und deren Deckschichten. — *Eiszeitalter u. Gegenwart* 12, 165—230.
- (1968a): Gliederung und Altersstellung der Lössen am Niederrhein. — *Fortschr. Geol. Rheinl. Westf.* 16, 185—196.
- (1968b): Stratigraphische Gliederung des niederrheinischen Lösses und seiner fossilen Böden. — *Decheniana* 121, 9—38.
- Remy, H. (1960a): Der Löß am unteren Mittel- und Niederrhein. — *Eiszeitalter u. Gegenwart* 11, 107—120.
- (1960b): Die zeitliche Stellung der Rodderbergtuffe im rheinischen Löß. — *Decheniana* 112, 271—278.

- Richter, M. (1942): Geologie des Rodderbergs südlich von Bonn. — *Decheniana* **101**, 1—24.
- Rohdenburg, H. (1966): Eiskeilhorizonte in südniedersächsischen und nordhessischen Lößprofilen. — *Mitt. dt. bodenkundl. Ges.* **5**, 137—170.
- (1971): Einführung in die klimagenetische Geomorphologie. 2. Aufl. — Gießen.
- & Meyer, B. (1966): Zur Feinstratigraphie und Paläopedologie des Jungpleistozäns nach Untersuchungen an südniedersächsischen und nordhessischen Lößprofilen. *Mittl. d. dt. bodenkundl. Ges.* **5**, 1—135.
- & Semmel, A. (1971): Bemerkungen zur Stratigraphie des Würmlösses im westlichen Mitteleuropa. — *Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch.* **99**, 246—252.
- Schönhals, E., Rohdenburg, H. & Semmel, A. (1966): Ergebnisse neuerer Untersuchungen zur Würmlößgliederung in Hessen. — *Eiszeitalter u. Gegenwart* **15**, 199—206.
- Semmel, A. (1967): Neue Fundstellen von vulkanischem Material in hessischen Lössen. — *Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch.* **95**, 104—108.
- (1968): Studien über den Verlauf jungpleistozäner Formung in Hessen. — *Frankfurt. geogr. H.* **45**.
- Stephan, S. (1973): Mikroskopische Untersuchung einiger Böden der Quartär-Profile bei Bonn-Lengsdorf (im Druck).

Anschriften der Verfasser: Dr. Gerhard Bartels, D-5300 Bonn, Franziskanerstr. 2;
Prof. Dr. Gerhard Hard, D-5205 St. Augustin 2, Schumannstr. 22.

Tafel I

- Figur 1. Tuffpaket (rechter unterer Bildteil), teilweise verwittert und späterhin von Solifluktsionsdecken (linker Bildteil) gestaucht, überfahren und hakenförmig umgebogen. Die primäre vulkanische Schichtung des Tuffes ist dabei teilweise erhalten geblieben. Über dem geröllreichen Hangschutt folgen Fließerden mit z. T. welligen Bändern aus rostbraunem und graubraunem (humosem) Bodenmaterial, darüber Fließlöß und als Abschluß der Rest des rezenten Bodens.
- Figur 2. Detailaufnahme des von solifluidalem Hangschutt gestauchten Tuffpaketes.

Tafel I
Fig. 1



Fig. 2



Tafel II

Figur 3. Rechts des Spatenstiels Reste eines humosen Bodens mit Krotowinen (radiokarbondatiert auf $22\ 360 \pm 510$ Jahre, Bonn 1999), darunter sandiger Lößlehm, darüber schluffig-lehmige Fließerden (mit einzelnen Geröllen und Kiesbändchen). In das Hangende der Humuszone ist bei \times eine an dieser Stelle nur geringmächtige und schwach ausgeprägte Verbraunungszone (13 in Abb. 1) eingeschaltet, die in ihrem weiteren Verlauf mächtiger und ausgeprägter wird. Die Aufnahme liegt im linken Teil der Abb. 1. Eine „Verjüngung“ des humosen Bodens durch eine spätere Durchwurzelung ist wahrscheinlich. Aufgrund exakter stratigraphischer Parallelen liegt eine Datierung ins Altwürm sehr nahe. Die Obergrenze des Rodderberg-Tuffs liegt noch ca. 3 m unter der Untergrenze dieses Humushorizontes.

Figur 4. Detailaufnahme des humosen Bodens; s. Text zu Fig. 3.

Tafel II
Fig. 3



Fig. 4



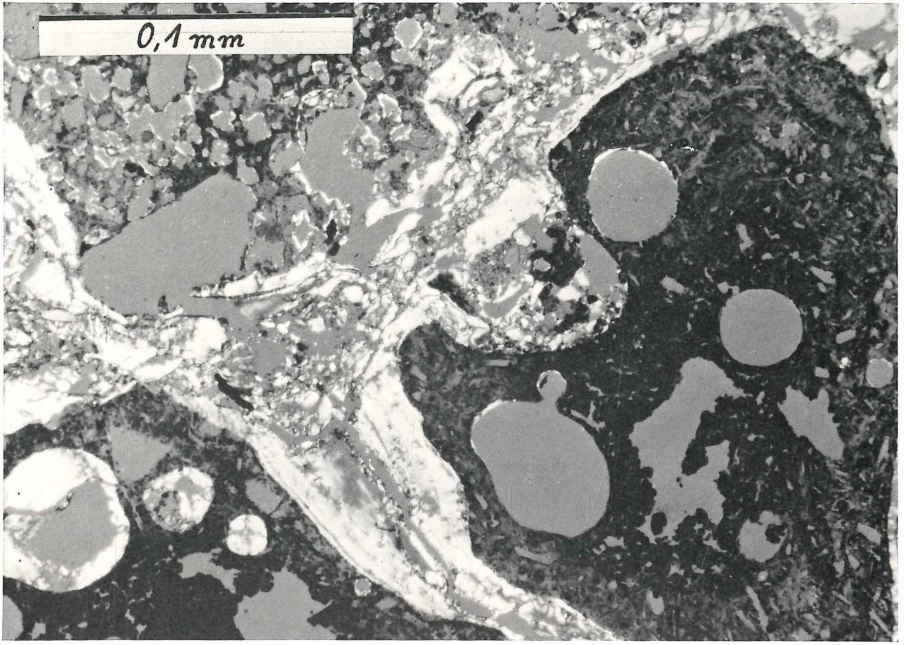
Tafel III

Figur 5 und 6. Zwei Ausschnitte aus einem Dünnschliff. Die Stelle der Probeentnahme ist in Abb. 1 durch ein schwarzes Quadrat angedeutet. Der Schliff lag genau auf der scharfen Grenze zwischen dem Basalt-Tuff (3 in Abb. 1) und dem hangenden, parabraunerdeartig verwitterten Lößlehm (4 in Abb. 1). Foto: S. STEPHAN.

Figur 5. Verwitternder Basaltuff mit reichlicher Bildung von hellem Ton. Dünnschliff zwischen teilweise gekreuzten Polarisatoren; die Poren erscheinen hellgrau. Foto: S. STEPHAN.

Figur 6. Diese Aufnahme liegt nur wenige mm über der in Bild 5 gezeigten Stelle, aber nun im Lößlehm über dem Basaltuff.

Man erkennt die hell abgebildeten Quarzkörnchen und die hellgrau erscheinenden Poren. Das durch Doppelbrechung hell erscheinende Braunlehm-Teilplasma bildet z. T. ungestörte Überzüge auf Aggregaten und Leitbahnen (z. B. rechts im Bild), stellenweise ist es in die (hier besonders gut ausgebildeten) biogenen Aggregate eingearbeitet. Auch geflocktes Braunerde-Teilplasma ist vorhanden (verteilt). Foto: S. STEPHAN.



Tafel III
Fig. 5

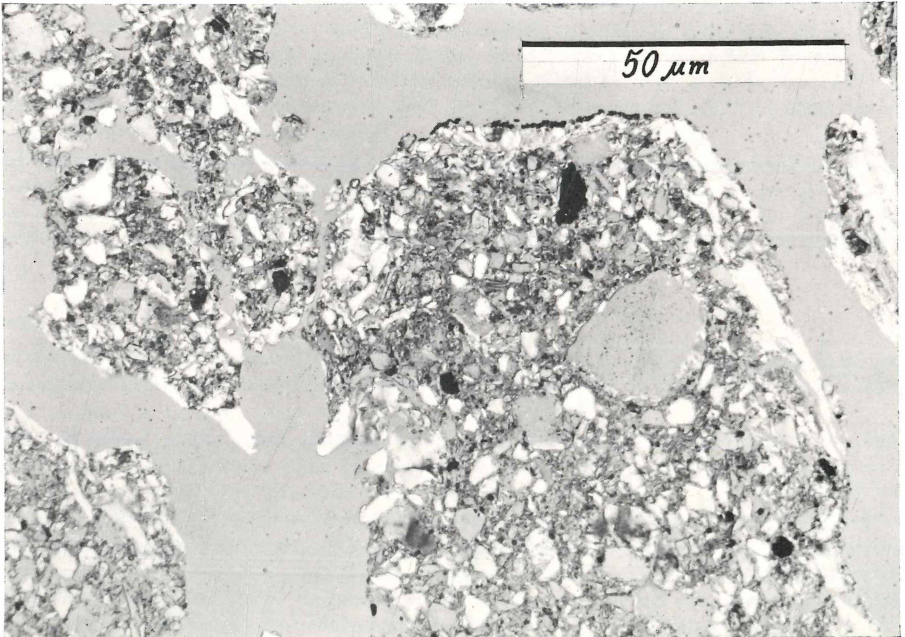


Fig. 6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [126](#)

Autor(en)/Author(s): Bartels Gerhard, Hard Gerhard

Artikel/Article: [Zur Datierung des Rodderbergs bei Bonn 367-376](#)