

Geologische Beobachtungen im Bett des korrigierten Rheines stromab der Isteiner Schwellen (km 178,5 bis 191,5)

von

Otto Wittmann, Lörrach

Mit drei Abbildungen im Text

Vorbemerkungen

In einer früheren Arbeit über geologische Beobachtungen zwischen dem Stauwehr Märkt (km 174,0) und der Einmündung des Unterwasserkanals vom Kraftwerk Kembs (km 180,5) wurde über die Geologie der bekannten Kirchnerer und Isteiner Schwellen berichtet. Jene Darstellung (WITTMANN 1952 b) bezog sich auf den Zustand vor Inbetriebnahme der Staustufe Ottmarshaim. Inzwischen ist durch deren Eröffnung im Januar 1952 ein Großteil des Wassers unterhalb km 180 abgeschlagen worden, wodurch einmal neue Aufschlüsse stromab der Isteiner Schwellen entstanden sind, über die hier ergänzend berichtet wird, zum anderen aber Aufschlüsse bei Rheinweiler erheblich vergrößert wurden, deren Beschreibung und Deutung den Hauptgegenstand dieser Darstellung bilden.¹

Bezüglich der bei der Beschreibung eingehaltenen Richtlinien sei auf die Vorbemerkungen zur früheren Arbeit (1952 b, S. 11/12) verwiesen. Alle Angaben über die Ausdehnung der Aufschlüsse beziehen sich auf einen Wasserstand am Pegel Rheinweiler von 218,5 m NN. Die Aufnahmen wurden im August/September 1952 durchgeführt; ältere Beobachtungen aus dem

¹ Inzwischen ist auch die Arbeit von KABELAC über die Stratigraphie des Weißjura am Isteiner Klotz erschienen (1955), welche die Stratigraphie der Isteiner Schwellen genauer zu umschreiben erlaubt. Danach gehört die stromabwärtige, nördliche Schwelle dem Korallenkalk (unteres Rauracien) an; die südliche, obere Schwelle wird von den Schichten des Séquanien aufgebaut (Leitbänke und Bankkalk), wie dies schon bei der Aufnahme erkannt wurde (vgl. WITTMANN 1952 b, S. 27). Im Untergrund des zwischenliegenden Stromstücks müssen wir demnach die Splitterkalke (oberes Rauracien) vermuten: diese wegen ihrer Struktur gegenüber den Kräften der Erosion weniger widerstandsfähigen Kalke bilden jeweils auch im Hangprofil eine Verflachung und sind hier zwischen den widerstandsfähigeren Kalken des Liegenden und Hangenden ausgeräumt worden.

Jahre 1950 (also vor Eröffnung der Staustufe Ottmarsheim) sind mitwertet. Für die Deutung der Befunde wurde das Ergebnis einer Bohrkampagne im benachbarten Markgräfler Hügelland (Wintershall AG.) abgewartet, das jetzt vorliegt (SCHAD, SÖLL und WITTMANN 1955). Im Mai 1956 wurden alle Beobachtungen bei einem Pegelstand von 219,03 m NN nochmals überprüft.

1. Die Kiesbänke

Durch die Spiegelabsenkung infolge des Aufstaus von Ottmarsheim hat sich das Bild der großen Kiesbank unterhalb der Isteiner Schwellen (Kiesbank V bei WITTMANN 1952 b, S. 30/31 und Abb. 1) verändert. Früher löste sich ihr ostwärtiger Rand ab km 178,700 etwa vom badischen Ufer ab und sie endete über Wasser mit fein ausgezogener Spitze bei km 179,010. Heute beginnt die Ablösung erst bei km 178,850, und die Kiesbank geht schon bei km 178,960 in eine vom Wasser überflutete Talwegschwelle über.

Beobachtungen stromab über weitere Kiesbänke erübrigen sich, da stromab der früheren Einmündung des Unterwasserkanals der Stufe Kembs (km 180,5) die Gestalt der Kiesbänke maßgeblich durch den Einbau der Bühnen für die Niederwasserregulierung bestimmt ist.

2. Die Rauracien-Klippen bei km 179,5 und 182,027—475

Zwischen km 179,498 und 179,532 ist am badischen Ufer jetzt 7 bis 8 m weit in den Strom hinausragend in 231 m NN eine Klippe bis 80 cm über die Wasserlinie getreten. Die Felsen bestehen aus Thamnastraeen führendem Korallenkalk (unteres Rauracien). Sie sind stark ausgekolkt und zeigen in WNW und in NNW gerichtete Rinnen. Strudeltöpfe bis 60 cm Durchmesser wurden beobachtet. Die Klippe tritt genau dort auf, wo sie nach der Kartierung auf Blatt Lörrach (WITTMANN 1952 a) zu erwarten war, nämlich dicht nördlich der Stelle, an welcher die Klotzenverwerfung HUGS in der bei der Neukartierung festgestellten Streichrichtung ans Rheinufer tritt. Der Aufschluß ist damit ein weiterer Beleg für den auf Blatt Lörrach angenommenen Verlauf der Klotzenverwerfung. Im Gebiet zwischen Klotzenverwerfung und Schafbergverwerfung liegt die Felssohle durchweg tiefer.

Von SCHNARRENBERGER (1921) wird bei km 182 bis 182,5 in Strommitte eine „tiefliegende Barre von Jurakalk“ angegeben (speziell bei km 182,027 und zwischen km 182,455 und 182,475); die Angaben wurden von P. WITTMANN (1925) und in „Regulierung“ (1929) übernommen. Nach SCHNARRENBERGERS Angaben sind die Felsen inzwischen im Zuge der Regulierungsarbeiten beseitigt worden; heute ist nichts mehr zu erkennen. Das Ergebnis der Aufnahmen auf Blatt Lörrach (Abtauchen der Malmtafel erst nördlich Kleinkems, Brunnenbohrungen in der Aue) zeigt, daß hier früher durchaus mit Malmklippen im Strombett zu rechnen war.

3. Das Sannoisien am badischen Ufer in Rheinweiler

(km 186,188 bis km 186,485)

(vgl. Abb. 1 und 2)

Schon vor Inbetriebnahme der Stufe Ottmarsheim waren bei genügend tiefem Wasser zwischen km 186,425 und 186,465 Felsen über Wasser sichtbar, die ein Streichen spitzwinklig zum Strom und schwaches Nordfallen erkennen ließen. Sie reichten bis zu 6 m in den Strom hinaus und bestanden aus Kalksandsteinen.

Heute sind ab km 186,188 (Pegel Rheinweiler bei km 186,190) immer wieder auf kurze Strecken unterbrochen bis km 186,485 gute Aufschlüsse vorhanden. Die *Aufnahme* zeigt im einzelnen folgendes:

a) zwischen km 186,414 und 186,485 als Hangendes der gesamten Folge eine große *Felsplatte* (sie umschließt die früher beobachteten Felsen, welche heute natürlich die höchste Aufragung bilden). Das Profil zeigt (vgl. Abb. 3):

5. eben noch feinstkonglomeratische, etwas feinkavernöse Kalke mit grünen Tonbutzen und grünliche Kalkmergel;
4. einige Dezimeter feingebankte, feinkörnige, geröllfreie Kalksandsteine;
3. 80 bis 100 cm grünlichgrauer, heller, feinstkonglomeratischer, bisweilen knaueriger Mergelkalk (unvollständig aufgeschlossen);
2. 265 bis 270 cm helle, gut gebankte, feinkörnige, meist geröllfreie Kalksandsteine; die Bänke sind zwischen 15 und 25 cm stark, auf den Oberflächen mitunter schöne Wellenfurchen mit Scheitelabständen von 7 bis 9 cm; 65 cm über der Basis sind 10 cm Mergel eingeschoben;
1. ein über Wasser noch bis 80 cm mächtiger Komplex (Pegel bei 219,03 m) von Mergeln, wechselnd mit Kalksandsteinbänken, im einzelnen vom Hangenden zum Liegenden wie folgt:
 - a) 6 bis 8 cm Mergel;
 - b) 6 cm Kalksandstein mit feinen Geröllchen;
 - c) 6 bis 7 cm Mergel;
 - d) 7 cm stark sandiger Kalk;
 - e) 6 bis 8 cm Mergel, an der Basis kalkknollig;
 - f) 9 bis 10 cm *Süßwasserkalk* mit *Lymnaea* (Steinkerne) und Pflanzenresten, ein grauer, zäher und harter Kalk;
 - g) 10 cm Mergel;
 - h) 5 cm Kalksandstein;
 - i) Mergel.

b) zwischen km 186,345 und 186,355 Felsen mit folgendem Profil:

2. etwa 50 cm mergeliger Kalksandstein in dünnen Bänken von 8 bis 10 cm, die durch Mergellagen voneinander getrennt werden, gegen die Basis locker sandig;
1. 70 cm gelbbrauner, fester Kalksandstein, sehr ebenflächig geschichtet, auf einzelnen Platten vorzüglich ausgebildete Wellenfurchen (Streichen der Furchen um NE, Abstände der wenig hohen Scheitel 6 bis 8 cm).

c) zwischen km 186,250 und 186,275 ist folgendes Profil erschlossen:

5. noch 15 cm feinkonglomeratischer Kalksandstein in einer Bank;
4. um 60 cm Süßwasserkalk durch eine Lücke davon getrennt das Hangendste der Bank, also vielleicht insgesamt um 1 m: im Hangendsten um 30 cm heller, harter, an Fossilien armer Süßwasserkalk; 7 m weiter stromauf liegt auf mehrere Meter Uferstrecke frei ein dunkelgrauer, offenbar etwas sapropelitischer, weicher Süßwasserkalk, der bisweilen dick voller Schalenreste steckt, viel verkohlte Pflanzenstückchen führt, an Fauna häufig Abdrücke von *Helix* oder Steinkerne, seltener Steinkerne von *Lymnaea*, selten (?) Steinkerne eines Zweischalers; 15 bis 20 cm tiefer wird der Kalk knollig und hellfarbiger;
3. 3 bis 17 cm hellfarbiger, feinkörniger Kalksandstein als Dachbank von 2; mitunter vielleicht völlig auskeilend; an der Basis wird der Sandstein schon von kleinen Kalkknollen durchsetzt; bezeichnend ist rasch wechselnde Mächtigkeit;
2. 45 cm knaueriger bis knolliger, hellgrauer Mergelkalk;
1. schon fast unter Wasser (Pegelstand 219,03 m) dichter, hellgrauer Süßwasserkalk.

d) bei km 186,230 bis 60 cm über Wasser ein fast dichter, hellgrauer, etwas feinkavernöser, mitunter pseudoolithischer Süßwasserkalk mit seltenen kleinen, ganz kalzitisierten Schnecken, auf 6 m Uferlänge zu verfolgen; die Bank ist die Fortsetzung des Süßwasserkalks 1 im Profil c. Über der anstehenden Kalkbank einige bis kubikmetergroße abgerollte und ausgekolkte Blöcke von feinkörnigem Kalksandstein und geschichtetem feinem Konglomerat, die also von stromauf, d. h. aus dem Liegenden stammen.

e) zwischen km 186,188 und 186,192 am Pegel Rheinweiler (unter Wasser bei Pegel 218,5 m noch bis km 186,205 sichtbar) Platten von hellem feinkörnigem Kalkkonglomerat (viel Hauptrogenstein, wenige grobe Körner in viel feinkörniger Grundmasse, Gerölle meist nur millimetergroß, selten bis 1 cm Durchmesser, oft kaum kantengerundet).

Das Streichen dieser Schichten schwankt um 90 bis 100° bei schwachem nördlichem Einfallen (etwa 5° bis höchstens 10°). Diese Lagerung entspricht etwa derjenigen am Hügelwestrand zwischen Rheinweiler und Kleinkems.

Im Umkreis von Rheinweiler sind nur wenige Aufschlüsse im Anstehenden vorhanden, die zum Vergleich herangezogen werden können. In der Böschung der Landstraße nördlich Haus Nr. 99 ist auf 13 m Länge folgendes Profil der mit 10° NNE einfallenden Schichten zu sehen:

4. mittelkörniges Konglomerat und konglomeratischer Sandstein (Gemenzteile: Muschelkalk, Hornsteine, Hauptrogenstein, Rauracien);
3. 80 bis 90 cm feinkonglomeratischer Kalksandstein in einer festen Bank;
2. 80 cm oben weißlichgraue, tiefer mehr dunkelgraue bis grünliche Mergel und Mergelkalke;
1. im Liegenden eine Bank von dunkelgrauweißem, feinkavernösem Süßwasserkalk, ähnlich dem Süßwasserkalk Schicht 4 in Profil c.

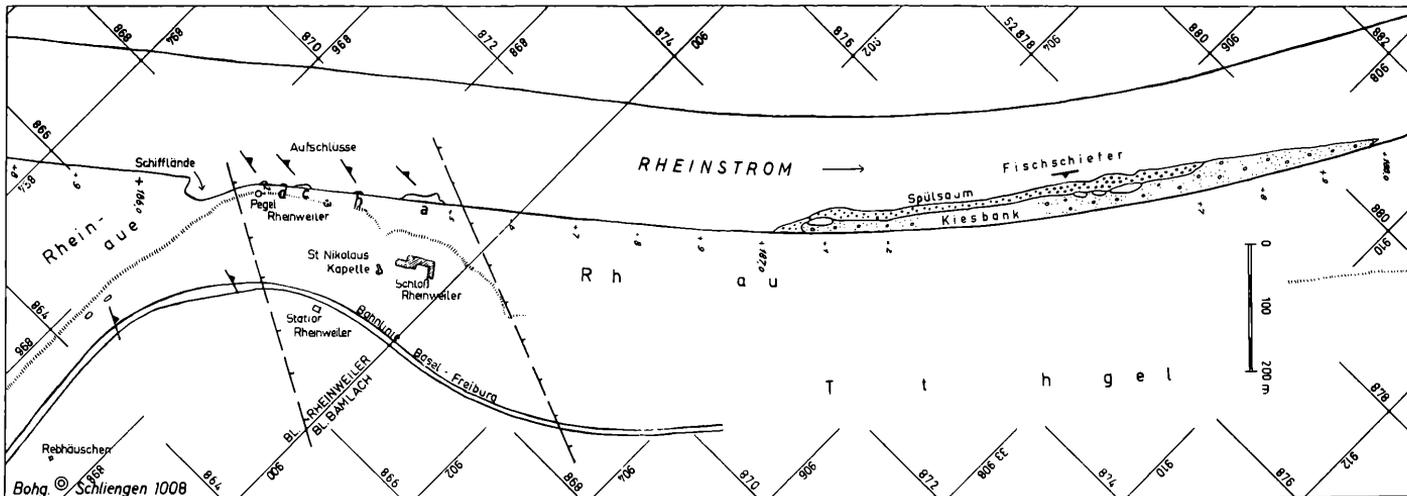


Abb. 1. Lage der Aufschlüsse am Ufer und im Strombett bei und nördlich Rheinweiler

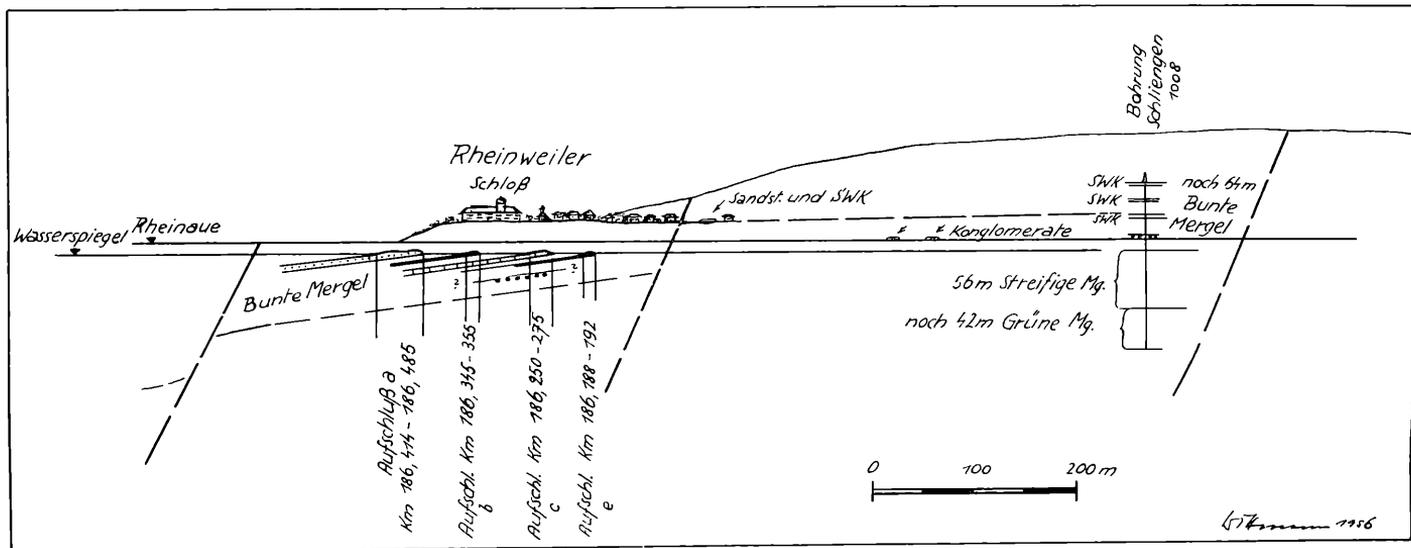


Abb. 2. Längsprofil bei Rheinweiler (nicht überhöht)



Abb. 3: Profilsicht der Felsplatte am badischen Ufer bei Rheinweiler
(gesehen von km 186,414 im Süden gegen Norden)

Das Profil zeigt in der unteren Hälfte den Wechsel von Mergeln und Kalksandsteinen (Schichtglied 1 des Profils auf S. 55); die zweitunterste über der Wasserlinie sichtbare feste Bank ist der Süßwasserkalk mit *Lymnaea*. Die obere Hälfte zeigt die basalen Bänke der Kalksandsteine (Schichtglied 2). Fallen bis 10° gegen Norden.

phot. H. SÖLL (Mai 1954)

Grobe Konglomerate müssen früher zugänglich gewesen sein. So schreibt SCHNARRENBARGER (1915, S. 73), daß sie „bei der Schifflande in Rheinweiler, im Dorfe selbst, sowie unterhalb der Bahn“ „massige Klippen“ bilden. Im Dorfe selbst ist derzeit nichts mehr zu sehen; dagegen sind die Konglomerate im Gewann Rotstücker unterhalb der Bahn noch gut aufgeschlossen in 234 m Höhe (hier verzeichnet sie auch Bl. Kandern). Nach SCHNARRENBARGER'S Auffassung verschwinden die Konglomerate dann in der Höhe von Rheinweiler im Niveau des Rheins.²

² SCHNARRENBARGER (1915, S. 73 Mitte) gibt an, dieselben Konglomerate seien „nach Aussage von Fischern im Rheinbett zwischen Kapellengrün und Vogelgrün bei niederem Wasserstande zu beobachten, wo sie in mehreren, anscheinend etwa OW streichenden Schwellen oder Rippen den Fluß überqueren“; dies ist ein Irrtum: nur quartäre Nagelfluhen sind zu sehen, so bei km 184,720 und km 184,500 bis 184,550.

Bemerkenswert ist ein Hinweis auf den Süßwasserkalk des „Horizonts Badberg“ mit der *Helix* cfr. *zippei* SDBG.: er ist „in Lesestücken an dem mittleren Rebwege, der bei der Station ausmündet, viel zu finden, und 1909 war in der Nähe des kleinen Rebhäuschens ein Steinbruch aufgetan, der dasselbe Fossil in den gleichen braungrauen fleckigen Kalkbänken enthielt“ (S. 73 Mitte). Von dem Steinbruch ist nichts mehr zu sehen. Die Stelle liegt aber dicht unterhalb der Bohrstelle der *Bohrung Schliengen 1008* (SCHAD, SÖLL und WITTMANN 1955, S. 311—312). Diese Bohrung durchörterte im fraglichen Bereich folgendes Profil (vgl. auch Abb. 2):

- 2,5 m weißgrauer Süßwasserkalk (steht auch im Weg vom Rebhäuschen zur Bohrstelle an, ident mit SCHNARRENBURGERS Süßwasserkalk);
- 15,5 m Kalksandstein und Sandsteine mit Mergellagen;
- 16,5 m grauer Süßwasserkalk;
- 30,0 m Kalksandsteine und Mergel;
- 32,0 m grauer, leicht brecciöser Süßwasserkalk;
- 64,0 m Kalksandstein, Konglomerate und grünliche, gelblichbraun gefleckte Mergel.

Diese Schichtfolge repräsentiert die unteren beiden Drittel der Zone der Bunten Mergel des Sannoisien. Die drei Süßwasserkalke dürften den drei auf Blatt Lörrach innerhalb der Bunten Mergel auszuscheidenden Süßwasserkalken entsprechen (vgl. WITTMANN 1952 a, S. 55—56).

In 57 bis 59 m Teufe, also in 241 bis 243 m NN, wurden grobe Konglomerate angetroffen, die als das Äquivalent der im Feld zwischen nördlicher Blattgrenze und Kleinkems auf Blatt Lörrach leitenden Konglomerate gelten dürfen; diese sind dort als Felsband gut entwickelt. Ihnen entsprechen nach Ausbildung und Höhenlage (233—234 m) die groben Konglomerate im Gewann Rotstücker (vgl. oben S. 57). Entsprechende grobe Konglomerate wurden am Rheinufer nicht beobachtet. Wenig südlich der Bohrung 1008 muß eine Verwerfung die Schichten etwas gegen Süden herausheben, da von hier an diese Konglomerate höher liegen und die Hangkante bilden.

Hieraus ergibt sich für die stratigraphische Deutung des Tertiärs am Rheinufer von Rheinweiler, daß nach der Höhenlage und den ganzen Umständen diese Schichten nur dem Sannoisien angehören können. Sie entsprechen insgesamt den obersten 35 bis 40 m der Bohrung 1008. Der bezeichnende Süßwasserkalk Schicht 4 in Profil c (vgl. oben S. 56) entspricht dabei wohl dem untersten der drei Süßwasserkalke der Bohrung. Wie das Profil Abb. 2 zeigt, liegen die Schichten südlich Rheinweiler sehr flach, so daß man zwischen der Serie am Rheinufer und der Scholle der Bohrung 1008 eine kleine Verwerfung vermuten muß, welche die Serie am Ufer etwas tiefer setzt, wobei die Schichten der tieferen Scholle auch steiler liegen. Sie gehören damit tektonisch dem Nordabbruch der Blansinger Tafel gegen den Bamlacher Graben an (vgl. SCHAD, SÖLL und WITTMANN 1955, Abb. 33 und 36, sowie S. 348—349). Nur wenig nördlich unserer Auf-

³ Badberg ist unrichtig; es muß heißen Badbrunnen.

schlüsse müssen wir das Durchstreichen der südlichen Randverwerfung des Grabens annehmen. Das Vorspringen des Hügels von Rheinweiler gegen W ist demnach durch die Bruchtektonik bedingt, die hier den Wechsel von Kalksandsteinen mit Mergeln und Süßwasserkalken gegen leichter ausräumbare Schichten im Graben setzt.

4. Die große Kiesbank nördlich Rheinweiler und der Fischschiefer bei km 187,5

Zwischen km 187,010 und 187,720 findet sich an der stromwärtigen Flanke einer von km 187 bis über km 188 hinaus reichenden großen Kiesbank am badischen Ufer ein geschlossener mächtiger Spülsaum aus Platten und Geschieben von Kalksandsteinen. Vom Süden der Kiesbank bis gegen km 187,4 sind es zunächst überwiegend Platten und große Geschiebe von etwas glimmerigen Kalksandsteinen. Am Süden beobachtet man bis 50 cm Durchmesser messende Platten von hellgelbbraunem, stark glimmerigem Sandstein mit Tongallenhorizonten. Sie zerfallen entlang den Schichtfugen in zu den Geschiebelängsachsen parallele Platten von oft kaum 1 cm Stärke. Dazwischen findet man brotlaibartige Geschiebe, vielleicht konkretionäre Bildungen, bis 115 cm Durchmesser. Untermengt sind faust- bis kopfgroße Gerölle vom üblichen Rheinkies. Die großen Platten liegen überwiegend in Dachziegelstellung und bilden hier am Süden der Kiesbank einen ausgesprochenen Staukopf. Man kann deutlich sehen, wie sie dem unterlagernden Kies aufgeschoben sind. Weiter nach Norden ist der Spülsaum nur auf der stromwärtigen, westlichen Flanke der Kiesbank vorhanden (vgl. Abb. 1). Als größte Geschiebedurchmesser wurden bis beinahe 2 m beobachtet.

Diese Geschiebe sind erfahrungsgemäß nicht weit transportiert. Sie dürften von den oben (S. 55) aufgeführten Aufschlüssen bei Rheinweiler stammen, und man wird annehmen können, daß die besonders widerständigen Kalksandsteine hier eine Zeit lang werden (unter Wasser) eine richtige Barre im Strom gebildet haben, die im Laufe der Zeit dann durch seine Erosion aufgewältigt wurde.

Etwa bei km 187,720 hört der geschlossene Spülsaum auf, und weiter nordwärts beobachtet man nur noch einzelne Geschiebe von Kalksandstein. Dagegen stellen sich jetzt mehr und mehr und unvermittelt lose Blöcke von aufgearbeitetem quartärem Konglomerat (Nagelfels) ein.

SCHNARRENBERGER gibt in seinem Gutachten (1921) zwischen km 187,050 und 188,000 oligozänes Konglomerat an: „fußdicke, aber schichtig (stichig) zerfallende Kalksandsteinplatten“, welche „dachziegelförmig, parallel ihrem natürlichen Einfallen gestellt“ sind. Die letzten „Rippen“ von Konglomerat sollen zwischen km 187,900 und 188,000 in NE Richtung den Strom queren. Von alledem ist auch jetzt nach Absenkung des Wasserspiegels nichts zu sehen. Aller Kalksandstein gehört dem Spülsaum an.

Richtiger scheint das RUDY (1924) gesehen zu haben, der von „oberflächlich aufgelösten unteroligozänen Konglomerat-Bänken“ schreibt (oder z. B. in Fig. 10: „oberflächlich durch Verwitterung in große Blöcke aufgelöst“); aber auch RUDY zweifelt nicht, daß die Blöcke aus darunter anstehendem Sannoisien stammen.

Anders verhält es sich offenbar mit dem von km 187,5 gemeldeten *Fischschiefer* (*Amphisyle*-Schiefer). SCHNARRENBARGER (1921) gibt eine „schwarzgraue Lettenbank mit festeren Fischschieferplatten“ an. Bei RUDY (1924) ist als Fig. 11 ein von SCHNARRENBARGER am 16. 11. 1921 aufgenommenes Photo der „Fischschieferbank“ wiedergegeben. Das Bild zeigt deutlich den Fischschiefer am stromseitigen Westrand der Kiesbank unter den Spülsaum untertauchend aus dem Wasser ragen, langgestreckt und gegen das Ufer einfallend, wie ja auch ganz entsprechend SCHNARRENBARGER (1921) ein Streichen von 40° bei SE Einfallen angibt. Bedauerlicherweise ist heute von alledem nichts mehr zu finden. Die Felsen müssen der Erosion oder den Regulierungsarbeiten zum Opfer gefallen sein.

Anzufügen wäre noch, daß CAROLI (1898) am rechten Ufer bei Rheinweiler in 6 m Tiefe unter Niedrigwasser blauen Ton angibt, wobei leider die Stelle nicht genauer bezeichnet ist. Es kann sich den Umständen nach nur um *Meletta*-Schichten gehandelt haben, was mit dem Fischschieferaufschluß bei km 187,5 harmoniert.

5. Quartäre Nagelfluhen

Alle übrigen im Schrifttum aufgeführten Felsen konnten nicht bestätigt werden oder erwiesen sich als quartäre Nagelfluhen, sogenannte Nagelfelsen. Sie bestehen aus den Rheinschottern der Aue. Im einzelnen widersprechen sich allerdings auch die Angaben der Literatur. Manches Vorkommen wird inzwischen durch den Einbau der Buhnen durch Kies zugedeckt worden sein.

Solche Nagelfluhen fanden sich:

- km 180,500 bis 180,600 in Strommitte;
- km 181,400 bis 181,500 nahe dem elsässischen Ufer;
- km 181,650 nahe dem elsässischen Ufer;
- km 182,520 am badischen Ufer;
- km 183,020 bis 183,050 am badischen Ufer;
- km 183,100 bis 183,200 am badischen Ufer;
- km 184,500 bis 184,550 am stromwärtigen Ufer einer Kiesbank der badischen Seite und nahe dem badischen Ufer (hier verbackener Rheinsand); die Angabe von RUDY (1924) als Tertiär ist falsch, richtig dagegen SCHNARRENBARGER (1921);
- km 191,030 bis 191,050 (nicht 191,500 wie bei P. WITTMANN) Strommitte;
- km 191,115 Strommitte.

Westlich km 191,030 sind auch nahe dem elsässischen Ufer im Wasser Felsen zu sehen, möglicherweise ebenfalls Nagelfelsen, da ja solche hier auch in Strommitte anstehen.

6. Sannoisien-Konglomerat in der Aue nördlich Bellingen

Nur zur Vervollständigung sei auf einen Aufschluß hingewiesen, der sich wenig nördlich Bellingen an der schon von SCHNARRENBERGER auf Blatt Kandern (1915) richtig angegebenen Stelle findet (östlich Pegel 228,5). Hier stehen am bergseitigen Ufer des Altrheins auf etwa 30 m Länge vom Strom ausgekolkte und abgeschliffene Felsen an. Sie bestehen aus calzitisiertem Kalksandstein meist groben Korns, dem grobe Konglomerate mit Geröllen bis zu Faustgröße eingelagert sind (Hauptrogenstein, Rauracienkalk, seltener Kalke des unteren Doggers, selten Muschelkalk und tertiäre Kalkbreccien). Die Lagerung ist flach, das Einfallen geht anscheinend flach nach Norden.

7. Zusammenfassung

Eine am Stromufer in Rheinweiler von km 186,188 bis 186,485 aufgeschlossene Folge von Süßwasserkalken, Mergeln und Kalksandsteinen gehört der Zone der Bunten Mergel des Sannoisien in litoraler Fazies an und liegt tektonisch im Nordabbruch der Blansinger Tafel (Isteiner Klotz) zum Bamlacher Graben. Die Aufschlüsse gewinnen derzeit praktisch an Bedeutung, weil diese Folge hier das Fundament der schwierigsten Stelle der Autobahn Basel—Freiburg bilden wird, wo diese den zum Strom gegen Westen vorgehenden Hügel von Rheinweiler anschneiden muß.

Der länger bekannte, aber inzwischen verschwundene Fischschiefer-Aufschluß im Strombett bei km 187,5 gehört tektonisch bereits dem Bamlacher Graben an.

Weiter stromab werden in Anbetracht der rasch zunehmenden Mächtigkeit der Kiesverschüttung weder die Erosion an der Stromsohle noch die üblichen Ingenieurbauten die Felssohle anschrufen.

Alle übrigen Angaben der Literatur über Felsen auf der Stromsohle haben sich entweder nicht bestätigt oder sich die Felsen als quartäre Nagelfluhen erwiesen.

Literaturnachweise

- CAROLI, W.: Entwurf für einen Bewässerungs- und Gewerbekanal in der Rheinebene von der badisch-schweizerischen Grenze unterhalb Basel bis zum Kaiserstuhl. — Beitr. Hydrographie Großh. Baden, Heft 9, 1898 (speziell S. 3—6).
- KABELAC, F.: Beiträge zur Kenntnis und Entstehung des unteren Weißjuras am Oststrand des südlichen Oberrheingrabens. — Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br., 45. 1955. S. 5—57
- „Regulierung“: Die Regulierung des Rheins zwischen Basel und Straßburg. — Eidgen. Departement des Innern. Mitt. Amt für Wasserwirtschaft, Bern, 24. 1929 (Tafeln und Karten).
- ROTTGARDT, D.: Die Ostracoden in der Schicht 3, Kirchnerer Schwelle im oberen Oberrhein (km 175,900). — Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br. 42. 1952. S. 243—246.

- RUDY, H.: Der Rhein bei Istein und die Isteiner Barre. — Rheinquellen, Basel, 19. 1924. S. 34—42.
- SCHNARRENBARGER, C.: Geologische Spezialkarte von Baden. Erläuterungen zu Blatt Kandern (Nr. 139). Heidelberg 1915.
- Über Felsen und Felsenriffe im Rhein zwischen der Badisch-Schweizerischen Grenze oberhalb der Schusterinsel und Neuenburg. — Gutachten, Badische Geol. Landesanstalt Freiburg i. Br. No. 13770 vom 18. 4. 1921.
- WITTMANN, O.: Das südöstliche Ende des Oberrheingrabens. — Geol. Rdsch., 37. 1949. S. 24—42.
- Geologische Spezialkarte von Baden 1 : 25 000. Erläuterungen zu Blatt Lörrach (Nr. 152) und Blatt Weil (Deutscher Anteil; Nr. 164). Freiburg i. Br. 1952. — 1952 a.
- Geologische Beobachtungen im Bett des korrigierten Rheines zwischen dem Stauwehr Märkt (km 174,0) und der Einmündung des Unterwasserkanals von Kraftwerk Kembs (km 180,5). — Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br. 42. 1952. S. 11 bis 43. — 1952 b.
- Die Isteiner und Kirchener Felsschwellen im Rhein. — Aus der Heimat, Öhringen, 61. 1953. S. 81—86.
- Die Fortsetzung der Isteiner Schwellen in der Trasse der Autobahn Karlsruhe—Basel (Streckenabschnitt Istein—Märkt). — Mitt. Bad. Landesverein Naturk. Naturschutz, N. F. 6. Heft 5. S. 408—409. Freiburg i. Br. 1956.
- in: SCHAD, A., SÖLL, H., und WITTMANN, O.: Ergebnisse von Bohrungen im Ter-tiärhügelland zwischen Müllheim und Istein im badischen Oberland. — Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, 1. 1955. S. 300—360.
- WITTMANN, P.: Die Isteiner Felsschwelle. — Rheinquellen, Basel, 20. 1925. S. 9—12.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Wittmann Otto

Artikel/Article: [Geologische Beobachtungen im Bett des korrigierten Rheines stromab der Isteiner Schwellen \(km 178,5 bis 191,5\) 53-62](#)