## NATURGESCHICHTE - NATURSCHUTZ

## Geologische Beobachtungen beim Ausbau der Straße von der Absetze nach Engen

Von Dr. Albert Schreiner, Freiburg i. Br.

In den Jahren 1956 und 1957 wurde die Bundesstraße 31 von der Absetze, dem Fenster des Hegau, bis 2 km vor Engen verbreitert und ausgebaut. Die dabei geschaffenen Hanganschnitte und Gräben ermöglichen in dem sonst schlecht aufgeschlossenen Gelände einige Beobachtungen über den geologischen Aufbau. Dank der vorbildlichen Wiederbepflanzung wurde über den wüstenhaft gelbrotgefärbten Untergrund rasch wieder der grüne Schleier der Vegetation geworfen, und selbst das suchende Auge findet von dem, was zu sehen war, nur noch undeutliche Spuren. Zur Lagebzeichnung der Aufschlüsse wurden die Kilometer der neuen Straße angegeben, an der Absetze mit km 21,5 beginnend. Belegstücke zu den beschriebenen Gesteinen und Aufnahmeunterlagen befinden sich in der Sammlung des Geologischen Landesamtes in Freiburg i. Br.

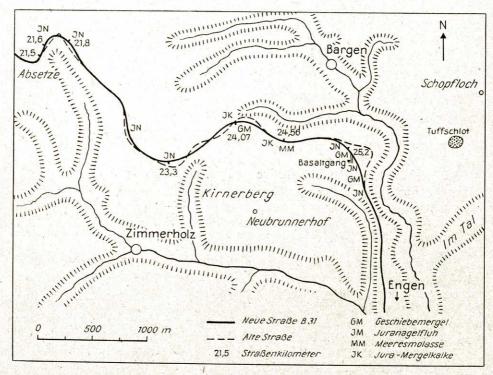


Bild 1 Geologische Aufschlüsse an der Straße Absetze - Engen

Die Juranagelflub. Der im Obermiozän von dem im Nordwesten ansteigenden Tafelland in das Molassebecken geschüttete Geröll- und Schuttfächer bildete den größten Teil der Aufschlüsse. Gleich unterhalb der Absetze, bei km 21,6 und 21,8 war die Juranagelfluh auf mehrere 100 Meter Länge und bis zu 15 m Höhe angeschnitten. Meterdicke, gelbe Lagen von wenig verfestigten Konglomeraten mit

sandig-mergeligem Bindemittel sind zwischen gelbrote Massen von feinsandigem Mergel gebettet. Nach ihrer vorherrschenden Korngröße, die zwischen der von Feindsand und Ton liegt, bezeichnet man diese Mergel als Schluff. Sie stellen hier die Hauptmasse der Juranagelfluh dar und bestehen überwiegend aus kantigen Kalkkörnchen, aus mergelig-tonigem Staub und zu 5 bis 10 % aus meist kantigen Quarzkörnchen von 0,1 bis 0,01 mm. Die Gerölle der Konglomeratlagen fallen durch ihre gute Rundung und die für tertiäre Konglomerate bezeichnenden Gerölleindrücke auf. Vorherrschend sind Gerölle von 2 bis 10 cm Durchmesser, einzelne erreichen 40 cm. Eine Probe, die nahe der Juranagelfluhbasis bei km 25,2 entnommen wurde, hat folgende Zusammensetzung (Gerölle 1 bis 4 cm): 98 % Weiß-Jurakalke, 2 % Tertiärgesteine, gelbrote Kalkmergel (Knollen) und Bohnerzgerölle. In höheren Lagen der Juranagelfluh treten mehr und mehr Gerölle älterer Gesteine bis zu Graniten auf (Schaad, 1908, S. 31; Fischer, 1931, S. 7). Bei km 23,2 war zu sehen, daß die Geröllbänke rasch in Sandsteinlagen übergehen können. Diese Sandsteine, auch Bergstein genannt, bestehen zu 80 % aus kantigen Kalkkörnchen und zu 10 % aus Quarz; Eisenozydkörner und Ton bilden den Rest.

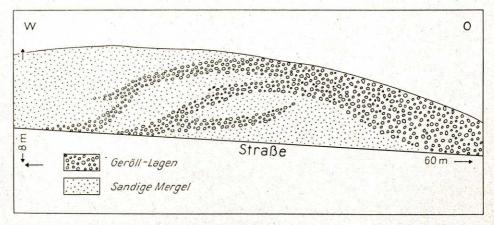


Bild 2 Juranagelfluh. Nördliche Böschung bei km 23,3

Bild 2 zeigt den Anschnitt bei km 23,3, 0,8 km nördlich von Zimmerholz. Bezeichnend ist der rasche Wechsel in der Mächtigkeit der Geröllbänke und die unregelmäßige Lagerung. Ähnliche Bilder kennen wir, wenn ein Schuttkegel quer oder schräg zur Schüttungsrichtung angeschnitten wird. Dies unterstützt die Vorstellung, daß die breiten Juranagelfluhgebiete des Hegau einst riesige Schuttfächer waren, die sich am Rand des nach Nordwesten ansteigenden Kalktafellandes ausbreiteten und sich in das Molassebecken vorschoben. Die gute Rundung und beträchtliche Größe der Gerölle setzt eine hohe Transportgeschwindigkeit im Zufuhrgebiet voraus, die vielleicht eher durch gelegentliche Hochfluten bei halbaridem Klima als durch starkes Gefälle erklärt werden kann.

Meeresmolasse. Von stratigraphischem Interesse waren die Stellen, an denen die Verzahnung der Juranagelfluh mit der unterlagernden Meeresmolasse sichtbar wurde. Dies war nur an einigen Stellen in dem 1 m unter der Straßendecke liegenden Entwässerungsgraben bei km 24,56, SW von Bargen möglich. Unter Mergel und Geröll der Juranagelfluh liegt eine in Brocken aufgelöste bis 0,5 m dicke Grobkalkbank. Sie enthält angebohrte Juragerölle, zahlreiche Cardien und Austern, glaukonitreichen, groben Sand und erweist sich damit als Strandsediment des Mo-

lassemeeres. Den oberen Abschluß dieser Lage bilden rötliche, z. T. knollige Kalkmergel, wie sie in der Juranagelfluh nicht selten als Geröll vorkommen. Unter der Grobkalkbank liegen wieder Konglomerate, die auch der Meeresmolasse zugehören, denn sie führen Glaukonitsand und viele angebohrte Gerölle. Eine ähnliche Sichtfolge war auch bei einer Quellschüfung 2 km weiter südlich bei Zimmerholz sichtbar 1). Lage: 1,5 km SW der Dorfmitte, r 79 460, h 02 500.

1,4 m *Grobkalk*, oben aufgelockert, mit zahlreichen dickschaligen Muscheln und Schnekken, einzelne angebohrte Gerölle, Quarzkörner 0,02 bis 2 mm, viel Glaukonit bis 0,5 mm.

1,0 m Konglomerate, Gerölle meist 1 bis 5 cm, einzelne bis 30 cm, 95 % Malmkalke, 5 % Tertiärgesteine; fast alle Gerölle angebohrt, Bohrlöcher mit Glaukonitsand gefüllt, einzelne Austern; Bindemittel aus glaukonitreichem Quarzsand.

0,2 m graugelber Mergel.

Diese Profile zeigen, daß bei Engen der Beginn der Juranagelfluhschüttung zeitlich mit der ausgehenden Meeresmolasse zusammenfällt.

Der Jura, die Unterlage der tertiären Ablagerungen wurde SW von Bargen an zwei Stellen angeschnitten. Bei km 24,07 wurde auf der Nordseite der Straße folgendes Profil sichtbar:

2,5 m Mergel Kalk-Bänke bis 0,5 m mit Mergelzwischenlagen bis 0,6 m. Mergelkalke weißgelb, z. T. rötlich, hart, körnig-rauhe Bruchfläche. Die Schichten fallen mit 50 nach SO.

Diese Mergelkalke bildeten einen Sporn zwischen der alten und der neuen Straße, der eingeebnet wurde. Die Oberfläche der Kalke fällt nach SO ab, um zwischen km 24,34 und 24,5 an dem südseitigen Anschnitt wieder aufzutauchen. Bis zu 3 m hoch waren hier die Mergelkalke in dicken Bänken aufgeschlossen. Fossilien fanden sich keine; jedoch ist das Gestein petrographisch mit den Zementmergeln (Obere Malmmergel) zu vergleichen, die hier in dieser eigenartig körnig-rauhen Fazies auftreten.

Glaziale Ablagerungen bedecken unterhalb von km 24,07 an mehreren Stellen die ältere Unterlage. Es ist Geschiebemergel, also Grundmoränenmaterial, mit vielen gekritzten alpinen Geschieben bis zu 1 m Größe (Kalke, Dolomite, Gneise u. a.). Auch Juranagelfluhgerölle und Brocken von Grobkalk liegen als Geschiebe in der Moräne, deren dunkelbraungraue Farbe deutlich gegen das Gelbrot der Molasse abstößt. Zwischen km 24,07 und 24,34 lagert die Moräne auf den Jura-Mergelkalken in einer Mächtigkeit von mehr als 8 m. Es ist bemerkenswert, daß die Moräne hier nicht als dünner Schleier, sondern sofort in beträchtlicher Dicke auftritt, die aber nicht durch eine Geländeerhebung, sondern durch eine Vertiefung der Unterlage zustande kommt. Bild 3 zeigt diese rinnenartige Einlagerung des Geschiebemergels, wie sie 1 km SSO von Bargen auf der Südwestseite des Straßeneinschnittes sichtbar war. Es wird angenommen, daß die Rinnen durch Schmelzwässer, die am Eisrand entlang nach Südwesten strömten, erodiert und bald darauf mit Geschiebemergel verfüllt wurden. Das oberste Moränenvorkommen bei km 24,07 kennzeichnet wohl nicht die äußerste Randlage des Gletschers. Diese ist am Westrand der westlich anschließenden Geländemulde zu vermuten. Die beschriebenen Moränen wurden durch den Rheingletscher während der Rißeiszeit abgelagert.

<sup>&</sup>lt;sup>1)</sup> Einstreuungen alpiner Gerölle, wie sie an anderen Orten in Hangenden des Grobkalkes gefunden wurden (*Haus*, 1951, S. 54), konnten in den hier beschriebenen Aufschlüssen nicht festgestellt werden, was an deren Unvollständigkeit liegen mag.

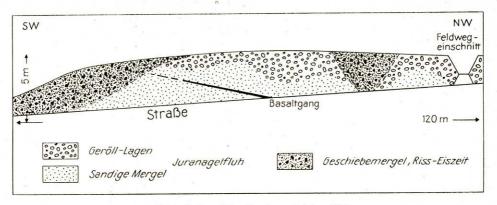


Bild 3 Südwestliche Böschung bei km 25.2

Vulkanismus. Während der Aufnahmen in einem der Straßeneinschnitte sagte mir ein Vorarbeiter von der Baustelle, ein Stück weiter unten beim Friedhof von Bargen "müsse einmal ein Blitz in den Boden gefahren sein." So ganz unrecht hatte er nicht. Nur kam der Feuerstrahl nicht vom Himmel, sondern aus der Tiefe. Es war ein kleiner Basaltgang, der in der südwestlichen Böschung bei km 25,25 angeschnitten wurde und bis dahin noch nicht bekannt war (r 82 600, h 04 250). Der Gang war als grauer Strich sichtbar, der an der Böschung schräg emporlief, um 2 m unter der Oberfläche im Verwitterungsboden zu verschwinden. Er war auf etwa 30 m Länge aufgeschlossen, davon liegen jetzt 10 m unter der Straßendecke. Der Gang ist 30 cm breit, er steht saiger und verläuft in NS-Richtung. Er durchsetzt gelben Mergel der Juranagelfluh, der an den Kontaktflächen mit dem Basalt auf 3 bis 5 cm Breite rotgefärbt ist. Der Basalt ist stark zersetzt und zerfällt zu lockerem Grus. In der feinkörnigen, grauschwarzgesprenkelten Grundmasse liegen zahlreiche, bis 4 mm lange, gelbe Einsprenglinge von gutausgebildeter, kurzprismatischer und stengelig-tafeliger Kristalltracht. Wie Vergleiche mit frischen Basalten vom Höwenegg und Neuhöwen ergaben, handelt es sich bei der Mehrzahl der Einsprenglinge um Olivine, die fast völlig in Kalk umgewandelt wurden, dabei aber ihre



Bild 4 Basalt bei km 25,2; rauhe Bruchfläche mit calzitisierten Olivineinsprenglingen (o).

4-fach vergrößert

Kristallform erhalten haben. Der Basaltgang durchsetzt sein Nebengestein messerscharf und zeigt damit in augenfälliger Weise, was schon lange bekannt ist, daß der Basaltvulkanismus jünger ist als die Juranagelfluh. Er gehört zu dem Schwarm von Basaltgängen und Tuffausbrüchen, der die großen Basaltberge ringsherum begleitet. Hierzu zählt auch der Tuffschlot 1,5 km südöstlich von Bargen (r 83 540, h 04 4000). Im frisch gepflügten Ackerboden findet man dort Tuff aus zahlreichen basaltischen Lapilli und Trümmern der durchschlagenen Gesteinsdecke. Dieses Vorkommen bedarf noch der genaueren Untersuchung seiner Ausdehnung und seines Inhaltes.

## LITERATUR:

- Erb, L.: Geologische Spezialkarte von Baden. Erläuterungen zu Blatt Hilzingen, Freiburg i. Br., 1931.
- Fischer, G.: Die Juranagelfluh Badens. Mitt. Bad. Geol. Landesanstalt, 11, S. 91 121, Freiburg i. Br., 1931.
- Haus, H. A.: Zur paläogeographischen Entwicklung des Molassetroges im Bodenseegebiet während des Mittleren Miozäns. Mitt.bl. Bad. Geol. L. A. 1950 S. 48 66, Freiburg i. Br., 1951.
- Hofmann, F.: Die Obere Süßwassermolasse in der Ostschweiz und im Hegau. Bull Ver. Schweizer, Petrol. Geolog. und Ing., Vol. 23, S. 23 34, Basel, 1956.
- Hofmann, F.: Die vulkanischen Erscheinungen auf schweizerischem Gebiet nördlich des Rheins in der Gegend von Ramsen (Kanton Schaffhausen). Eclogae Geologicae Helvetiae, Vol. 49, S. 85 96, Basel, 1956.
- Kiderlen, H.: Beiträge zur Stratigraphie und Paläogeophie des süddeutschen Tertiärs.— N. Jb. f. Min. etc. Beil. Bd. 66, Abt. B, S. 215 - 384, 1931.
- Schaad, E.: Die Juranagelfluh. Beitr. z. Geol. Karte der Schweiz. N. F. 22, Bern, 1908.
- Schmid, W. F.: Zur Kartierung des Blattes Engen im Hegau. Mitt. bl. Bad. Geol. L. A. 1947, S. 30 32, Freiburg i. Br., 1948.