

Der Albschuttkegel bei Ettlingen und seine Stellung im oberrheinischen Diluvium.

LUDWIG G. HIRSCH †

(Aus den Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe)

Gliederung

1. Einführung.
2. Bisherige Kenntnisse und Vorstellungen.
3. Begrenzung des Albschuttkegels.
4. Aufbau des Albschuttkegels.
 - a) Das Liegende.
 - b) Die groben Albschotter.
 - c) Die Deckschichten.
5. Paläogeographische Auswertung und Zusammenfassung.
6. Literatur.

1. Einführung

Am Austritt der seitlichen Zuflüsse des Rheines aus den Randgebirgen der oberrheinischen Tiefebene finden sich mehr oder weniger ausgeprägte und umfangreiche Schuttkegel. Im Sinne strenger Definition sollte man eigentlich von „Schwemmkegeln“ sprechen, da sie ja von fließendem Wasser aus mehr oder weniger gut gerundeten Geröllen aufgebaut wurden. Unter „Schuttkegel“ versteht man vielmehr kegelförmige Anhäufung groben Verwitterungsschuttes am Fuße einer durch Verwitterung entstandenen rinnenartigen Vertiefung, wobei die Ablagerung in erster Linie durch die Schwerkraft und nur untergeordnet durch Wasser erfolgte. Im vollen Bewußtsein dieser Unexaktheit soll aber im folgenden an der alten Bezeichnung festgehalten werden, da sie nun einmal unausrottbar eingebürgert ist.

Unter diesen „Schuttkegeln“ ist jener der Alb zwar nicht durch seinen Umfang, wohl aber durch Aufbau und Höhe vor allen anderen ausgezeichnet. Deshalb ist hier der Schlüssel zu suchen für die Deutung der Stellung all dieser Schuttkegel im Ablauf des eiszeitlichen Abschnitts der Erdgeschichte und der Formentwicklung der oberrheinischen Landschaft und ihrer Randgebiete. Aus diesem Grunde verfolge ich schon seit 1940 den einzigen größeren Aufschluß, der am Steinbuckel südlich Ettlingen bis zum Sommer 1951 im Albschuttkegel bestand und veröffentlichte ich 1949 einen Teil der dort angestellten Beobachtungen und der daraus abgeleiteten Erkenntnisse (HIRSCH 1949).

Inzwischen ist es mir auch gelungen, einen Beitrag zur Klärung von Entstehung und Alter der Kinzig-Murg-Rinne zu leisten (HIRSCH 1951) und aus dem Raum von Ettlingen eine größere Anzahl von Bohrprofilen zu sammeln. So dürfte das Problem „Albschuttkegel“ für eine zusammenfassende Bearbeitung reif geworden sein.

2. Bisherige Kenntnisse und Vorstellungen

Die erste Analyse des Ettlinger Albschuttkegels versuchte GOHRINGER (1925, S. 24) auf Grund des wenig gegliederten Profils des alten Brunnens der Brauerei Huttenkreuz. Er glaubte, daß der mächtige grobe Schotter, der unter einer von ihm als würrn-eiszeitlich angesprochenen Decke von Lößlehm und Löß liegt, der Rib-Eiszeit angehöre. Den darunter lagernden hellen kalkreichen

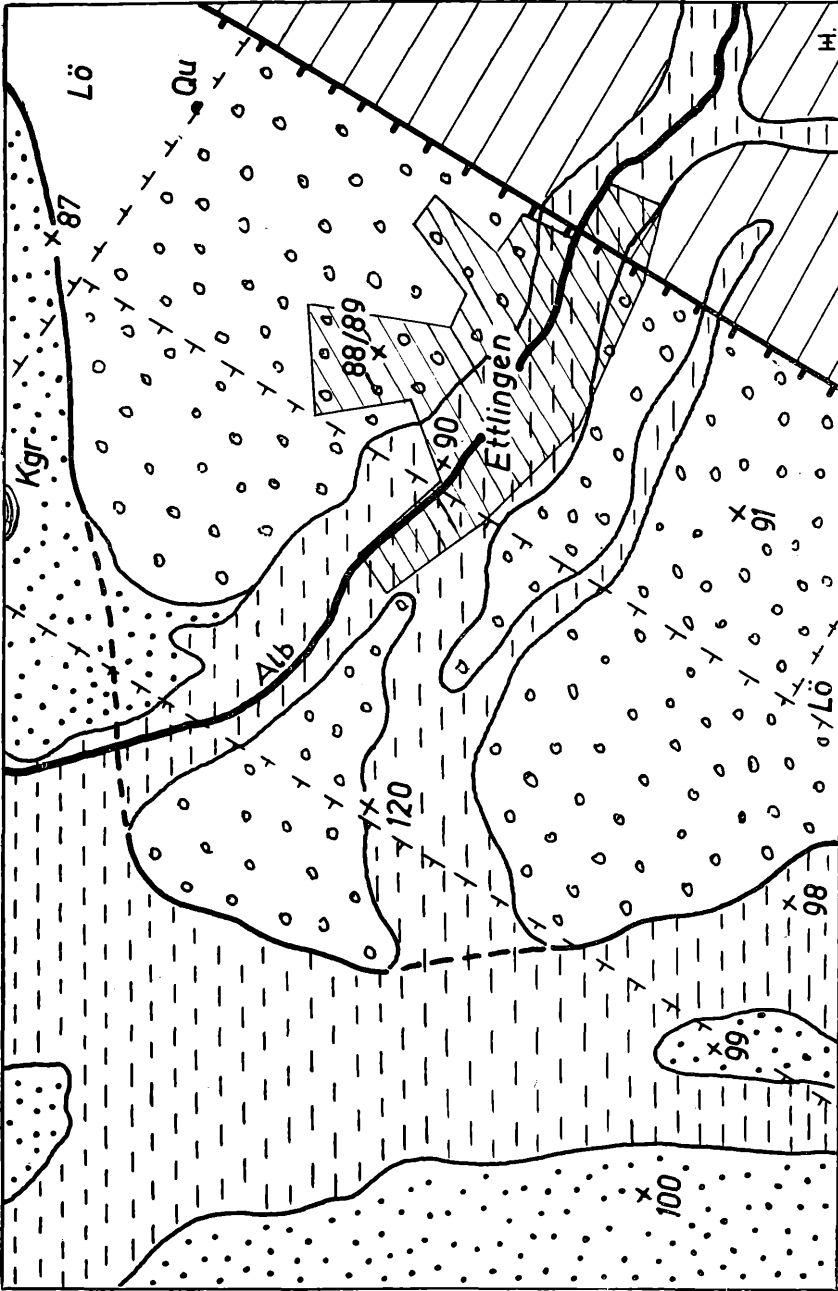


Abb. 1. Geologische Skizze des Albschuttkegels.

Gestrichnet: Kinzig-Murg Rinne und Albia (Lö: Löß).
 Punkte: Sand- und Kiesablagerungen des Rheines.
 Kreise: Albschuttkegel (abgedeckt, heutige Begrenzung).
 Schraffen: Buntsandstein (Rand des Schwarzwaldes).
 Gebrochene Zackenlinien: Verwerfung (oberflächlich durch Lößbedeckung nicht sichtbar, daher Lage nicht genau bekannt).
 Starke Zackenlinie: Rheintal-Hauptgrandspalte.
 Zahlen: Bohrungen.

Flugsand hielt er für Mindel-Riß-Interglazial. Tiefere Buntsandstein- und Granitschotter deutete er schließlich als mindel-eiszeitlich und die liegenden Lehme als Pliozän. Ablagerungen der ersten Eiszeit würden sonach fehlen.

Als nächster — und bisher letzter — Forscher befaßte sich BRILL bei der Kartierung des Blattes Ettlingen (1931) mit unserem Problem. In einer gewissen Anlehnung an GOHRINGER kam er nach der — nicht überzeugend begründeten — Feststellung, daß dieser Schuttkegel wesentlich älter sei als die der benachbarten Schwarzwaldtäler, nämlich „mindestens mitteldiluvial“ (S. 35) zu dem Ergebnis, „daß der Sockel des Albschuttkegels vielleicht pliozän sein wird, worüber sich eine Decke von etwa 20 m Schotter **während der Dauer des Diluviums¹⁾** an der Stelle der größten Mächtigkeit ausgebreitet hat“ (S. 37).

Läßt diese Formulierung die Deutung zu, daß — im Widerspruch zu GOHRINGER — auch die älteste Eiszeit an seinem Aufbau mitwirkte, so erfordert schon dies allein eine neue Überprüfung, ganz abgesehen davon, daß auf Grund der in der Zwischenzeit erzielten allgemeinen Fortschritte der Quartärforschung die Vorgänge, die zur Entstehung des Albschuttkegels führten, wesentlich anders gesehen werden müssen.

Eine neuerliche Bearbeitung des Albschuttkegels muß daher vor allem folgende, bis jetzt noch gänzlich oder weitgehend ungeklärten Fragen beantworten:

- a) Stellt seine heutige Begrenzung den ursprünglichen Rand der Schotterablagerung dar oder ist sie das Werk jüngerer Erosion?
- b) Wie ist er wirklich aufgebaut?
- c) Wann ist er, bzw. seine einzelnen Schichtglieder entstanden?
- d) In welcher Beziehung steht er zu anderen Formelementen der Landschaft?

3. Begrenzung des Albschuttkegels

Nach der geologischen Kartierung (BRILL 1931) setzt der Nordrand des Schuttkegels etwa $\frac{1}{2}$ km nördlich des Friedhofs Ettlingen an die Vorbergzone an, zieht dann nach Westen bis zur Bahnlinie Karlsruhe-Rastatt, um westlich von dieser mit einer leichten Ausbuchtung nach Süden zu verlaufen und gleichzeitig das Ostufer eines Armes der Kinzig-Murg-Rinne zu bilden. Über den weiteren Verlauf, insbesondere seine Grenze gegen die Vorbergzone im Norden und Süden konnte BRILL keine näheren Angaben machen (Abb. 1).

Weil die „Durlacher Handbohrungen“ 11—13 (MOOS 1934, S. 14) „alt-diluvialen Buntsandsteinschotter“ von einer Mächtigkeit bis zu 10,5 m und insbesondere die Bohrung 13 (Nr. 87 der Karte) im Liegenden „weiße Sande“ antrafen, möchte ich annehmen, daß der Schuttkegel zwar hier noch normal entwickelt ist, aber die beiden Quellen nordöstlich des Friedhofs schon außerhalb entspringen.

Von den Bohrungen 95—100, die nördlich Ettlingenweier eine südost-nordwest verlaufende Linie bilden, stehen die ersten drei sehr wahrscheinlich noch in der Vorbergzone, während Nr. 98 in 7,75 m Tiefe im Albschutt stecken blieb und die ebenfalls nur 7,70 m tiefe Nr. 99 ihn nicht mehr traf. Da die Nr. 98 beweist, daß der grobe Albschutt unter die sogen. „Niederterrassenschotter“ untertaucht, gibt es für Nr. 99 verschiedene Deutungen: 1. könnte Grobshotter hier noch in größerer Tiefe erwartet werden, was dem Befund in der Kiesgrube westlich des Seehofs entspricht; 2. wäre es aber auch möglich, daß Nr. 99 tatsächlich außerhalb der Verbreitung der groben Schotter liegt. Eine Entscheidung dieser Frage ist jedoch überflüssig, da schon die Befunde bei Nr. 98 und am Seehof beweisen, daß die ursprüngliche Ausdehnung des Albschuttkegels wesentlich größer war. Sein heutiger Rand ist also das Ergebnis jüngerer Erosion.

¹⁾ Vom Verfasser hervorgehoben.

4. Der Aufbau des Albschuttkegels

Von den wenigen Bohrungen, die mir aus dem Bereich des Schuttkegels bekannt wurden, vermitteln nur zwei eine genauere Kenntnis von dessen Aufbau. Neben Nr. 90 (Nr. 14 des geologischen Blattes Ettlingen — BRILL S. 36) ist dies eine neue Bohrung der Brauerei Huttenkreuz²⁾.

Brunnen der Brauerei Huttenkreuz Ettlingen

1. Bis 1,0 m Auffüllung.
2. 3,80 m gelblicher lehmiger Sand. (Vermutlich Löß.)
3. 15,00 m rötlicher scharfer Sand mit großstückigem Geröll und Wacken bis $\frac{1}{4}$ cbm.
4. 18,50 m rötlichgelber scharfer Sand mit Letten.
5. 20,60 m rötlichgelber, zäher, hart gelagerter Letten mit feinem Sand.
6. 22,00 m weißer, feiner schlammiger Sand, etwas Lehm.
7. 33,00 m gelblicher scharfer Sand.
8. 31,50 m gelblicher bis rostfarbiger, scharfer Sand.
9. 32,50 m heller Sand.
10. 34,50 m gelblichroter, rostfarbiger scharfer Sand.
11. 35,20 m gelblichroter Letten.
12. 38,00 m Bachgeröll mit rotem Sand.

Von besonderem Wert war es aber, daß ich 1940 den Aufschluß am Steinbuckel während einer Periode des Kiesabbaues eingehend untersuchen konnte. Da neuerdings (Mai 1951) der größte Teil der Wand zu einer schrägen Rampe verschliffen und mit Mutterboden überdeckt wurde, sei das von mir an anderer Stelle (HIRSCH 1949) veröffentlichte, auf zahlreiche Einzelaufnahmen gestützte Durchschnittsprofil nochmals wiedergegeben.

Profil am Steinbuckel südlich Ettlingen

1. 0,00—1,40 m schokoladebrauner, kalkfreier, schwach sandiger Lehm bis lehmiger Sand, eckig splitterig brechend, im oberen Drittel grau, einzelne bis 2 mm große Quarzkörner (Verlehmungszone).
2. 0,00—0,70 m hellgrauer, stark kalkhaltiger (ganz undeutlich geschichteter?) Staubsand (Lößsand).
3. 0,15—0,40 m Pflasterbank von grobem Buntsandsteinschotter (faustgroß und größer), kantengerundet, mit glänzender Rinde, innen frisch.
4. 0,20—0,40 m gelbbrauner, schwach lehmiger Sand mit eckigem Quarzgrus, vereinzelt kantengerundete Buntsandsteingerölle (bis faustgroß) mit schwarzer Rinde, innen meist frisch, teilweise braun verfärbt. Stellenweise ist diese Bank nahezu geröllfrei.
5. 0,40—0,60 m rotbrauner, schwach rostiger Grobsand mit kantengerundetem bis gut gerolldem schwarz überindetem Buntsandsteinschotter, mit einzelnen größeren Blöcken und bis faustgroßen bunten Quarzen und kleinem eckigem Quarzgrus.
6. 0,20—0,80 m Grobsand aus unverändertem Buntsandsteinmaterial.

²⁾ Das Schichtverzeichnis wurde in dankenswerter Weise 1939 von der Direktion dem geologischen Institut der T.H. Karlsruhe überlassen, wo ich mit dem Aufbau eines Bohrarchives begonnen hatte. Nur weil ich eine Abschrift zu der Materialsammlung für diese Studie genommen hatte blieb es — nahezu als einziges — bei dem alle Akten vernichtenden Brand des Instituts erhalten.

7. 1,00—1,50 m Buntsandsteinblockschotter, kantengerundete Blöcke, ca. 20×30×10 cm in grauem Sand, dazwischen bunter Quarzgrus. Sandsteine innen meist frischrot, außen mit schwarzer Eisen-Mangan-Kruste.
- 7a. 0,30—1,00 m Flugsandschicht, etwa 30—50 cm über der Untergrenze in Schicht 7.
8. Mehr als 5m Buntsandsteinblockschotter, besser gerundet, nach unten zunehmend geringere Korngrößen als Schicht 7. Gerölle vorwiegend hell: weiß, weißlich, rosa, schwarze Rinde fehlt, innen frisches Material nur vereinzelt.

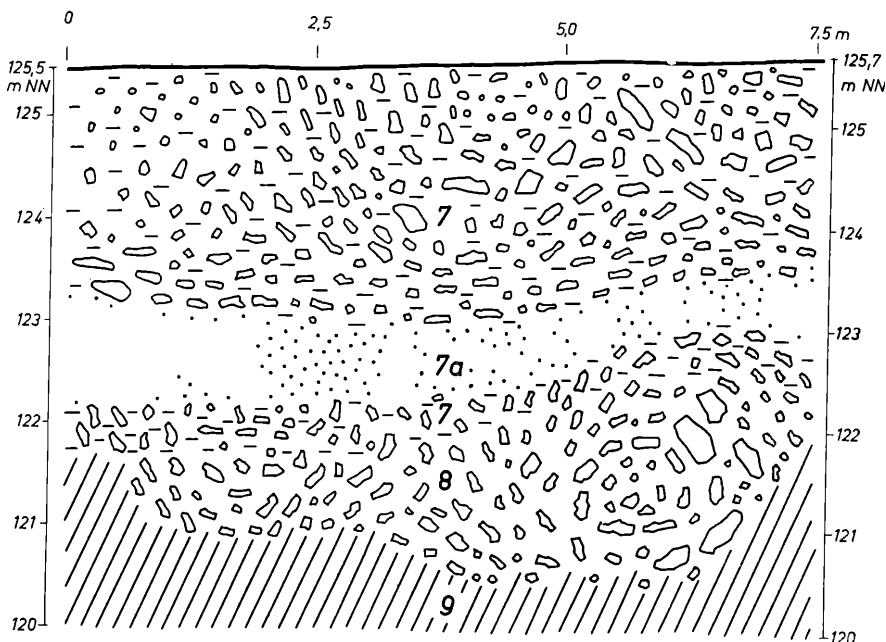


Abb. 2. Ausschnitt aus der Schichtfolge im Steinbuckel.

Die Zahlen beziehen sich auf die Profilbeschreibung. (Nr. 9 verhüllt vom Fuß der Wand durch Abrutsch umgelagertes Material den Einblick ins Anstehende). Man beachte in den Schichten 7 (oben) und 7 und 8 (rechts unten) die „Brodelschutt“ des groben Albschutts, die infolge von Konvektionsströmen beim mehrfachen Wechsel von Gefrieren und Tauen während einer Kaltzeit — vermutlich der letzten — entstanden.

In dem hellen Blockschutt (8) ist bis etwa 1,20—1,30 m unterhalb der Grenze gegen Schicht 7 deutlich eine Verrostungszone zu erkennen. Vor allem ist der Sand stark rostrot gefärbt. Zuweilen sind Sand und Gerölle durch Eisen verkittet. Schicht 5, auch 6 fehlt zwar stellenweise, doch dürfen die Schichten 4—6 nur in ihrer Gesamtheit als selbständiges Schichtglied aufgefaßt werden (Abb. 2).

Dies und einige andere, weniger tiefe Profile, lassen eine Dreigliederung des Schuttkegels erkennen:

- Sein Liegendes,
- den großen Albschotter selbst,
- seine Deckschichten.

a) Das Liegende

wurde von GOHRINGER und BRILL als Pliozän aufgefaßt, wobei sich nur letzterer etwas eingehender mit diesen tieferen Schichten auseinandersetzt und (S. 36) zu der Feststellung kam: „Daß es sich bei dem lettigen festen weißen Sand im obigen Bohrprofil (Nr. 90) tatsächlich um Pliozän handelt, darf nicht als gesichert gelten.“ Trotzdem glaubte er (S. 27), gestützt auf eingehende Pliozänstudien (BRILL 1929), auch THURACH (1912) berichtigen zu dürfen, der ganz ähnliche Schichten, die eine Bohrung der Brauerei Schrempf in Karlsruhe von 40,50—128 m Tiefe antraf, als älteres Diluvium aufgefaßt hatte, während er nun pliozänes Alter annimmt.

Seither sind diese Schichten öfter in Bohrungen zwischen Rastatt und Bruchsal angefahren und immer als Pliozän angesprochen worden (MOOS 1934, WIRTH 1950).

Gestützt auf zahlreiche Beobachtungen bei Bohrungen in der Vorderpfalz und zwischen Rastatt und Mannheim, sowie im älteren Diluvium in den Ziegeleien Steinbach und Gochsheim neige ich dazu, alle diese Vorkommen ins Diluvium zu stellen und vorläufig einfach als „älter“ zu bezeichnen, womit nur gesagt sein soll, daß es älter als würmeiszeitlich ist. Schließlich sei noch erwähnt, daß die Bildungen, die in der Gegend von Baden-Baden (z. B. Oos, Balg) als Pliozän angesprochen werden, völlig anderen Habitus besitzen. Eine eingehendere Beschäftigung mit diesen Fragen würde den hier gesteckten Rahmen sprengen und soll einer eigenen Veröffentlichung vorbehalten bleiben.

b) Die groben Albschotter

wurden von BRILL auf das ganze Diluvium, von GOHRINGER auf das Mindel, Mindel-Riß und Riß verteilt. Nach unseren heutigen Vorstellungen ist es unmöglich, eine über mehrere Eiszeiten andauernde Bildungszeit dafür anzunehmen. Die Ablagerung ist in sich so einheitlich, daß nur eine einzige Klimaphase für ihre Entstehung in Anspruch genommen werden kann. Außerdem genügt schon kurze Zeit, um 10—20 m so groben Materials aufzuhäufen, wenn tektonische Vorgänge seine Entstehung bedingten — und das muß hier angenommen werden. Denn nur ruckartige, schnelle Heraushebung des Gebirges kann solchen Grobschutt entstehen lassen.

Zur Datierung könnte man folgende Erwägung anstellen: Auf Grund der Höhe der Oberfläche des Schuttkegels ist er als Mittelterrasse, die Schotter demnach als Riß anzusehen. Nachdem wir aber inzwischen erkannt haben, welche große Rolle jüngere Tektonik in unserem Raume spielt, ist solche Schlußfolgerung mehr als gewagt. Dennoch könnte man über Rißalter sprechen, wenn eine andere Beweisführung dafür möglich wäre. Ich sehe z. Z. allerdings keine. Noch schwieriger erscheint es mir, noch höheres Alter zu erweisen.

Dagegen glaube ich annehmen zu dürfen, daß Gleichstellung mit den Niederterrassenschottern die größte Wahrscheinlichkeit besitzt. Stützen dieser Auffassung sehe ich erstens darin, daß keine Spuren älterer Verwitterungsrinden auf den Schottern erhalten sind; zweitens in ihrem Verzahnen mit den jüngsten Rheinschottern, wie sie aus verschiedenen Bohrprofilen abgeleitet werden kann, und wie sie insbesondere für den Neckarschuttkegel erwiesen ist³⁾.

Besondere Beachtung verdient in diesem Zusammenhang, daß SCHMIDLE (1933) aus zahlreichen Tälern des südlichen Schwarzwaldes Schuttströme beschreibt, die teilweise „mit der glazialen Niederterrasse verknüpft“ sind (S. 30). Wenn auch zwischen diesen mit ihrer aktiven Eigenbewegung und dem passiv

³⁾ In so vielen Punkten läßt sich eine Übereinstimmung zwischen Neckar- und Albschuttkegel feststellen, daß die am einen gewonnenen Erkenntnisse unbedenklich auf den anderen übertragen werden dürfen. Platzmangel verbietet es, näher darauf einzugehen.

durch fließendes Wasser bewegten Albschutt ein prinzipieller Unterschied besteht, so sehe ich keinen Grund, der gegen Altersgleichheit spricht, da sie doch eine regionale tektonische Phase bestätigen, die verstärktes Gefälle mit verschärfter Erosion auslöste und so Grobschutt entstehen ließ.

Schließlich ergab eine Siebanalyse, daß die Einlagerung von Feinsand im Profil am Steinbuckel (s. oben, Schicht 7a) als echter Flugsand anzusprechen ist. Ich möchte ihn nicht als lokale Bildung auffassen, sondern mit dem innerhalb der Rheinschotter weit verbreiteten Flugsandhorizont parallelisieren. Dagegen darf der Färbung der Schotter — unten gebleicht, oben manganüberkrustet — wohl kaum mehr als örtliche Bedeutung beigemessen werden. Die Bleichung könnte sowohl normale Humussäure-Verwitterung unter Mooren der vorausgehenden Wärmezeit, als auch einfache Grundwasserwirkung sein, wie die Mangankrusten im höheren Teil. — Einen letzten zwingenden Beweis hoffe ich später aus der Verbreitung des Lößes im Grenzraum von Schwarzwald und Kraichgau ableiten zu können (Abb. 3).

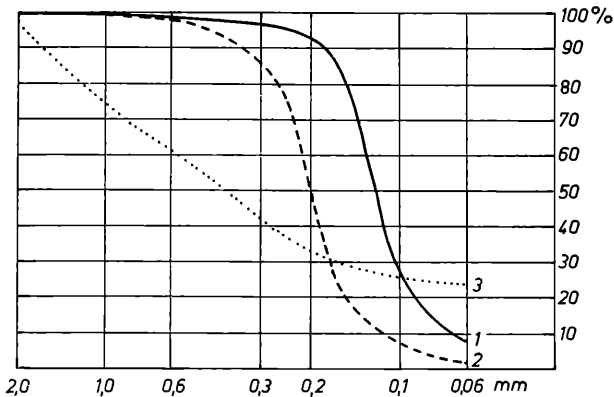


Abb. 3. Kornverteilungskurven.

- 1) Düne in der Moltkestraße in Karlsruhe (heute nicht mehr vorhanden).
 - 2) Schicht 7a der Abb. 2.
 - 3) Sand aus dem groben Albschutt.
- Die Übereinstimmung von 1) und 2) verglichen mit 3) beweist die Flugsandnatur der Schicht 7a des Albschuttkegels.

c) Die Deckschichten

Über die Deckschichten des eigentlichen Schuttkegels konnte bis heute wegen der stets recht schlechten Aufschlußverhältnisse noch keine Klarheit gewonnen werden. Insbesondere hält das, was GOHRINGER über den „jüngeren Schuttkegel“ sagt und seine Verknüpfungen einzelner Beobachtungen an ersterem mit solchen in der Vorbergzone einer kritischen Nachprüfung leider ebenso wenig stand, wie ähnliche Aussagen THURACH's (S. 33). Um überhaupt weiter zu kommen, wird es richtig sein, eine scharfe Trennung zwischen den Deckschichten auf dem Albschuttkegel und vielleicht ähnlichen Bildungen außerhalb vorzunehmen.

Das Hangende der Vorbergzone ist Löß und Lößlehm, deren Alter bis jetzt noch nicht gesichert ist, da Aufschlüsse, die eine Untersuchung von Lößprofilen zulassen, meist fehlen. Auch kann deshalb nicht gesagt werden, wie weit Fließlöße verbreitet sind. Darunter sollen „mitteldiluviale“ Rheinsande, auch Rheinschotter und einheimische Schotter vorkommen. Ein Teil der letzteren dürfte grober, eckiger Buntsandstein-Gehängeschutt sein, der nichts

mit dem fluviatilen Albschotter zu tun hat und über dessen Alter ebenfalls noch nichts ausgesagt werden kann. Die sogen. rheinischen Schotter sind wahrscheinlich — wenigstens teilweise — nur herausgehobene Stücke der Niederterrasse, während die feinen „mitteldiluvialen“ — von WITTMANN (1937) ins Mindel-Riß-Interglazial gestellten — Sande vermutlich in die Abfolge der bisher als „Pliozän“ gedeuteten Liegendschichten gehören.

Bei einem Teil der Beobachtungen von feinen, grauen, kalkhaltigen Flugsanden dürften auch Verwechslungen mit Lößsand vorliegen, jener äolischen Fazies, die zwischen Dünen sand und echtem Löß liegt. In dieser Auffassung bestärkt mich eine Beobachtung aus dem Januar 1946. In einem damals bestehenden Aufschluß auf der Ostseite der durch den Tiefentaler Graben nach Hohenwetttersbach führenden Fahrstraße (in der Kurve des westlich des B. von „Bergwald“, wenig unterhalb der Abzweigung des Waldwegs) war in etwa 150—160 m NN auf längere Erstreckung und mehrere Meter mächtig „Rheinsand“ aufgeschlossen, der wohl dem entspricht, den THURACH (S. 48) beschreibt, der aber unzweifelhaft als Lößsand anzusprechen ist, wie ich solchen an anderen Stellen, insbesondere am Steinbuckel über dem groben Albschutt beobachtete. Wenn auch am Steilhang stark verrutscht und gestört, so war in seinem Hangenden doch noch deutlich der rotbraune Verlehmungshorizont mit Dauerfrosttaschen zu erkennen, wodurch er hier als Äquivalent des „Jüngeren Löß I“ erwiesen ist⁴).

Auf dem Albschuttkegel liegen ebenfalls Lößsand, Löß und Lößlehm. Es scheint, daß sie nicht nur dessen Rücken, sondern auch die Flanken verhüllen, obwohl sie wenigstens zum Teil vor der Erosion abgelagert wurden, die zur heutigen Begrenzung des Schuttkegels führte (HIRSCH 1951). Deshalb muß es sich an den Hängen teilweise um verlagerte ältere Löße und Lößlehme, teilweise um jüngsten Löß in primärer Lagerung handeln. Daher liegt der Verdacht nahe, daß bei allen älteren Beobachtungen, die als Ausbisse des liegenden „Pliozäns“ gedeutet wurden, Verwechslungen mit solchem Lößsand unterliefen. Vor allem aber ist GOHRINGER's „feiner weißer Sand“ (1925, S. 11) als Bestandteil der Verlandung der Kinzig-Murg-Rinne durch einen „jüngeren Albschuttkegel“ nur durch Umlagerung aus dem Deckprofil herzuleiten.

Ein wichtiges Glied in der Profil der Deckschichten sind die von mir beschriebenen und als Dauerfrostwirkung gedeuteten Brodelwirbel im groben Albschutt. Sie sind m. E. gleichaltrig mit der Anwehung des jüngsten Lößes und mit der Verkleidung der Flanken des Schuttkegels durch Umlagerungsmassen (Fließerde!). Alle diese Vorgänge möchte ich ins Würm II stellen. Die Herausbildung der heutigen Begrenzung infolge der Anlage von Erosionsrinnen erfolgte in der Wärmezeit zwischen den beiden kalten Phasen der Würm-Eiszeit, während der Lößsand im Würm I angeweht wurde.

Daß ich die Masse der Grobschotter selbst mit der Aufschüttung der Niederterrasse gleichsetze, wurde schon erwähnt. Ihre Überdeckung mit Lößen ist kein Gegenbeweis, wie ich schon an anderer Stelle ausführte (HIRSCH 1949). Sie spricht höchstens für höheres Alter der Niederterrassenschotter. Aus diesem Grunde bin ich auch nicht geneigt, die Rheinschotter, die in der Vorbergzone unter dem Löß liegen, als älter anzusehen. Falls aber hier doch ein Fehlschluß vorliegt und die hoch gelegenen rheinischen Schotter der Vorbergzone älter wären, sind sie wieder ein Beweis gegen höheres Alter der Albschotter. Wären die Rheingerölle, die in der Vorbergzone in gleicher oder größerer Höhe liegen als letztere, nämlich jünger als der Albschuttkegel, so wäre nicht einzusehen, warum sie auf diesem fehlen.

⁴) Ergänzend zu den zahlreichen von mir gegebenen Belegen, daß dieser Lößsand, vielfach als Rheinsand angesprochen, größte Verbreitung besitzt, sei schließlich noch Blatt Neckargemünd genannt. Wie aus den Erläuterungen hierzu hervorgeht, hat ihn Sauer auch dort in großer Mächtigkeit und Verbreitung beobachtet, ohne seine wahre Natur zu erkennen.

5. Paläogeographische Auswertung und Zusammenfassung

Weil es nicht möglich ist, die oben abgeleiteten Altersbeziehungen durch Fossilfunde oder klare Aufschlüsse mit übersichtlicher Schichtfolge zu belegen, sei dies nun mit Hilfe einer Rekonstruktion der paläogeographischen Entwicklung versucht:

Vor Ablagerung der Niederterrassenschotter war die Fläche des Rheintalgrabens samt der Vorbergzone bei mäßiger Neigung nach Norden mehr oder weniger eben und mosaikartig aus verschiedenen von Verwerfungen gesetzmäßig begrenzten Schollen zusammengesetzt. Deren Oberfläche bestand aus verschiedenen Horizonten des älteren Diluviums, bzw. des Tertiärs. Mit Beginn der Aufschotterung verstärkte sich das Gefälle nach Norden und wurden einzelne Randschollen großräumig stärker herausgehoben, so der ganze nördliche Schwarzwald. Dadurch wurde die Alb zu vermehrter Erosion gezwungen. Der dabei anfallende Grobtschutt wurde aber nur bis zum Eintritt in die in leichter Senkung begriffene Niederung verfrachtet, wo er liegen blieb. Gleichzeitig entstand am Hang der sich hebenden Buntsandstein-Schollen grober Gehängeschutt.

Da sich nicht alle Schollen gleichzeitig und im gleichen Sinne bewegten, entstand in der Zone zwischen Graben und Gebirge ein Schollenstreifen — heutige Vorbergzone — in dem Schollen mit einer mehr oder weniger mächtigen Ablagerung von rheinischem Material oder mit älteren Ablagerungen — „mitteldiluvialer feiner Rheinsand“ oder Tertiär — herausgehoben wurden.

Gleichzeitig entwickelte sich in einem Senkungstreifen wenig graben-einwärts ein letztes System von Rheinarmen — bisher Kinzig-Murg-Rinne genannt. Dieses erodierte an den sich hebenden Schollen, insbesondere dem Schuttkegel, die gleichzeitig als Staubfang für westliche Winde dienten: Anwehung des jüngeren Löß I. Eine verstärkte Heraushebung vor dem Würm II schuf die heutigen Formen mit einsetzender Verlandung der Kinzig-Murg-Rinne und Tieferlegung der Alb ins heutige Niveau. Die letzte Kälteperiode, Würm II, brachte eine neue Lößanwehung (jüngerer Löß II), aber auch starke Abspülung, insbesondere Fließerde-Bildung, die GOHRINGER's „jüngerer Schuttkegel“ schuf.

Damit erscheinen einige noch heute weit verbreitete Vorstellungen in neuem Licht:

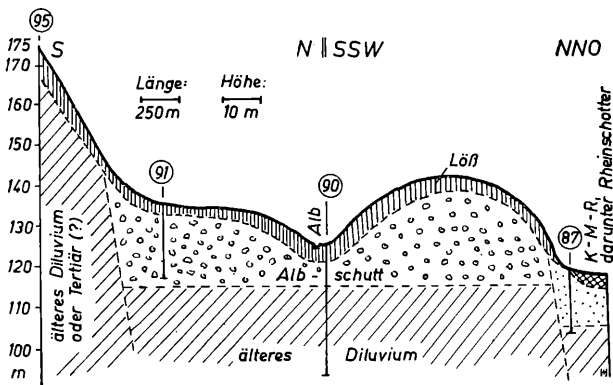


Abb. 4. Nord-Süd-Schnitt durch den Albschuttkegel.

1. Der Albschuttkegel ist älter als die Kinzig-Murg-Rinne und kann diese also nicht nach Westen abgedrängt haben. Er hat auch deren Lauf weniger durch seine Existenz als solche, vielmehr durch gegensinnige Bewegungen beider Landschaftselemente bedingt: Hebung der vom Albschutt bedeckten Scholle, Senkung von Schollen, denen die Kinzig-Murg-Rinne folgte.

2. Die Verlandung der Kinzig-Murg-Rinne setzte schon viel früher ein, als botanisch (OBERDORFER 1934) nachweisbar ist. Es ist also gänzlich ausgeschlossen, daß zur Römerzeit hier noch Wasser floß, auf dem Schifffahrt möglich gewesen wäre, wie aus dem Ettlinger Neptunstein erschlossen wurde. Allerdings dürfte in jener Zeit die stauende Oberflächenvernässung größer gewesen sein als heute.

3. Die Kinzig-Murg-Rinne war nicht eine Art Urstromtal, in welchem die vom Gebirge kommenden Gewässer aufgefangen und gesammelt dem Rhein zugeführt wurden, sie ist vielmehr ein Rest jener Rheinarme, die sich vielfach verlegend die Niederterrasse aufschütteten (HIRSCH 1951).

Diese paläogeographischen Erwägungen machen wahrscheinlich, daß alle Schuttkegel am Ostrand des mittleren Rheintalgrabens, insbesondere der

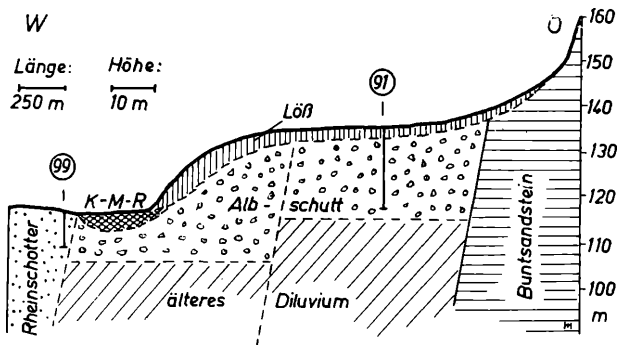


Abb. 5. Ost-West-Schnitt durch den Albschuttkegel.

Neckarschuttkegel gleichen Alters sind. Sie lassen auch verstehen, warum vor anderen Tälern der ob ihrer Größe und Ausdehnung zu erwartende Schuttkegel kaum oder gar nicht erkennbar ist, so z. B. am Ausgang des Pfingz- oder Murgtals: Dort blieb einfach die jüngere Heraushebung aus, bzw. herrschte stetige Senkung, was z. B., durch eine bis zu 10 m Tiefe reichende Auffüllung im Pfingztal unterhalb Söllingen bewiesen wird.

Einzelheiten des Verlaufs der Verwerfungen, an denen die Schollenbewegungen vor sich gingen, brauchen hier nicht näher erörtert zu werden. Sie sind aus der Karte abzulesen. Es sei nur noch betont, daß diese Verwerfungen gleichaltrig bis jünger als die Aufschüttung des Albschuttkegels sind (Abbildung 4 und 5).

6. Literatur

Brill, R.

Paläogeographische Untersuchungen über das Pliozän im Oberrheingebiet. — Mitt. bad. geol. L. A. 10, 1929, S. 292 bis 425.

- Brill, R.** Geologische Spezialkarte von Baden, Blatt Ettlingen. — Freiburg 1931.
- Eichelberger, R.** Das Flußgebiet der Alb im nördlichen Schwarzwald. — Beitr. z. Oberrhein. Landeskunde. 1937, 13 S.
- Göhringer, A.** Geologische Exkursionen in Baden. — Karlsruhe 1925.
- Hirsch, L.** Eiszeitliche Frostböden in der Oberrheinebene bei Karlsruhe. — Beitr. z. naturkundl. Forsch. in Südwestdeutschland 8, Karlsruhe 1949.
- Hirsch, L.** Zur geologischen Geschichte der Kinzig-Murg-Rinne. — Mittbl. bad. geol. L. A. für 1950, Freiburg 1951.
- Hirsch, L.** Jungdiluviale Tektonik im Oberrheingraben. — Eiszeit und Gegenwart 2. (Im Druck.)
- Moos, A.** Die Erdölbohrungen im nördlichen Rheintalgraben bei Bruchsal 1921—1926. — Deutsch. Erdöl 2, Stuttgart 1934.
- Oberdorfer, E.** Zur Geschichte der Sümpfe und Wälder zwischen Mannheim und Karlsruhe. — Festschr. Ver. Naturk. Mannheim 1934.
- Sauer, A.** Geologische Spezialkarte von Baden, Blatt Neckargemünd. — Heidelberg 1898.
- Schmidle, W.** Diluviale Schuttablagerungen im Oberrheingebiet. — Bad. geol. Abhandl. 5, 1933, S. 1—38.
- Thürach, H.** Geologische Spezialkarte von Baden, Blatt Karlsruhe. — Heidelberg 1911.
- Wirth, E.** Die Erdölvorkommen von Bruchsal in Baden. — Geol. Jb. 65, Hannover 1950.
- Wittmann, O.** Tektonik und diluviale Sedimentation im Oberrheintal. — Bad. geol. Abh. 9, 1937.

Anmerkung während der Korrektur:

Der Umbruch der vorstehenden Arbeit war bereits erfolgt, als der Autor des Aufsatzes, Herr Dr. L. Hirsch, durch ein tragisches Verhängnis vom Tode ereilt wurde. Er hat die erste Korrektur noch selbst gelesen, die Beschriftung der Abbildungen war das letzte, was er am 24. 2. 52 unter Aufbietung seiner letzten Bewußtseinskräfte im Dienste an der geliebten Geologie gearbeitet hat. Erst 44 Jahre alt, hat er am 13. 3. 52 die Augen für immer geschlossen. Die Landesammlungen für Naturkunde verlieren an ihm einen fleißigen und treuen Mitarbeiter. Seine Verdienste sollen in einem späteren Heft unserer Beiträge noch eingehender gewürdigt werden.

Die Schriftleitung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: [11](#)

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

Artikel/Article: [Der Albschuttkegel bei Ettlingen und seine Stellung im oberrheinischen Diluvium. 1-11](#)