

Die geologischen Verhältnisse am Spitzberg bei Tübingen.

Von **Ernst Köpf**, Ehingen a. D.

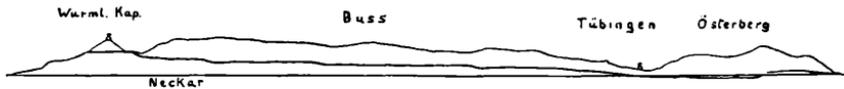
Ein Bergzug von ausgeprägter Eigenart erstreckt sich der Spitzberg von der Wurmlinger Kapelle bis zum Österberg. Wie eine langgestreckte Insel steigt er aus den weiten Talauen des Neckars und der Ammer auf, den beiden Flüssen, die schon bei Wurmlingen nur durch eine flache Schwelle getrennt sind, gleichsam das Zusammenkommen verwehrend, bis nach 8 km langem, fast parallelem Lauf bei Lustnau der Zusammenfluß erfolgt. Die Gestalt des Spitzbergzuges hat schon lange das Interesse der Geologen geweckt und zu Erklärungsversuchen herausgefordert. Die Hauptrolle als Landschaftsformer wurde der Tektonik zugewiesen. 2 Bergkegel, Wurmlinger Kapelle und Österberg, lösen sich im Westen und Osten durch tiefe Einsattlungen vom Bergzuge ab und lassen 2 tektonische Linien quer zur Längserstreckung des Spitzbergs vermuten. Die von Weinberganlagen bedeckte Südseite fällt auffallend schroff gegen den Neckar ab und ist erheblich steiler als die meist bewaldete Ammerseite. Die Ödenburg springt weit ins Neckartal vor und bewirkt dadurch eine plötzliche Änderung im Verlauf des Südrandes aus der W—O-Richtung in die SW—NO-Richtung. Annahme tektonischer Einflüsse ist hier naheliegend. Man legte sogar schon auf Grund morphologischer Betrachtungen — Terrassen am Blumberg bei Hirschau und an der Ödenburg, Schulterbildung in der Sonnhalde, Längstal des Dufelbachs (in der Karte „Tiefenbach“) — Linien im einzelnen fest. Vgl. UHLIG „Tübingen und Umgebung“ 1923, S. 6 und 7. Als zweiten formgebenden Faktor dachte man sich Neckarterrassen, wie sie durch einzelne Schotterfunde auf der Südseite des Spitzbergs wahrscheinlich gemacht waren.

In einer während der Wintermonate der Jahre 1923—25 durchgeführten Arbeit, versuchte ich die Frage nach den Faktoren der Landschaftsbildung am Spitzberg durch eingehende Untersuchung der geologischen Verhältnisse und eine Kartierung auf Grund der topographischen

Karte 1 : 25 000 (Umgebungsblatt Tübingen) ihrer Lösung näher zu bringen. Die vollständige Arbeit liegt maschinenschriftlich, samt Karte, in der Bibliothek des Geologischen Instituts der Universität Tübingen. Hier handelt es sich nur darum, in Kürze die Ergebnisse der Untersuchung mitzuteilen.

Stratigraphie.

Am Aufbau des Spitzbergzuges beteiligt sich die Schichtenfolge des Keupers vom Gipskeuper bis zum Rhät. An der Wurmlinger Kapelle baut der Gipskeuper $\frac{2}{3}$ der Bergeshöhe auf, senkt sich aber nach Osten zu und verschwindet oberhalb der Tübinger Neckarbrücke unter der Talsohle. Der Stubensandstein bildet die Decke des Bergzuges in seiner ganzen Erstreckung. Aufgesetzt sind ihm die beiden aus Knollenmergel



Längsprofil durch den Spitzbergzug. 1 : 87 000. 2fach überhöht.

Der eingezeichnete Schilfsandsteinhorizont zeigt die Lagerung der Schichten.

bestehenden Kuppen des Buß- und des oberen Österbergs. Rhätsandstein kommt nur als Schuttbildung, in einem größeren Schuttstrom auf der NO-Seite des Österbergs, vor.

Für den etwa 90 m mächtigen Gipskeuper ist am Spitzberg das Auftreten von 3 Gipshorizonten kennzeichnend. Die Grundgipse bilden die Vorstufe zur Wurmlinger Kapelle und die Wurmlinger Schwelle. Die mittleren Gipse bilden den Sockel der Wurmlinger Kapelle und lassen sich bis östlich Hirschau als deutliche Steilstufe im Weinbaugebiet verfolgen. Sie sind dünnbankiger und stärker mit Mergel gemischt als die Grundgipse. Der obere Gipshorizont findet sich gipsführend in der Braunhalde und am Rappenberg, während an allen anderen Stellen der Gips ausgelaugt ist und an seine Stelle Mergelbreccien, Zellendolomite, Gipsknauern und Gipsdrusen (Katzenköpfe) getreten sind. Wie dicht beide Ausbildungsformen dieses Horizonts nebeneinander liegen, zeigt sich im Dufelbach, wo von den reichen Gipslagern der Braunhalde schon nichts mehr zu finden ist.

Unmittelbar über den Grundgipsen liegt eine Steinmergelbank, die Knochensplitter führt. Die von QUENSTEDT gefundene und in der Literatur vielerwähnte Fossilbank mit Saurierwirbeln und Zähnen von *Ceratodus runcinnatus* steht am Ammerhof nicht an, wie Weigelin fälschlicherweise auf Grund widersprechender Angaben QUENSTEDT's an-

nahm. Wahrscheinlich liegt sie im „Geflöz“, nördlich der Wurmlinger Kapelle, konnte aber nicht einwandfrei nachgewiesen werden.

Die Bleiglanzbank ist nicht typisch ausgebildet.

Engelhofer Platte und Gervillienbank, die in gegenseitig entsprechender Lage nördlich von Stuttgart bezw. im südlichen Baden auftreten, fehlen am Spitzberg. Dagegen zieht in höherer Lage, nahe der Obergrenze der bunten Estheriensichten, eine in der Erscheinungsform ganz übereinstimmende, estherienführende Bank durch, die „Estherienbank“. Ihre Lage im Profil, und die gleichmäßige und charakteristische Ausbildung als eine $\frac{1}{2}$ m mächtige, aus dünnen, wulstigen, schwer verwitternden Platten bestehende Dolomitbank machen sie zu einem trefflichen Leithorizont.

In den grauen Estheriensichten wurde die bisher nur im nördlichen Württemberg erkannte Anatinenbank mit schlecht erhaltener aber z. T. sehr individuenreicher Schnecken- und Muschelfauna nachgewiesen. Ausgezeichnete Aufschlüsse in diesen Schichten finden sich in den Schluchten des Dufelbachs.

Die oberen bunten Estheriensichten bilden keine stratigraphische Einheit, können vielmehr im oberen glimmerreichen Teil dem Schilfsandsteinhorizont zugerechnet werden. Der untere Teil führt stellenweise den „oberen Gipshorizont“ des Gipskeupers und stellt unter dem Einfluß des Gipses verfärbte „graue Estheriensichten“ dar. Die ebenerwähnten glimmerführenden, düster buntgefärbten Mergel stellen eine Fazies vor, wie sie im mittleren Keuper als Übergangsglied zwischen Mergel- und Sandsteinfazies regelmäßig auftritt. (Vgl. die „dunklen Mergel“ über dem Schilfsandstein, und die Mergel an der Ober- und Untergrenze des Kieselsandsteins).

Der Schilfsandsteinhorizont zeigt bei 5 m durchschnittlicher Mächtigkeit außerordentlichen Wechsel in der Ausbildung zwischen Sandstein und Sandmergel. An der Ödenburg und der Wurmlinger Kapelle ist dem Schilfsandstein Gips zwischengelagert. Kleinere Rinnenbildung kommt vor. Im allgemeinen läßt sich eine Trennung in eine grüne untere und eine rote obere Partie durchführen. Die grüne ist ruhiger gebildet, Rinnenbildung ist fast ganz an die obere Partie gebunden. Fossilführung ist sehr selten. QUENSTEDT erwähnt Schilder von *Capitosaurus* aus dem Dufelbach, Knochenreste wurden an der Sonnhaldekanzel gefunden, „Wärmröhren“ treten in verschiedenen Formen auf und dürften wenigstens z. T. Krustenbildungen um Pflanzenstengel darstellen.

Dicht über dem Schilfsandstein zieht in sehr gleichförmiger Ausbildung der Berggips durch vom Biesinger bis zur Wurmlinger Kapelle. Er besteht aus einer unteren Alabasterbank von 0,5 m Mächtigkeit und einer oberen, rund 2 m mächtigen Bank, die teilweise aus klaren Gipskristallen mit nur wenig mehligem Bindemittel sich zusammensetzt. Der Berggips fehlt am Österberg, auf der ganzen Nordseite des Spitzbergzuges und im Dufelbach. Die Ursachen dieser Verbreitung sind nicht zu erkennen.

Die roten = unteren bunten Mergel sind an ihrer charakteristischen, blutroten Färbung jederzeit zu erkennen. Ihre Mächtigkeit

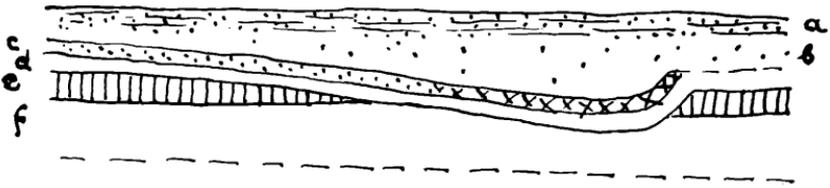


Abb. 1.

Rinnenbildung an der Grenze von Stubensandstein und oberen bunten Mergeln.

nimmt, entgegen der des Kieselsandsteins, von O nach W zu von 10 m auf 15 m. Durchgehende oder fossilführende Bänke sind am Spitzberg nicht aufzufinden. Die Lehrbergsschichten fehlen.

Der Kieselsandstein ist als feinkörniger, weißer Sandstein ausgebildet und geht nach oben in der Regel in dünne Sandsteinplatten mit grünen Tönhäutchen und Tongallen, Wellenfurchen, Trockenrissen, Wurmspuren und Steinsalzpsedomorphosen über. Sandige Mergel sind mehr oder weniger reich dazwischen geschaltet. Bezeichnend sind auch hier wieder die düsterbunten Mergel an der Unter- und Obergrenze des Sandsteins. Gegen W keilt der Kieselsandstein am Blumberg bei Hirschau rasch aus. Der Horizont wird nun ganz von düsterbunten Mergeln mit gelben tonigen Bändern gebildet. Rinnenbildung und das vereinzelt Auftreten von Steinmergelgeröllen im Kieselsandstein lassen auf gelegentliches Anschwellen der Erosionskraft schließen.

Die oberen bunten Mergel führen zahlreiche Steinmergelbänke, von denen sich manche vom Österberg bis zur Wurmlinger Kapelle durch verfolgen lassen. Ruhige Sedimentationsbedingungen sind damit angedeutet. Neubelebung der Erosion, d. h. das Nahen der Stubensandsteinperiode kündigt sich an durch Rinnenbildung und Umlagerung der eben abgesetzten Steinmergel (s. Abb. 1 u. 2).

Der **Stubensandstein** ist eine ungemein mannigfaltige und interessante Bildung. Eine strenge Gliederung des 40—50 m mächtigen Komplexes ist nicht möglich und ein außerordentlich rascher Wechsel bezeichnend für seine fluviatile Entstehung. Einzelne Erscheinungen treten aber im unteren, mittleren oder oberen Teil des Schichtenstoßes besonders in den Vordergrund und geben eine Handhabe zu etwaiger Charakterisierung dieser Partien. Der untere Stubensandstein führt besonders zahlreich gebleichte Steinmergelgerölle, die, den oberen bunten Mergeln entstammend, bis 4 m mächtige Nagelfluhbänke bilden können. Der mittlere Stubensandstein enthält z. T. mächtige Tonlagen, die von gelegentlich Kohle, Schwerspat und Bleiglanz führenden Sandsteinen wechselnd durchzogen sind. Im oberen Teil treten farbige, mit kristallisiertem Carbonat verkittete Konglomeratbänke auf, die aus sehr kleinen Steinmergelgeröllen sich zusammensetzen. Die Decke bilden dünngebankte Stubensandsteine. Fossilbänke konnten nirgends nachgewiesen werden.

Knollenmergel sind wenig aufgeschlossen. **Rhät** kommt nur in Form von Schutt vor, ebenso **Lias** als seltener Bestandteil alter Schuttbildungen.

Wir werfen noch einen kurzen Blick auf die Bedeutung der einzelnen stratigraphischen Abschnitte für das landschaftliche Relief. Wo der Gips geschlossen ansteht, tritt er regelmäßig als Steilstufe, oft als heckenumsäumte, senkrechte Wand, hervor (mittlerer Gips bei Wurmlingen und Hirschau, oberer Gips am Rappenberg und in der Braunalde, Berggips besonders an der Ödenburg, z. T. in mächtigen Verstürzungen).

Die Steinmergel des Gipskeupers treten gelegentlich stufenbildend im Landschaftsbild auf (Ammerhof), in nennenswertem Maße besonders die Estherienbank, die sich rund um die Wurmlinger Kapelle und gegen den Ammerhof zu deutlich als Kante verfolgen läßt. Wichtig ist auch der Schilfsandstein, der die lockeren, bröseligen Mergel der Estheriensichten mit ihren grauen, kahlen Steilwänden (Dufelbach) nach oben deckt. Am schönsten tritt er heraus am Rappenberg in zwei auffallenden Schultern und in Schwärzloch. Der Kieselsandstein bildet am Rappenberg eine deutliche Kante über den roten Mergeln, läßt auch am Hundskopf einen kleinen Rücken vorspringen, spielt aber sonst für die Profillinie des Spitzbergs eine untergeordnete Rolle. Dagegen baut sich beherrschend und das Landschaftsbild in erster Linie bestimmend über den ganzen lockeren Mergelhorizonten und wenig ausgeprägten Sandstein- und Steinmergelbänken des Keupers der

Stubensandstein auf. In mächtiger Decke schützt er die Mergel vor rascher Abtragung und bewirkt dadurch die Steilheit der Hänge. Wie ein helleuchtender Kranz begleiten seine weißen Felsen und Anbrüche den Rand des Bergzugs. Nur in flachem Anstieg schwingt sich darüber das Profil zu den der Sandsteindecke aufgesetzten Kuppen aus Knollenmergeln auf.

Tektonik.

Das Einfallen der Schichten geht normalerweise nach SO mit ca. 2 % Neigung und ergibt für die Strecke Wurlinger Kapelle—Österberg eine Höhendifferenz von 120 m. ✎

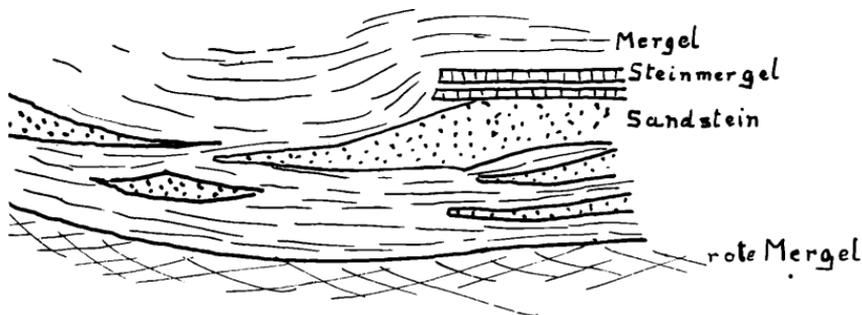


Abb. 2.

Der Kampf zwischen Sandstein- und Mergelfacies zu Beginn der Stubensandsteinzeit.

Durch den Sattel zwischen Wurlinger Kapelle und Spitzberg zieht eine deutliche Abbiegung gegen NO (Streichen SO—NW) von etwa 10 m Höhe. Die Abbiegung der Estherienbank ist im Hohlwege, der vom Sattel nördlich an der Kapelle vorbeizieht, klar zu beobachten. Daß die Abbiegung tektonischen Charakter hat, und nicht nur auf Gipsauslaugung beruht, wird durch das nordöstliche Einfallen der Schichten gegen den Ammerhof zu bestätigt. — Den Dufelbach quert eine flache Abbiegung gegen O mit Streichen NNW. — Am Rappenberg ist eine W—O streichende Störung mit relativem Absinken der Nordscholle festgestellt. Landschaftlich drückt sie sich nicht im geringsten aus und ist deshalb auch schwer zu verfolgen.

Eine Synklinale scheint den Tübinger Sattel zu queren in der Richtung der Talabschnitte Weilheim—Tübingen des Neckars und Tübingen—Denzenberg der Ammer. Sie drückt sich aus in verstärktem Einfallen der Schichten von NW nach SO mit anschließender horizontaler Lagerung der Schichten und Wiederauftseigen an einer zwischen Hunds-

kopf und Stauwehr festgestellten Störungslinie mit 13—15 m Höhenausmaß.

Das Ausmaß der tektonischen Vorgänge ist durchweg klein, die Bewegung nicht heftig. Es scheint sich um das Ausklingen der beiden großen tektonischen Erscheinungen der Tübinger Umgegend zu handeln: Der Rottenburger Störung, der die Linien im Sattel der Wurmlinger Kapelle und im Dufelbach parallel gehen und des Bebenhäuser Grabenbruchs, dessen zwischen Unterjesingen und Bebenhausen eingehaltene NO- bis ONO-Richtung wir in der Synklinale des Tübinger Sattels wiederfinden.

Zusammenhang zwischen Tektonik und Landschaftsbildung ist anzunehmen in den beiden Sattelbildungen des Spitzbergzuges, die zur Abschnürung der Wurmlinger Kapelle und des Österbergs geführt haben. Kein Zusammenhang besteht zwischen Tektonik und der Bildung des Steilhangs gegen das Neckartal, des Dufelbachtals und der Stufen am Blumberg, der Ödenburg und dem Rappenberg. Die Blumberg- und Ödenburgstufen sind reine Strukturterrassen im Stubensandstein.

Jüngere Geschichte des Spitzberggebietes. Schutt- und Lößbildungen.

Überall da, wo nicht junge Erosion das Anstehende entblößt hat, sind die Gehänge des Spitzbergzuges von einem rotbraunen Schutt bedeckt, der durch Vermengung und Verwitterung verschiedenster Keupermergel und Sandsteine entstanden, Grundlage des alten Weinbaus der Tübinger Gegend geworden ist. Von größerem Interesse als diese jungen Bildungen sind alte Schuttvorkommen am Nordhang gegen das Ammertal. Die langsamer arbeitende Erosion hat hier bei Schwärzloch und dem Ammerhof Reste von heute auf der Höhe nicht mehr anstehendem Rhät, ja teilweise von Lias (Pylonotenkalk) als Schuttbestandteil erhalten. Bedeutungsvoll aber ist, daß ein ähnlich zusammengesetzter Schutt sich auch auf der Neckarseite, die sonst frei von alten Schuttbildungen ist, auf einem gegen N geneigten Hang, der sich von dem schroffen und auffallenden Trauf der Braunhalde zum Dufelbach hinabzieht, erhalten hat. Schon die Morphologie dieses Gebietes ist außerordentlich merkwürdig und mutet hier im Gebiet der Steilhalden und tiefeingeschnittenen Schluchten durch die Flachheit dieses Hanges zum Dufelbach und das unvermutete scharfe Absetzen gegen das Neckartal fremdartig an. Der ganze Hang ist bedeckt von einer mehrere Meter mächtigen Schicht unreinen Lösses,

der neben eingeknetetem feinstem Keupermaterial Lößschnecken und Lößkindel in großer Zahl führt. Nach unten sitzt der Löß, teils verzahnt, teils allmählich übergehend auf grobem Keuperschutt (Blockschutt aus Stubensandstein) auf und ist in dieser Lagerung sowohl am Rand zu der tief eingeschnittenen Dufelbachschlucht als auch gegen das Neckartal mehrmals angeschnitten (s. Abb. 3). An der höchsten Stelle des Hanges, wo eine Steilwand weit ins Neckartal hinausleuchtet, sind dieser Lößschuttbildung Rhätmaterial und ein

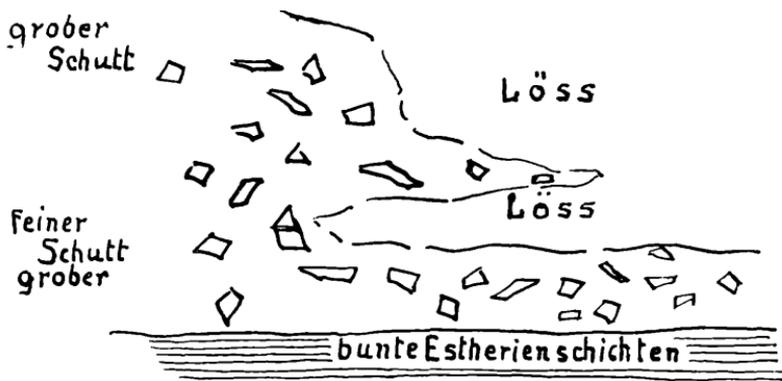


Abb. 3.

Verzahnung von Löß und Schutt im Dufelbach.

zelne Liaskalkbrocken mit Ammonitenresten eingelagert, während am ganzen Spitzberg heutigentags Knollenmergel das höchste anstehende Schichtglied bilden (s. Abb. 4). Eine gemeinsame Herkunft des Rhät-Lias-Schuttes am Ammerhof und dem am Dufelbachtrauf von einer früheren Decke über den Knollenmergeln des Buß kommt nicht in Frage, da das Vorkommen am Trauf vom Buß durch den Dufelbach getrennt ist und dieser zur Zeit der Schuttbildung bis zur Oberkante der Schlucht bereits eingetieft gewesen sein muß. Es kann somit der Schutt nur von einem Berghang stammen, der sich in der Verlängerung des rechten Dufelbachhanges gegen Süden in das Gebiet des heutigen Neckartals ausgedehnt und bis in den unteren Lias hinaufgereicht haben muß, d. h. der im heutigen Landschaftsbild so fremdartig anmutende rechte Hang des Dufelbachs ist der Rest eines Tales, das zwischen dem Spitzberg und einem rund 70 m über den heutigen Hang emporragenden, im Gebiet der heutigen Neckaraue gelegenen Bergrücken sich hingezogen hat. Rasche Seitenerosion des Neckars hat diesen ganzen Bergrücken und den Unterlauf des alten

Dufelbachtals, sowie die alten Schuttbildungen bis auf verhältnismäßig geringe Reste zum Verschwinden gebracht. In die Talsohle des alten Dufelbachs hat sich die heutige Dufelbachschlucht mit ihren jungen Erosionsformen schroff eingeschnitten. Es ist dies nicht, wie man annehmen möchte, die Folge der Seitenerosion des Neckars, durch welche die Erosionsbasis des Dufelbachs an den Mittellauf herangerückt worden wäre, sondern das Einschneiden hat vor der Seitenerosion statt-

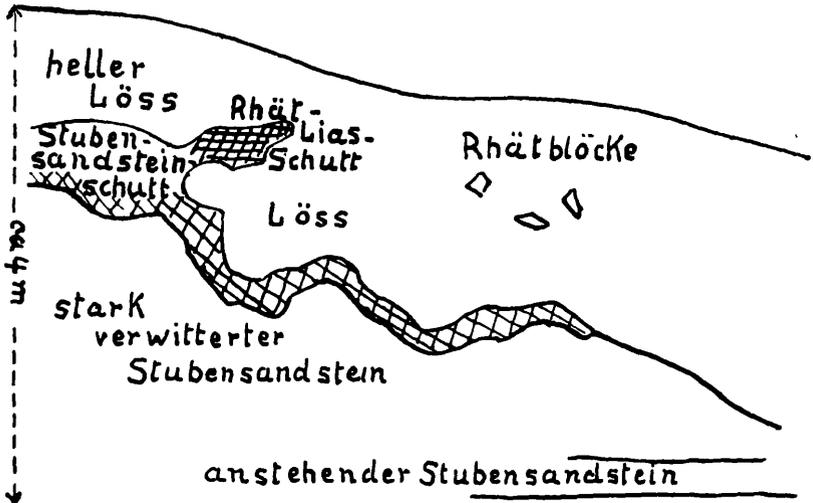


Abb. 4.

Steilwand am Trauf zwischen Dufelbach und Neckartal.

gefunden. Dies wird bewiesen durch ein Vorkommen, das im Neckarbett in der Verlängerung der Dufelbachschlucht aufgeschlossen ist. Dort sind die vom Neckar angeschnittenen bunten Estherienschiefer auf eine Erstreckung von 8—10 m unterbrochen durch eine steilgestellte und gequetschte Folge von Schichten, die von den genannten Estherienschiefer bis zum Stubensandstein in konkordanter Lage in dieser engen Spalte zusammengepreßt sind und nichts anderes darstellen, als den Querschnitt durch einen Berggrutsch, der eine frühere Verlängerung der Dufelbachschlucht ausgefüllt hat. Der Neckar fließt heute über diese ins Anstehende eingegrabene Dufelbachrinne hinweg, muß also zur Zeit der Bildung der Rinne nicht nur weiter südlich, sondern auch in tieferem Niveau geflossen sein als heute. Folglich hat er vor oder wahrscheinlicher während seiner Seitenerosion aufgeschottert und sein Bett dabei höher gelegt. Die Seitenerosion erreichte an dieser Stelle eine Zu-

rückdrängung des Spitzbergsüdrandes um mindestens 300 m.

Wir haben also folgenden Gang der Ereignisse:

1. Bildung des alten Dufelbachtals und Einmündung desselben auf einen gegenüber dem heutigen entsprechend höher gelegenen Neckartalboden. Der Sporn zwischen Neckartal und Dufelbach ist zu jener Zeit wesentlich breiter und höher und trägt noch Lias (ev. als Schuttdecke). Das Neckartal ist entsprechend schmaler. Bildung von Schutt und Löss im Dufelbach und Umlagerung beider am Gehänge.



Querprofil durch Neckartal—Spitzberg—Ammertal. 1 : 37 000. 2fach überhöht.
Ergänzung des Dufelbachhanges bis zur Rhät—Lias-Decke.

2. Tiefenerosion des Neckars. Maximale Eintiefung des Neckartales. Eingraben der Dufelbachschlucht in den alten Dufelbachtalboden. Mündung der Schlucht und damit Südrand des Spitzbergs liegen mindestens 300 m weiter südlich als heute.
3. Beginn der Aufschotterung im Neckartal. Seitenerosion, Zurückdrängung des Spitzbergsüdrandes im allgemeinen wohl bis zum heutigen Ausmaß. Aufschüttung der 10-m-Terrasse auf der die Dörfer am Rammertand liegen.
4. Im Hochwasserbereich des Flusses werden die Schotter umgelagert und fortgeführt. Herausmodellierung niederer Terrassen. Oberflächliche Einlagerung von Scherben u. ä. in die niederen Schotter.

Eine Einordnung dieser Vorgänge ins geologische Zeitschema ist möglich unter der Voraussetzung, daß der Wechsel zwischen Tiefenerosion und Seitenerosion bedingt ist durch klimatische Faktoren und zwar daß der Tiefenerosion Interglazialzeit, der Seitenerosion bzw. Aufschotterung Glazialzeit entspricht. Die 10-m-Terrasse (Niederterrasse), in der Zähne von *Rhinoceros tichorhinus* und *Elephas primigenius* gefunden wurden, ist dann in die Würmeiszeit zu stellen. Es kommt aber dieser Aufstellung, da Einflüsse junger Tektonik nicht in Betracht gezogen sind, und die Verbindung der Tübinger Terrassen

t Gebieten gesicherter zeitlicher Gliederung nicht vollzogen ist, nur
c Wert einer Arbeitshypothese zu.

Folgende Einordnung kann so vollzogen werden:

1. **Rißzeit**: Bildung einer „30-m-Terrasse“, die bei Weilheim am Rammertrand einen bemerkenswerten Rest hinterlassen hat. Am Spitzberg aus jener Zeit nichts nachzuweisen.

Riß-Würm-Interglazial: Bildung des alten Dufelbachtals. Eintiefung des Neckars auf eine hypothetische, durch die Flußkurve des Dufelbachs geforderte „20-m-Terrasse“.

1. **Würmvereisung**: Aufschotterung auf der „20-m-Terrasse“. Bildung von Schutt und Löß im Dufelbach und Umlagerung am Gehänge.

Würminterstadial: Maximale Austiefung des Neckartals, Einnagen der Dufelbachschlucht.

2. **Würmvereisung**: Aufschotterung und Seitenerosion im Neckartal. Zurückdrängung des Spitzbergsüdrandes in annähernd seine heutige Lage um mindestens 300 m, im Gebiet der Wurmlinger Kapelle wahrscheinlich um ca. 1000 m. Der Dufelbach verliert seinen Unterlauf und einen Teil seiner rechten Flanke. Aufschüttung der 10-m-Terrasse.

Postglazial — heute: Verstärkungen am Gehänge, Bildung des Gehängeschutts. Umlagerung und Abtransport der Niederterrassenschotter. Herausmodellierung niederer Terrassen in der Flußaue.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: [85](#)

Autor(en)/Author(s): Köpf Ernst

Artikel/Article: [Die geologischen Verhältnisse am Spitzberg bei Tübingen 164-174](#)