

MITTEILUNGEN

des

Badischen Landesvereins für Naturkunde

(früher des Badischen Botanischen Vereins).

N^o 233.

Erscheinen in zwanglosen Nummern.

1908.

Inhalt: Richard Neumann, Die Lagerungsverhältnisse des Weissen Jura bei Immendingen. — W. Meigen, Ein botanischer Pfingstausflug ins Bauland.

Die Lagerungsverhältnisse des Weissen Jura bei Immendingen.

Von Richard Neumann in Freiburg i. Br.

Die Donauversinkung unterhalb Immendingen hat wieder in jüngster Zeit das allgemeine Interesse auf sich gelenkt. Beschäftigten sich mit ihrer geologischen, wie auch ihrer wirtschaftlichen Bedeutung doch nicht allein die Fachzeitschriften, sondern auch mehr oder weniger die Tagesblätter. Dass die Donauversinkung ein rein geologischer Vorgang sei, d. h. dass sie durch Lagerungsstörungen in der Weissjuratafel veranlasst wurde, hat schon Quenstedt¹ vermutet, wenn er schreibt: „ . . . Der grosse Donaubogen scheint auch sonst seine Bedeutung zu haben, denn wir finden nicht nur innerhalb des Bogens auf dem Wege zwischen Möhringen und Immendingen ein ungewöhnlich starkes Gefälle einzelner Schichtenpunkte nach SO., sondern es kommt auch S. vom Bogen ganz nahe oben auf der Höhe sogleich das jüngste ζ vor, was auf eine muldenförmige Einlagerung in der Tiefe hindeuten könnte, abgesehen davon, dass gerade an dieser Stelle die Basalte von Hewenegg so

¹ Begleitworte z. geognost. Karte von Württemberg Nr. 44 (43 u. 45), 1881.

unerwartet hervorbrechen.“ In letzter Zeit hat es Endriss¹ deutlich ausgesprochen, dass die Versinkung des Wassers an eine Verwerfung geknüpft sei.

Wie eine geologische Aufnahme der Umgebung von Immendingen im Maasstab 1:25000 ergeben hat, verlaufen im Bereiche der Donauversinkung mehrere Bruchlinien derart, dass durch die an diesen erfolgten Schollenverschiebungen günstige Verhältnisse für die Wasserversinkung geschaffen wurden. Bevor ich jedoch auf die Tektonik des Immendinger Gebietes eingehe, möchte ich noch einige stratigraphische Bemerkungen vorausschicken. Es handelt sich ausschliesslich um Ablagerungen des Weissen Jura, dessen sämtliche Quenstedt'sche Stufen α bis ζ vertreten sind.

Als tiefstes Glied tritt am Fusse des Mettenberges zwischen Immendingen und Zimmern die Oberregion des **Weissen Jura** α auf, die grauweissen, frisch dunkelgrauen **Impressamergel**, in denen an dem Wege unter dem Pavillon an der SO.-Ecke des Mettenberges und auch weiter nördlich in der Richtung auf Bachzimmern kleine Mergelgruben angelegt sind. In der alten Grube hinter dem Bahnhof Immendingen sind die Impressamergel lokal verschwammt und führen die für die Schwammfazies des unteren weissen Jura in Schwaben charakteristischen Fossilien. Häufig sind *Terebratula bisuffarcinata* Schl., *Rhynchonella lacunosa* Schl., *Eugeniocrinus caryophyllatus* Goldf., *Pentacrinus cingulatus* Münster., *Cidaris coronatus* Ag., *Sporadopyle obliqua* Zitt. Der **Weisse Jura** β bildet die 70—80 m mächtige **Mauer** der bekannten weissen **wohlgeschichteten Kalkbänke**, die in Steinbrüchen über Zimmern und bei der Immendinger Eisenbahnbrücke abgebaut werden.

Darüber bildet der **Weisse Jura** γ eine mässig steile Terrasse. Er wird aus grauen Mergeln aufgebaut, die den Impressamergeln aus α ziemlich ähnlich sind. Die Mergel werden von mehr oder weniger starken, regelmässig geschichteten, tonigen Kalkbänkchen durchzogen, die besonders an der Basis der Abteilung sehr reich sind an Perisphinkten (*Perisph. polyplocus* Rein., *planulatus* Qu., *triplicatus* albus Qu.). Als Aufschlüsse, bezw. Fossilpunkte kommen in Betracht eine Tongrube an der Strasse von Immendingen nach Möhringen bei Pkt.

¹ Die Rheinische Donau. Naturwissenschaftl. Wochenschr. N. F. VII. Nr. 7. 1908.

658,4 und der Anschnitt bei „Einöde“ an der Strasse von Möhringen nach Hattingen. Besonders der erst genannte Aufschluss zeigt den Wechsel von Mergellagen und regelmässig geschichteten Kalkbänken sehr schön. Die Mächtigkeit der γ -Stufe beträgt bei Immendingen ungefähr 30 m. Über den weichen γ -Schichten bildet der **Weisse Jura** δ wieder einen Steilanstieg im Gelände. Denn dicke, geschlossene Kalkbänke, die zu Quaderbildung neigen, setzen in einer Mächtigkeit von ca 20 m die Stufe zusammen. Die dicken Bänke sind in ihren tieferen Lagen, wenn frisch gebrochen, bläulichgrau (Blaue Kalke), verwittert dunkelgelb, höher oben aber auch auf frischen Bruchflächen gelb. Ungefähr in ihrer Mitte sind die Kalke von unregelmässig verlaufenden Kieseladern durchzogen. Von den β -Kalken sind die δ -Schichten immer leicht zu unterscheiden durch ihre dunklere Färbung und die durchgängig gröbere Bankung. Einen guten Einblick in die Struktur dieser Kalke gewähren die grossen Steinbrüche über der Strasse von Immendingen nach Möhringen und ein wenig weiter NO. bei „Frauenholz“ auf der flachen Höhe zwischen den beiden Orten. In den Schutthalden der Brüche kann man die leitenden Versteinerungen sammeln, vor allem *Terebratula bisuffarcinata* Schl., und von Ammoniten meist Oppelien (*Oppelia flexuosa* Buch.).

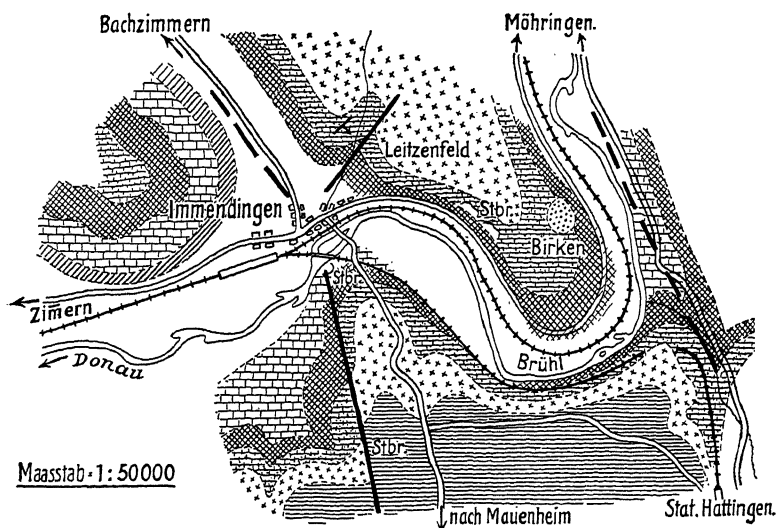
Der **Massenkalk** oder der **Weisse Jura** ε bildet zwar mit den δ -Kalken eine topographische Einheit, lässt sich aber petrographisch davon meist unterscheiden, sofern man gute Aufschlüsse vor sich hat. Handelt es sich jedoch um einzelne Bruchstücke auf Feldern oder im Wald, so ist eine Trennung beider Stufen kaum durchzuführen. Wie schon sein Name sagt, ist der Massenkalk vollkommen schichtungslos, oft ein wenig krystallin oder, wenn dolomitisiert, rau und sandig anzufühlen. An der Oberfläche verwittert er leicht unregelmässig, er wird löcherig, zerfressen. Obwohl der Massenkalk in der näheren Umgebung von Immendingen ziemlich weit verbreitet ist, besonders auf der „Leitzenfeld“ genannten flachen Höhe, und obwohl seine Mächtigkeit etwa 40 m beträgt, so sind doch Aufschlüsse sehr selten. Den einzigen guten Aufschluss bot seinerzeit die Strasse von Immendingen nach Mauenheim auf der O.-Seite des Talmannsberges. Die massige, körnige Struktur und die Löcherigkeit des Kalkes fällt dort leicht auf. Überdies besitzt der Kalk lokal eine dunkelrotgelbe Farbe von Bohnerzton herrührend,

der oft am Grunde der Löcher und in Spalten angereichert liegt. Gleichalterig mit dem Massenkalk des Weissen Jura ε , und an diesen angelagert oder dessen Senken erfüllend, sind die **Plattenkalke** des **Weissen Jura** ζ . In einer Mächtigkeit bis zu 70 m bilden dünne Bänke eines sehr dichten, weissen Kalkes, die nur selten von dünnen Zementmergellagen unterbrochen sind, diese „Tonfazies“ des oberen Weissen Jura. Die Neigung der Bänke, in dünne, ebene Platten zu spalten, ist stellenweise sehr gross, und durch diese Eigenschaft lassen sich die ζ -Kalke meist sicher von den sonst ähnlichen β -Kalken unterscheiden. Der nächste Aufschluss in diesen Schichten von Immendingen aus ist der Steinbruch in der Nähe der Mauenhheimer Strasse nördl. vom Gundelhof. Überhaupt besteht das ganze Plateau zwischen hier, der Hewenegg und der Bahnlinie bei der Station Hattingen aus diesen ζ -Plattenkalken.

Da die jungmiocäne Juranagelfluh, die von der Hewenegg ab und bei Mauenheim die ε - und ζ -Kalke überlagert, für die tektonischen Verhältnisse um Immendingen von keiner Bedeutung ist, so soll sie hier nicht näher besprochen werden. Ebenso will ich die hochgelegenen alten Schotter bei Birken und Frauenholz (680 m gegenüber 650 m der Tahlsohle) nur der Vollständigkeit halber erwähnen.

Absichtlich wurde die Stratigraphie des kleinen Gebietes nur flüchtig skizziert, d. h. nur soweit berücksichtigt, als es zum Verständnis der **Lagerungsverhältnisse** nötig ist. Der flache zungenförmige Bergvorsprung zwischen Immendingen und Möhringen, um den die Donau die grosse Schlinge nach S O. beschreibt, ist einschliesslich der die Donau südlich begrenzenden Höhen ein Gebiet relativer Senkung in der Weissjuratafel. Zwei ungefähr parallele, NNW.—SSO. streichende Verwerfungen haben das Absinken der zwischen ihnen gelegenen, schmalen Scholle veranlasst. Von diesen Verwerfungen ist die westliche *Immendinger Verwerfung* die bedeutendere, während die östlichere *Hattinger Verwerfung* in horizontalem, wie in vertikalem Sinne schwach ausgeprägt ist.

Die *Immendinger Verwerfung* verläuft im Tale von Bachzimmern und ist daran zu erkennen, dass beide Talseiten in ihrem Schichtenbau sich nicht entsprechen. Den Ostfuss des Amtenhäuser Berges bilden die Impressa-Mergel des Weissen Jura α , wie dies oben in der stratigraphischen Skizze erwähnt wurde. Die α/β -Grenze



Geolog. Kartenskizze d. Umgebung von Immendingen.

Zeichenerklärung:

	Alte Schotter		Weiss. Jura δ
	Verwerfungen		" " δ
	Weiss. Jura ζ		" " β
	" " ϵ		" " α

liegt unter dem Steinbruch gegenüber dem Möhringer Tälchen bei 720 m, vorne bei Immendingen bei 700 m, woraus sich ein sehr schwaches S O.-Fallen der ungestörten Schichtentafel ergibt. — Auf der Ostseite des Tales von Bachzimmern liegt die β/γ -Grenze oberhalb Immendingen bei 700 m Höhe, also gerade so hoch, wie jenseits die α/β -Grenze. Nimmt man nun die Mächtigkeit der β -Kalke im Minimum zu 70 m an, so beträgt die Sprunghöhe der Verwerfung 70 m. Dass die Verwerfung beträchtlich sein muss, zeigt auch folgende Tatsache: Auf dem Amtenhausener Berg bilden bei 824 m die δ -Kalke die Höhe, während jenseits des Tales in der gleichen Höhe (Pkt. 822,8 über dem Möhringer Tal) die Plattenkalke der ζ -Stufe anstehen.

Südlich von Immendingen scheint der Betrag der Verwerfung nicht mehr so gross zu sein. Der ζ -Plattenkalkbruch vor dem Gundelhof an der Hewenegg liegt 750 m hoch. Geht man von hier aus den

Weg am Schweizerkreuz vorbei hinunter, so kommt man schon nach wenigen Schritten in die hier O. fallenden δ -Kalke, und in der „Hebammengrub“ steht bei 700 m Weisser Jura β an. Das heisst also, der Betrag der Verwerfung kann höchstens 40 m ausmachen; der O.-Flügel der Spalte wäre demnach um die Mächtigkeit des Massenkalkes gesunken. — Zweifellos ist von Bedeutung, dass die Basaltkuppe der Hewenegg in der Verlängerung der Immendinger Verwerfung liegt.

Die *Hattinger Verwerfung* lässt sich in der Umgebung von Immendingen sicher nachweisen an der Stelle, wo die Strasse von Möhringen nach Hattingen in das Hattinger Tälchen einbiegt. Hier stehen über Pkt. 652,5 die β -Kalke unter den γ -Mergeln an, während gegenüber an der Strasse von Immendingen nach Möhringen in derselben Höhe kein β mehr vorkommt, sondern γ bis zur Talsohle hinabreicht. Die Hattinger Störung macht sich vor allem darin geltend, dass nordöstlich von ihr, in der Umgebung von Möhringen, regelmässig β wieder den Fuss der Berge bildet.

Das zwischen den beiden Verwerfungen eingesunkene Mittelstück ist wenigstens im S. und O. von Immendingen einheitlich gebaut. Wesentlich unterscheidet es sich von den stehengebliebenen Rändern der Weissjuratafel dadurch, dass die β -Kalke nicht mehr den Fuss der Höhen über dem Fluss bilden, sondern dass sie bis fast zum Niveau der γ -Mergel versenkt sind. Nur noch im O.-Teil des Steinbruches bei der Immendinger Eisenbahnbrücke steht O.-fallender β -Kalk an, während auf der Westseite des Bruches die Schichten normal SSO. geneigt sind. Diese Lagerungsstörung ist durch die Immendinger Verwerfung mit verursacht. Die eingesunkene Scholle fällt selbst, wie die ungestörte Schichtentafel, schwach nach S O. ein, was sich aus der Höhenlage der einzelnen Schichtgrenzen leicht ergibt. So reichen die γ -Schichten an der S.-Seite der zungenförmigen Höhe zwischen Immendingen und Möhringen bis 690 m hinauf, während sie am Steilhang am Brühl, unter der Bahnlinie nach Hattingen, höchstens noch 670 m Höhe erreichen. Und die Bahnlinie selbst führt durch die steile Wand der δ -Kalke in einer Höhe von 680 m. Das Auftreten der ζ -Plattenkalke so nahe über der Donau erklärt sich einfach durch den 100 m betragenden Steilhang über der Talsohle beim Brühl. Auf der Höhe nördlich von Immendingen liegt die untere Grenze

von ζ 800 m hoch, bei „Vorbuchen“ über dem Brühl 750 m, also wieder das ganz allmähliche Fallen der Schichten nach S O.

Nur im NO. von Immendingen wird die eingesunkene Scholle selbst von einer lokalen Störung betroffen, nämlich von der *Flexur am Hagenbühl*, die N N O. gerichtet unter spitzem Winkel auf die Immendinger Verwerfung stösst. Geht man von Immendingen den alten Möhringer Weg hinauf, so sieht man, wie ein Stück weit unterhalb der Passhöhe die δ -Kalke am S.-Hang des Hagenbühls in steiler Schichtenstellung nach S O. abbiegen, wodurch das S. anstossende Plateau des Leitzenfeldes um etwa 20 m gesenkt wird.

Für eine geologische Erklärung der Donauversinkung ist die Immendinger Verwerfung von Bedeutung insofern, als infolge dieser Bruchlinie die Donauwasser unterhalb Immendingen auf leicht durchlässigen Kalken dahinfließen, während oberhalb die undurchlässigen Impressatone das Flussbett bilden. Die Spalten und Klüfte, durch die das Wasser versinkt, haben sich als eine Begleiterscheinung der Grabenversenkung in den spröden β -Kalken gebildet. Denselben Erfolg, nämlich das Versenken der durchlässigen β -Kalke unter den Spiegel der Donau, will Endriss mit seiner Brühlverwerfung erreichen, die er in ONO.-Richtung parallel mit dem Donausteilufer am Brühl annimmt. Nach Endriss ist der S.-Flügel dieser Brühlverwerfung gesenkt und damit die β -Stufe tiefer gelegt worden. Dabei sind die harten Kalke zerbrochen, es sind Höhlen entstanden, in die das Donauwasser abfließen konnte. Aber wie oben betont wurde, stehen nördlich wie südlich der Donau die γ -Mergel über der Talsohle an, und ihr Höhenunterschied erklärt sich lediglich aus dem allgemeinen SO.-Fallen der Schichten. Am Brühl kann also eine Bruchlinie nicht nachgewiesen werden. Auch müsste sich die Brühlverwerfung nach W. weiter verfolgen lassen, aber die Aufschlüsse am Talmannsberg zeigen die normale ungestörte Schichtenfolge. So ist es meines Erachtens die Immendinger Verwerfung allein, welche die tektonische Voraussetzung für die Donauversinkung bildet. Und angenommen, es wäre auch eine Störung innerhalb der etwa 30 m mächtigen γ -Stufe im Sinne von Endriss vorhanden, so wäre diese bei der gegebenen Schichtenlage kaum allein imstande, die β -Kalke merklich unter den Spiegel der Donau zu versenken.

Freiburg i. Br., 23. Juli 1908.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1905-1910

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Neumann Richard

Artikel/Article: [Die Lagerungsverhältnisse des Weissen Jura bei Immendingen. \(1908\) 249-255](#)