

# Geologisch-geographischer Überblick und Besonderheiten des Stromgebietes : von der Quelle bis nach Basel

Autor(en): **Weber, Eugen**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **67 (1975)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920911>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Von den Quellen bis nach Basel

Eugen Weber

550:551.4 (282.243.1)

Der Name Rhein, eines der grössten Ströme Europas, dessen Gebiet auch der grösste Teil der Schweiz angehört, stammt aus dem keltischen ren = das Fliessende, der Fluss. In Graubünden werden ausser Vorder- und Hinterrhein noch verschiedene ihrer Zuflüsse als Rhein, Rein oder Reno bezeichnet und nach den Tälern unterschieden, so Medelser-, Somvixer-, Vriner-, Valser-, Averser-Rhein usw.

Wir beschäftigen uns hier nur mit dem Alpenrhein: von den Quellen bis zum Bodensee und mit dem Hochrhein: vom Bodensee bis Basel. Der eigentliche schweizerische Teil des Rheins wird auch Oberrhein genannt. Nachstehende Zusammenstellung gibt einen Ueberblick über Länge und Einzugsgebiete des Rheins und seiner bedeutendsten Zuflüsse:

	Länge km	Einzugsgebiet km <sup>2</sup>
Rhein bis zur Grenze bei Basel	375	35 925
Rhein bis Basel ohne ausländische Gebiete	375	27 867
Ausländische Gebiete	—	8 058
Aare	282	17 625
Reuss	154	3 411
Limmat	135	2 414
Thur	122	1 783

Es fallen also rund  $\frac{2}{3}$  der Schweiz auf das Einzugsgebiet des Rheins, dabei überwiegt die Aare mit  $\frac{2}{5}$ , während das eigentliche Rheingebiet ohne die Aare nur etwa  $\frac{1}{4}$  der Schweiz umfasst.

DAS EINZUGSGEBIET DES RHEINS UND SEINER ZUFLÜSSE

Die Grenzen des gesamten Einzugsgebietes gehen aus der hier beigegebenen Kartenskizze hervor. Im stark umrandeten Gebiet sind ausser dem deutschen, österreichischen und liechtensteinischen Anteil sowie dem italienischen Valle di Lei alle Kantone der Schweiz, ausgenommen Genf, beteiligt — Wallis und Tessin allerdings nur mit sehr kleinen Flächen, jenes am Sanetsch- und Gemmipass, dieses am Gotthardpass und im Val Cadlimo, westlich des Lukmanierpasses. Von der Waadt fällt schon etwa die Hälfte, von Graubünden rund 60% in das Gebiet des Rheins, während ihm die Kantone Freiburg, Neuenburg und Bern (zu über 90%) fast ganz, alle übrigen Kantone ganz angehören.

Es ist wohl angebracht, kurz auf den Grenzverlauf des Einzugsgebietes hinzuweisen. Die Wasserscheide tritt beim elsässischen Dörfchen Lucelle auf Schweizergebiet. Nach SW verlaufend trennt sie über einem schmalen Höhenrücken die Sorne (Birs) vom Doubs, verläuft über die Franches Montagnes — La Chaux-de-Fonds — La Brévine nach Les Cernets. Ueber französisches Gebiet macht sie eine Schlinge um den Lac des Rousses, um in südöstlicher Richtung mitten durch die Waadt das Bergland des Mont Jorat zu erreichen.

Diese Wasserscheide zwischen Orbe und Venoge hatte einst grössere Bedeutung durch den heute allerdings eingegangenen Canal d'Enteroche, der das Rheingebiet mit dem Rhonegebiet verband und für kleinere Transportschiffe fahrbar war. Es ist dies wohl der älteste Wasser-Kunstabau der Schweiz.



Bild 1  
Lai da Tuma (Tomasee), Quelle  
des Vorderrheins im Bündner  
Oberland.

Bild 2  
Im Quellgebiet des Hinterrheins  
mit Rheinwaldhorn, 3402 m ü. M.



Vom Jorat über Tour de Gourze bei Cully (2,2 km vom Genfersee) über Mont Pèlerin, Moléson, Rochers de Naye zum Oldenhorn. Von da weg verläuft die Wasserscheide über den Hauptkamm der Berneralpen bis zur Grimsel, dann in grossem Bogen um den Rhonegletscher über Furkapass — Wyttengewasserstock — Gotthardpass — Piz Borel und mit südlicher Ausbiegung über die Nordwand des Val Piora zum Lukmanier. In Ostrichtung zum Septimer mit mancherlei Krümmungen werden Piz Medel, La Greina, Rheinwaldhorn, Bernhardin, Splügenpass, Valle di Lei, Passo della Duana und Piz della Forcellina tangiert. Vom Septimer verläuft die Wasserscheide über Julier—Piz Kesch — Piz Vadret — Piz Linard zum Piz Buin.

An dieser südlich verlaufenden Wasserscheide sind besonders drei Stellen hervorzuheben: am Wyttengewasserstock im Gotthardgebiet treffen sich die Abflüsse Rhein, Po und Rhone; am Piz Lunghin beim Septimer diejenigen von Rhein, Po und Donau; und beim Porchabellagletscher am Piz Kesch fliesst das Schmelzwasser teils dem Rhein-, teils dem Inn-Donau System zu.

Der ausserschweizerische Teil der Wasserscheide des Alpen- und Hochrheins zieht vom Piz Buin über das Zeinischloch zum Arlberg, dann um den obersten Teil des Lechtals herum zum Widderstein, westlich vom Iller nach N bis Leutkirch und von da über Waldsee, Sulgau, Pfullendorf-Stockach und zwischen Brege und Wutach durch zum Feldberg im Schwarzwald. Von hier westlich der Wiese entlang nach Basel hinunter und zu unserem Ausgangspunkt Lucelle. Erwähnenswert in diesem nördlichen Abschnitt sind die karstigen Versickerungen der Donau bei Duttlingen, die in der Wutach im Einzugsgebiet des Rheins wieder zu Tage treten.

#### DAS STAMMLAND DES RHEINS

Das Stammland des Rheins ist Graubünden. Hier verzweigt sich sein Wurzelgeflecht. Bei Reichenau vereinigen sich die zwei Hauptwurzeln, der Vorder- und der Hinterrhein, um vereint zunächst noch auf eine kurze Strecke die Längstalrichtung des ersteren fortzusetzen, dann aber bei Chur in die Querrichtung nach N umzubiegen. Gegen die Tiefe des Churer Rheintales konvergieren alle Gewässer des bündnerischen Rheingebietes vom Oberalppass bis zum Silvrettagletscher. Aus dem weiteren Churergebiet führen die Hauptverkehrsadern entlang den weitverzweigten Rheinadern zum Gotthard, ins Tessin, ins Engadin, nach Italien und Oesterreich, nicht zu vergessen die Zubringer zu den innerbündnerischen Hochtälern wie Arosa und Davos.

Als Quelle des *Vorderrheins* gilt der Lai da Tuma im nördlichen Hochkar des Piz Badus (2928,1m). Die Geburtskammer des späterhin so stolz und mächtig werdenden Stromes ist dürftig ausgestattet. Keine hochragenden Gipfel und keine mächtigen Eisströme. Der einzige Schmuck ist der dunkelgrüne Tumasee (250 m lang, 10 m tief), in den sich einige wie Silberfäden von den Hängen herabschäumende Bäche ergiessen. Durch eine kleine Schlucht gewinnt der Rhein da Tuma die schöne weite Hochfläche der Alp Plidutsch, um rund 1 km unterhalb sich mit den Bächen des Oberalppasses zu vereinigen und als stolzer Rein Anterior den abenteuerlichen Weg zum Meer unter die schäumende Gischt zu nehmen.

Wenden wir uns nun dem Quellgebiet des *Hinterrheins* zu. Er entspringt im weiten Eisrevier von Zapport — am Paradiesgletscher, wie wir sagen — der Zunge

des ausgedehnten Rheinwaldfirns. Nach dem Austritt aus dem Gletschertor erhält der Quellbach von rechts aus zwei herabhängenden Eislappen die Abflüsse des Zapportgletschers, der zusammen mit dem Rheinwaldfirn den gewaltigen Gebirgszirkus vom Hochberghorn über das Rheinwaldhorn zum Marschalhorn, einen der grössten und schönsten der Schweiz, fast ganz in das blendendweisse Kleid moränenfreier Eismassen hüllt. Es ist dies ein Quellgebiet, welches dasjenige des Vorderrheins an Hochgebirgspracht weit übertrifft und zu den schönsten der Alpen gehört. Der Hinterrhein durchbraust nun zwei rasch aufeinanderfolgende Schluchten, wovon die untere «Hölle» heisst, und erreicht nach rund 2,5 km den Talboden des Rheinwalds.

#### ABRISS DER GESCHICHTE DES RHEINS

Unsere Kartenskizze zeigt eine generelle tektonische Uebersicht über das Einzugsgebiet des Rheins. In dem SW—NE gerichteten Alpenbogen sehen wir als Kernzone die Zentralmassive. Davor die nördliche Kalkalpenzone und im Rücken der Massive die breite penninische Front, im Osten abgelöst durch die ostalpinen Elemente. Vor dem Alpenwall die Molasse des schweizerischen Mittellandes und im NW das Juragebirge. Diese geologisch grobe Gliederung erlaubt uns, den Rhein bis Basel drei tektonischen Gebieten zuzuweisen:

- den Alpenrhein von den Quellen bis zum Bodensee;
- den molasseländischen oder mittelländischen Rhein, der den Bodensee umfasst, und bis Kaiserstuhl reicht, mit einem Unterbruch bei Schaffhausen;
- den jurassischen Rhein von Kaiserstuhl bis Basel, mit Abschnitten des Schwarzwaldgebirges.

Ein Blick auf die Kartenskizze zeigt, dass das heutige Einzugsgebiet im Mittel- und Westteil die Barriere des Alpenkammes der Zentralmassive nicht überschreitet, dagegen im Osten der bündnerische Alpenrhein tief nach Süden in den penninischen und ostalpinen Raum einbricht. Dem war nicht immer so, und wir wollen kurz in die jüngere Tertiärzeit zurückblenden:

Der Urrhein hat sich während langer Zeit in das Molassemeer und später in die Donau entwässert. Die Rhone, Aare und Reuss bildeten den Jurarhein und mündeten zusammen mit der Linth als vereinter westlicher Seitenarm in den Urrhein. So wurde für längere Zeit der alpine Urrhein zum mächtigsten Quellfluss der Donau. Der Durchbruch der Rhone unterhalb Genf und des deutschen Rheins unterhalb Basel fällt in die viel spätere Zeit des Pliozäns.

Der Urrhein, der aus der Septimerdepression über Oberhalbstein — Mutten — Segnesdepression abfloss, wird durch die im Westen aufsteigenden Massive immer mehr nach Osten abgedrängt. Erst in die Vättnerentalung, dann in diejenige von Chur. Dies wird illustriert durch das Wandern der zugehörigen Schuttfächer in der subalpinen Nagelfluh des Alpenrandes nach Osten. Die Hauptmasse der oberstampischen Kalknagelfluh der ersten Septimerentalung (Segnesdepression) findet sich im Raume zwischen Sihltal und Toggenburg, mit der grössten Häufung im Speergebiet. Die Hauptmasse der späteren aquitanen, bunten Nagelfluh liegt heute zwischen Speergebiet und Sitter, mit der grössten Schüttung im Querschnitt Urnäsch (Vättnerentalung und erste Zeit der Churerentalung). Das Zentrum des Stammrhein-Schuttfächers hat sich somit vom oberen Stampien zum Aquitan um rund 20 km nach Osten verschoben, als Folge des Abrutschens des Stammrheins



Bild 3  
Durchbruch des Vorderrheins durch den mächtigen Flimser Bergsturz.





Bild 4 Der Hinterrhein in der Rofflaschlucht oberhalb Andeer.

nach Osten, über das von Westen her sich langsam heraushebende Aarmassiv.

Bis zum Eintritt in das Diluvium setzt nun in den periferen Gebieten des Rheinsystems ein wechselvoller Kampf um die Einzugsgebiete ein. Die Alpen haben praktisch ihre Evolution abgeschlossen und sind nun der voll einsetzenden Erosion und damit dem beginnenden Zerfall ausgeliefert.

Wie sah es nun im mehr und mehr zurückweichenden Mündungsgebiet des Rheins in das Molassemeer, im Raume Maienfeld, Sargans und Mels aus? Mit dem Aufbränden der nördlichsten Alpenketten auf die Barriere der alten Rheinschuttkegel zwischen Tössstock und Appenzelergebiet war der Abfluss nach Norden stark gehemmt, so dass die allgemeine Entwässerung in Richtung Walensee — Linth ging. Mit dem Herausheben der Dome von Pfäfers und Wangs wurde jedoch auch die Wasserscheide bei Mels gehoben, so dass der Rhein endgültig seinen Abfluss im Norden suchen musste. Ein erstes Hindernis wurde überwunden durch die Senke von St. Luzisteig. Der Hauptdurchbruch fand aber im Raum Oberriet—Montlingen statt. Vereint mit der von rechts kommenden Ill wurde hier entlang von Staffelbrüchen die Barriere der helvetischen Kreide durchbrochen und der Weg in die Senke des Bodensees freigelegt. Als Zeuge dieses Durch-

Bild 5 Geologische Kartenskizze der Schweiz.

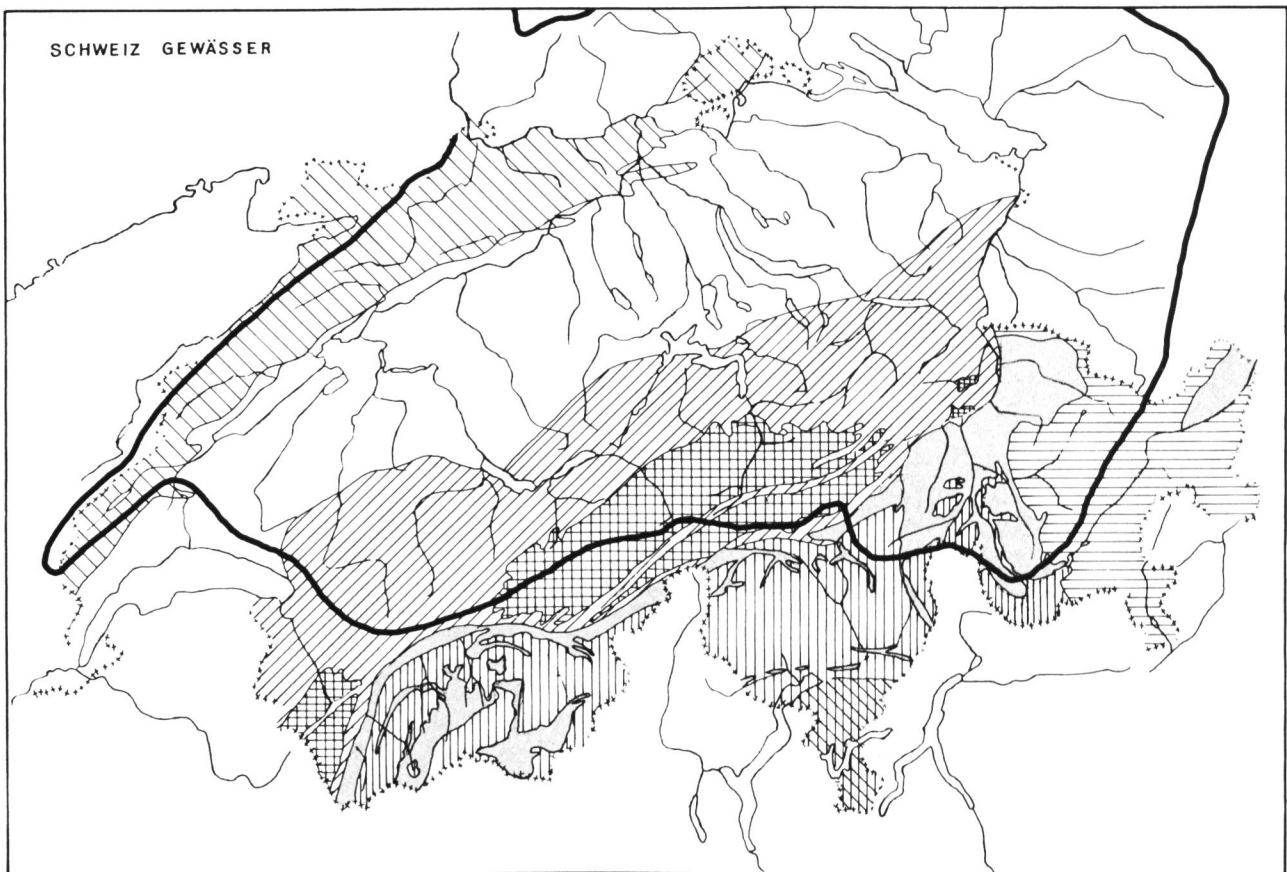
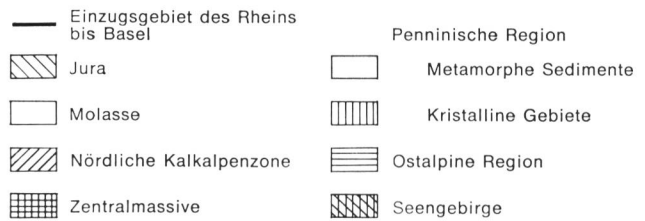


Bild 6

Zusammenfluss von Vorderrhein und Hinterrhein bei Reichenau; von rechts fliesst der Vorderrhein, von oben her der Hinterrhein auf der Strecke Domleschg—Rhäzüns—Bonaduz.



bruches ist uns bis heute die grossartige Schlucht beim Hirschsprung zwischen Rüthi und Oberriet erhalten geblieben. Mit dem Schleifen der Felsbarre von Oberriet und dem damit verbundenen allgemeinen Ausgleich des Gefälles griff die rückwärtsschreitende Erosion die Mulde zwischen Fläscherberg und Schollberg an und verlegte das Rheinbett aus der Furche der Luzisteig in westlichem Bogen um den Fläscherberg herum, womit der Rheinlauf bis zum Bodensee endgültig festgelegt war.

Wir stehen nun am Ende des Tertiärs und treten in die wechselvolle Geschichte des Diluviums, der Eiszeiten. Die Hauptstammflüsse: Rhein, Linth, Reuss, Aare, Maira und Inn haben durch kräftige Erosion ihre Haupteinzugsgebiete gesichert. Daran haben die Eiszeiten nichts mehr wesentlich geändert. Dagegen haben die ungeheuren Eismassen das Relief überschleift, ausgeweitet und terrasiert. Es folgt eine Phase der Konsolidierung der Täler, ein Niederschleifen der letzten niedrigen Wasserscheiden, der Transport ungeheurer Schuttmassen, die als Seiten-, Grund- und Stirnmoränen angelegt werden und damit den ersten Boden auf das nackte Felsgebirge legen, die Basis für spätere Vegetation.

Mit dem Einsetzen des allgemeinen Gletscherrückganges begann erneut eine kräftige Unterschneidung des Reliefs. Der Abschmelzprozess der riesigen Eismassen lieferte gewaltige Wassermengen, welche die heutigen imposanten Erosionsschluchten modellierten: Viamala, Schyn, Zügen, Versam, Klus usw. Das Meer ist nun weit nach Norden zurückgewichen, und die Aufschüttung der flachen, alpenauswärts strebenden Taltröge begann. Damit folgt der Uebergang zum Alluvium, zur Jetztzeit. Sie ist gekennzeichnet durch einen gebändigten Rhein in seinem Unterlauf. Rund 60 km erstreckt sich seine Alluvialebene

fjordartig vom Bodensee bis nach Sils im Domleschg. Hier liegt der grosse Gefällsknick, die Basis der Erosion im überliegenden Gebirge, jenes Gebietes, das uns heute noch von Zeit zu Zeit Anschauungsunterricht über die elementare Kraft des Wassers gibt. Die Erosionsbasis dringt immer tiefer in den Gebirgskörper vor, der Abbau der Alpen schreitet ständig vorwärts, der Rhein hat keine Ruhe bis auch die letzten Dome und Zinnen geschleift sind und der stolze Wall zu einem unbedeutenden Rumpfgebirge zusammensinkt.

Mit dem Durchbruch des Rheins bei Oberriet war der Weg frei zum Bodensee und damit in den mittelländischen Molassetrog. Für die Bewohner von Sils im Domleschg bis zur Bodenseemündung begann ein über Jahrhunderte dauernder Kampf gegen die in jeder Beziehung unberechenbar dahinfließenden Wassermassen, ein gigantisches, oft verzweifeltes Ringen, den immer wieder ausbrechenden Rhein zu bändigen zur Sicherung und Gewinnung von Kulturland. In Fronarbeit mit Ochsen gespannen wurden Dämme, Schupfwuhre und Wuhre erstellt. Lang ist die Liste der Männer, die auf dem Wuhr geblieben sind. Als grosse wasserbauliche Werke von nationaler und internationaler Bedeutung seien auch die Rheindurchstiche von Diepoldsau und Fussach erwähnt, die der Korrektur des Längsgefälles dienen.

Die Geschichte des Hochrheins ist weit weniger spektakulär als diejenige des Alpenrheins. Mit der allgemeinen Hebung in den Alpen und dem Jura bildete sich zwischen Rhein und Donau ein flacher Rücken, der den Rhein an seinem Südfuss zu einer Ost—West-Richtung zwang. Die Frage bleibt offen, ist aber durchaus gegeben, ob zu diesem Zeitpunkt der Rheintalgraben bei Basel noch nicht existierte und somit der Rheinabfluss,

wenn auch nur für kurze Zeit, weiter nach Westen seinen Weg zum Doubs hin, also in das Rhonesystem nahm.

Der voralpenländische Teil des Rheins umfasst den Bodensee und die Flussstrecke bis Schaffhausen. Der Bodensee zählt zu den grossen alpinen Randseen. Er gliedert sich in den Obersee, den Ueberlingersee und den Untersee. Gesamtfläche rund 540 km<sup>2</sup>, Länge von Bregenz bis Ludwigshafen 64 km, Breite von Rorschach bis Bregenz 20 km. Von seinen Zuflüssen ist die Hegauer Ach von besonderem Interesse. Aehnlich den Verhältnissen bei der Wutach, versickert auch hier bei Möhringen Donauwasser im Kalkboden, um 14 km südlich bei Aach im Hegau als kräftiger Bach aufzutauchen und sich in den nahen Bodensee zu ergiessen.

Seine Entstehung verdankt der Bodensee einer Reihe von mächtigen eiszeitlichen Moränenwällen am Nordufer, der Rücksenkung des Alpenvorlandes am Ende der 1. Interglazialzeit und endlich dem Verbleiben riesiger Tot-eismassen nach Abschluss der Eiszeiten in den Zungenbecken, die eine Einschotterung verhinderten.

Bei Konstanz verlässt der Rhein den Bodensee, bei Stein den Untersee. Er fliesst mit mässiger Geschwindigkeit Schaffhausen zu. Diese Flussstrecke ist schiffbar, und man fährt durch eine anmutige Molasselandschaft. Interessant sind die das Rheinbett querenden Moränenwälle, so bei Stein, Diessenhofen und Schaffhausen. Als Zeugen der ersten und zweiten Eiszeit sind die Höhen von Nieder- und Hochterrassenschottern überzogen.

Der dritte Hauptabschnitt des Rheins reicht von Schaffhausen bis Basel. Gleich unterhalb Schaffhausen ändert sich der Charakter des Flusses. Es beginnt der Durchbruch durch den Jura auf grossartigste Weise mit dem Rheinfall. Sobald der Rhein in die Südrichtung umbiegt, nimmt das Gefälle zu, das Flussbett wird enger, die Kalkklippen zahlreicher, so dass der Fluss in eine stürmische, schäumende Bewegung gerät. Ein Riff beim Schloss Laufen und eine rund 160 m breite Felsbank zwingen hier den Rhein zu einem 24 m hohen Sturz. Geologisch gesehen hat der Rhein oberhalb Schaffhausen sein altes interglaziales Bett verlassen und eine neue

Bild 7 Mündung des Rheins in den Bodensee und Blick in das Rheintal, Aufnahme vom 11. 5. 69; seither ist der Rheindamm mit nordwestlicher Abbiegung weiter in den Bodensee vorgebaut worden.

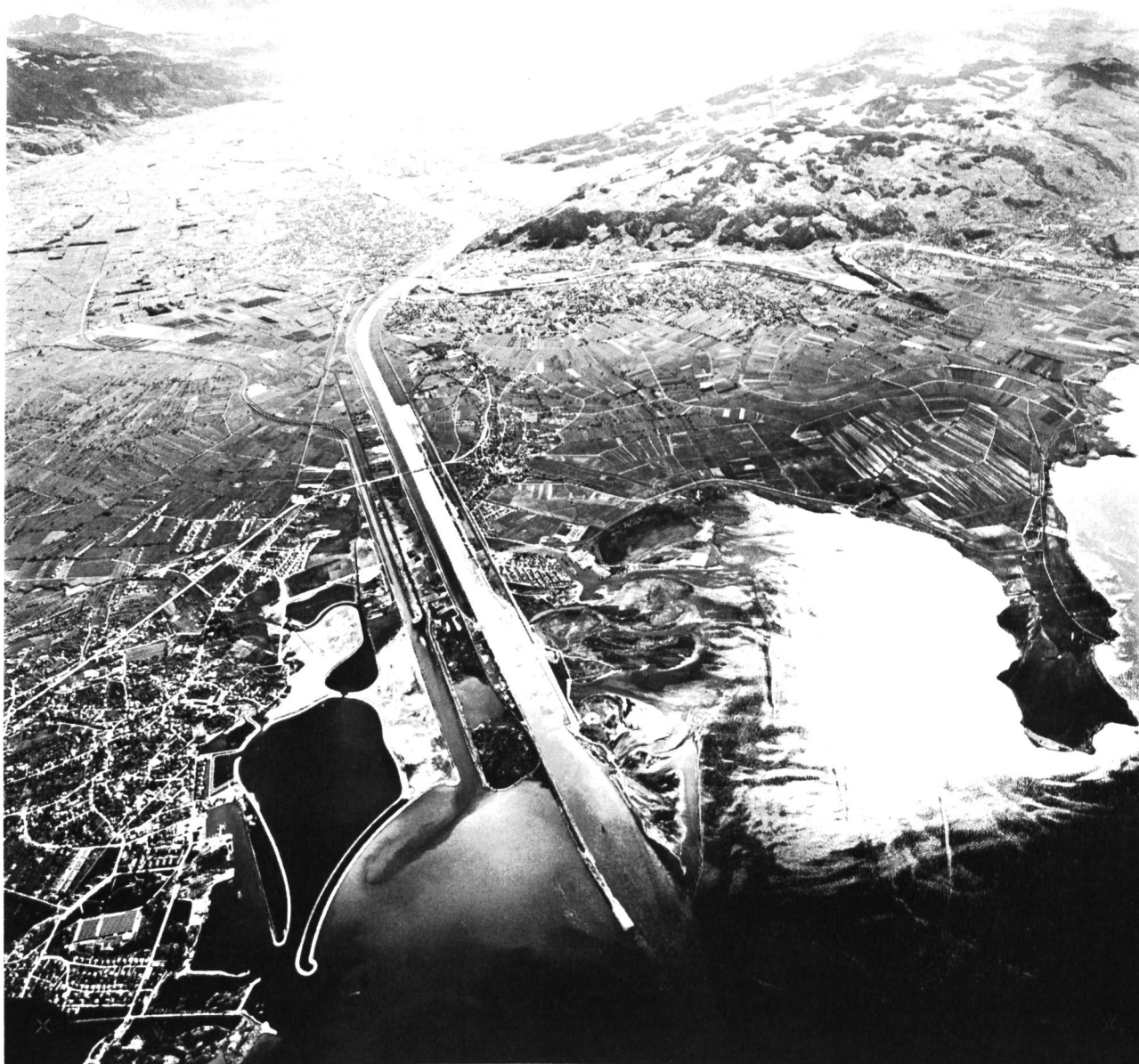




Bild 8  
Typische Bodensee-Untersee-  
landschaft; Berlingen am Untersee.



postglaziale, noch unfertige Felsfurche angelegt. Beim Rheinfall fällt das Wasser über das ehemalige linke Steilbord seitlich in die alte, interglaziale Rinne ab und wendet damit seine Richtung um 90 Grad.

Vom Rheinfall weg wendet sich der Strom bis zur Mündung der Töss nach SSW und bildet unterwegs eine grosse Doppelschlinge bei Rheinau. Er umfließt zwischen hohen Sandsteinwänden in scharfer Kniebiegung den Buchberg, dem auf der linken Seite der Irchel und Rheinsberg gegenüber stehen. So gewinnt er wieder westliche Richtung bis Basel. Auf dieser Strecke nimmt er zunächst rasch nacheinander die Thur, die Töss und die Glatt auf und dann die Aare, die ihm den grössten Teil der Gewässer aus den schweizerischen Nordalpen, wie auch des Mittellandes und des Juras zuführt und seine Wassermassen mehr als verdoppelt.

Die Felsunterlage des Rheins von Schaffhausen bis Basel ist verschiedener Herkunft. Nachdem am Rheinfall zum erstenmal eine Juraklippe überquert wird, folgt wieder Molasse bis nach Kaiserstuhl. Dann durchschneidet er die Gesteine des Tafeljuras und gelangt rechtsseitig in Kontakt mit dem Gneis des Schwarzwaldmassivs über eine Strecke von Hauenstein bis Säkingen. Bei Laufenburg quert der Gneis auf kurzer Strecke auch das Flussbett. Darüber folgen die Trias- und Juraschichten (Buntsandstein bis Malm). Ab Säkingen bis Basel herrschen die Triasgesteine beidseits des Rheins vor. Der Charakter des Rheins spiegelt in diesem Abschnitt die geologische Unterlage wieder. Ruhig und breit im Molassegebiet, Stromschnellen und Verengungen aufweisend im Juraabschnitt, so vor allem im Abschnitt Laufenburg.



Bild 9  
Das mittelalterliche Städtchen  
Stein am Rhein am Ende des  
Untersees und Beginn des Hoch-  
rheins.



Bild 10  
Der Rheinfall bei Neuhausen mit  
Schloss Laufen.



#### ZUSAMMENSTELLUNG DER SEHENSWERTESTEN RHEINLANDSCHAFTEN

— Durchbruch des Vorderrheins durch die Sturzmassen des Flimser Bergsturzes. Grossartige Erosionsschlucht durch den 15 000 Mio/m<sup>3</sup> fassenden Schuttberg, der eine Fläche von 52 km<sup>2</sup> bedeckt und bis zu 600 m hoch ist.

— Die jungen Erosionsschluchten der Rofla und Viamala am Hinterrhein. Ersterer in Roflaporphyr, letzterer in den Sedimenten der Viamala-Serie.

— Das Gebiet von Reichenau am Zusammenfluss von Vorder- und Hinterrhein. Besonders eine Begehung des Hinterrheins im Abschnitt Rhäzüns—Reichenau ergibt einen vorzüglichen Einblick in die Wurzelzone des Helvetikums, die Trümmernmassen des Kunkelser-Bergsturzes und die Anlagen alter Erosionsrinnen in denselben.

— Die ganze weite Ebene von Sargans. Das Zusammentreffen von helvetischen, penninischen und ostalpinen Elementen. Grossartige morphologisch-hydrologische Studien möglich über Abflussverhältnisse, fluviale und diluviale Ablagerungen, speziell im Hinblick auf die nacheiszeitlichen Strömungsrichtungen des Rheins.

— Mündungsgebiet des Rheins in den Bodensee. Fussacher-Durchstich, alte Rheinläufe, Deltaschüttungen.

— Vergessen wir für einen Moment den Rhein. Gehen wir an den Boden-, Ueberlinger- oder Untersee, anschliessend lassen wir uns auf einem Rheinschiff durch die sanfte Molasselandschaft nach Schaffhausen entführen.

— Der Rheinfall bei Neuhausen! Er hat sein altes Bett verlassen, schlängelt sich durch ein neues jurassisches und stürzt über dessen rechte Kante 24 m tief in das alte Bett zurück. Wirklich sehenswert!

— Die liebevolle Flusslandschaft der Tössegg über Egli-sau zur Glattmündung.

— Die Aaremündung bei Koblenz, rein visuell ein Erlebnis.

— Und endlich eine Fahrt vom Rheinhafen Rheinfelden zu den Rheinhäfen beider Basel.

Wir müssen uns bewusst sein, dass dieser Bericht die Probleme des Rheins nur gestreift oder aufgezeigt hat. Zum Abschluss bleibt doch noch darauf aufmerksam zu machen: Rhein reimt sich auf Wein! Von Felsberg bis Basel, auf einer Strecke von gut 300 km erweisen beid-seits des Gewässers die Rebstöcke dem Fluss die Reverenz. Unzählige Städtchen mit ihren einladenden Weinstuben ziehen vorbei: Hoffen wir, dass der Wein dem Rhein stets ein wasserscheuer Freund bleibt.

Arbeiten nachstehender Autoren wurden benützt: C. Knapp, Alb. Heim, R. Staub, A. Penck, J. Cadisch, J. Oberholzer, R. Helbling, H. Jäckli, W. Nabholz, F. Schmid, P. Niggli, P. Nänny, R. Trümper.

Adresse des Verfassers:  
Ing.-Geologe E. Weber  
7304 Maienfeld

Bildernachweis:  
Bilder Nrn. 1/3 Photo L. Gensetter,  
Davos; Nrn. 4, 8/10 Photo Gross, St.  
Gallen; Nrn. 6/7 Swissair Photo AG,  
Zürich.