

Beobachtung und Messung des Rheins in Rheinfelden

Autor(en): **Walser, Emil**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Rheinfelder Neujaersblätter**

Band (Jahr): - **(1968)**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-894890>

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 Ausdrücke 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.

Beobachtung und Messung des Rheins in Rheinfelden

«Pegelstand heute früh in Rheinfelden 344 Zentimeter, gestiegen 8»; so oder ähnlich lautet jeweilen am Morgen eine Radiomeldung, welche anschliessend noch durch Angaben über den Pegelstand in Strassburg und in Kaub ergänzt wird. Warum gerade Rheinfelden? Was hat es mit diesem Pegelstand für eine Bewandnis, dass er im Radio durchgegeben wird? Gerne leisten wir der Einladung Folge, der Bevölkerung von Rheinfelden etwas über «ihren» Pegel und was mit demselben zusammenhängt, zu erzählen. Das Häuschen am Rheinuferweg zwischen dem «Hotel des Salines» und der «Rheinlust», bei der Einmündung des Fischerweges, mit dem durch das Glasfenster sicht-



Bild 1. Wassermessstation Rhein - Rheinfelden. Limnigraphenhäuschen am Rheinuferweg, Fährseil, Messfähre mit Mannschaft. Im Hintergrund die Wasserfront der Stadt Rheinfelden.

baren Schreibapparat und die auf der flussaufwärtigen Seite zum Wasser führende, mit einer gusseisernen Skala versehene Treppe (Bild 2) haben wohl schon zu verschiedenen Fragen Anlass gegeben.

Was ist ein Pegel?

Ein Pegel*) ist im Prinzip eine Messlatte, die im einfachsten Fall an einer Ufermauer oder einem Pfeiler senkrecht befestigt ist, und zwar derart, dass ihr unterer Teil jederzeit vom Wasser bespült wird. An ihrer Meter-, Dezimeter- und Zentimeterteilung kann der dem Wasserspiegel entsprechende Wert abgelesen werden; dieser Wert ist der Pegelstand (z. B. 3,44 m = 344 cm). Wird die Ablesung von Zeit zu Zeit wiederholt, so kann das Steigen und Fallen des Wasserspiegels verfolgt und in Form von Tabellen oder Zeichnungen dargestellt werden. Die vorhin erwähnte gusseiserne Skala ist ein Pegel, nur ist in diesem Fall die Messlatte nicht senkrecht gestellt, sondern nach Massgabe der Uferböschung geneigt. Da aber die Ablesungen gleichwohl die

Über die Herkunft des Wortes «Pegel» sind folgende Angaben gefunden worden:

1. Duden, Etymologie, Bd. 7, S. 499:

Der im 18. Jh. aus dem Niederdt. ins Hochdt. übernommene Ausdruck für «Wasserstandsmesser» geht zurück auf mittelniederdt. PEGEL = «Merkzeichen an Gefässen, Eichstrich, Mass zum Bestimmen des Wasserstandes», dessen weitere Herkunft unklar ist.

2. Trübner, Dt. Wörterbuch, Bd. 5, S. 67:

Aus lateinisch PANGERE «fügen» leitete sich ein PAGINA «ein aus Streifen vom Bast der Papyrusstaude zusammengeklebtes Blatt, auch Schriftsäule in der beschriebenen Rolle» ab.

Im Sinn von «Spalte» wurde auch der Diminutiv PAGELLA gebraucht, der spätlat. die Bedeutung «Massstab, Feldmass» annimmt und altfranzösisch PAIELLE «Holzmass» ergibt. Das Wort scheint aber schon gegen Ende des Altertums in Nordgallien und am Niederrhein umfassend für «Mass» gebraucht worden sein, denn darauf gehen englisch PAIL und mittelniederdt. PEGEL zurück.

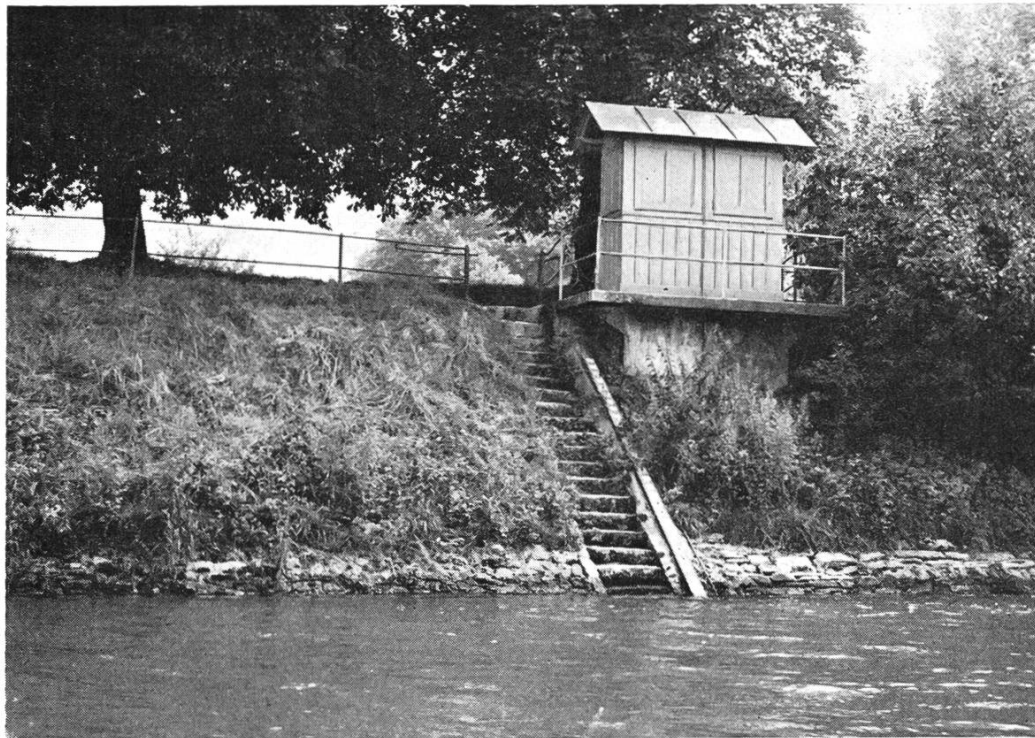


Bild 2. Pegel längs der Treppe, Limnigraphenschacht und -häuschen von der Wasserseite.

senkrecht gemessenen Wasserspiegeldifferenzen vermitteln müssen, ist die Einteilung (die Zahlen bedeuten Dezimeter) der Gusskala derart gestreckt, dass nicht die Distanz längst der Skala, sondern die Höhendifferenz zwischen zwei Dezimeterstrichen genau ein Dezimeter ist (Bild 3). Zudem ist der Pegel so angebracht worden, dass der Punkt Null der Skala genau 260,00 Meter über Meer liegt. Wenn man zum abgelesenen Pegelstand (z. B. 3,44 m) den Wert 260,00 Meter hinzuzählt, erhält man somit die Wasserspiegelhöhe in Metern über Meer.

Da es zu aufwendig wäre, mehrmals täglich hinzugehen und den Pegelstand zu notieren, wurde zusätzlich eine sog. Limnigraphenanlage erstellt. Diese besteht in einem Schacht in der Uferböschung, in welchem dank einem Verbindungsrohr der Wasserstand stets demjenigen des Flusses gleich ist, also das Auf und Ab des Flusswasserspiegels mitmacht. Mittels eines Schwimmers, einer Seilverbindung und eines Gegengewichts wird das Steigen und Fallen des Wasserspiegels auf eine Rolle am Schreib-



Bild 3. Pegel. (Gusseiserner Böschungspiegel, die Zahlen bedeuten Dezimeter Wasserspiegelhöhe über dem Pegel-Nullpunkt.)

apparat (Limnigraph, auch Schreibpegel genannt) und von derselben mittels Kegelrad- und Zahnradübersetzung auf einen Schreibstift übertragen, welcher diese Bewegungen im Massstab 1:10 auf die sich in 8 Tagen einmal um ihre vertikale Achse drehende, mit einem vorgedruckten Wochenbogen versehene Schreibtrommel aufzeichnet.

Der Rhein wird gemessen

Mehrmals im Jahr kann man beobachten, wie Pontoniere mit Weidlingen bei der Limnigraphenstation anlegen. Zwei Weidlinge werden parallel nebeneinander gekuppelt und mit einer Bretterbühne versehen. Auf der letzteren wird ein Bock montiert, welcher eine Stange, vertikal gestellt und in der Längsrichtung verschiebbar, trägt. Am Fuss der Stange wird ein propellerähnliches Instrument, der hydrometrische Flügel (Bild 4), befestigt. Das Ganze dient dazu, zu messen, wieviele Kubikmeter

Wasser pro Sekunde den Rhein hinunterfliessen; es wird eine «Wassermessung» oder, mit Hinweis auf das verwendete Instrument, eine «Flügelmessung» durchgeführt. Die gekuppelten Weidlinge werden mittels Girseil und Fährrolle an das ständig vorhandene Fährseil angehängt, und nun wird der Strom überquert, wobei an zahlreichen Stellen angehalten und in vielen zwischen Wasserspiegel und Sohle verteilten Punkten die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers gemessen wird (Bild 5). Der die Wassermessung leitende Beamte der schweizerischen Landeshydrographie, einer Unterabteilung des Eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, notiert in seinem Feldbuch die Signale, die ihm vom Messinstrument zukommen. Die Ausarbeitung einer solchen Messung im Bureau nahm früher einen Zeichner während einem bis anderthalb Tagen in Anspruch; heute besorgt dies die elektronische Rechenmaschine innert einigen Sekunden. Bevor das nunmehr ständig vorhandene Fährseil erstellt war, musste es vor jeder Messung neu über den Strom gezogen und



Bild 4. Der hydrometrische Flügel (Instrument zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit des Wassers) wird an der Stange befestigt.

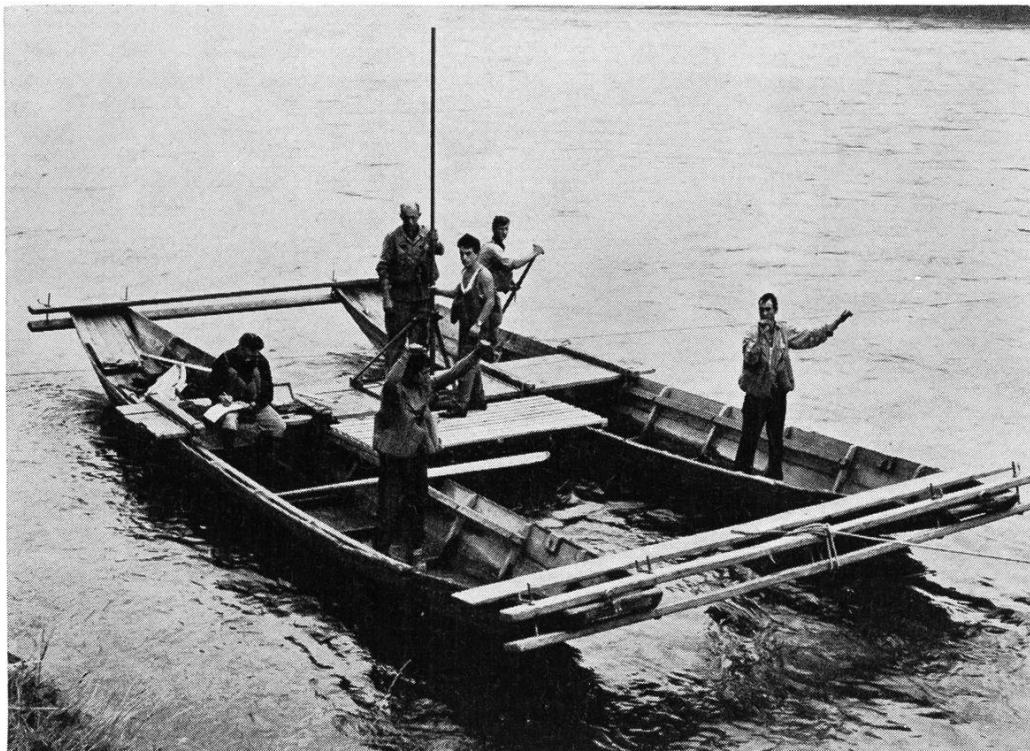


Bild 5. Fertig ausgerüstete und bemannte Messfähre. Links, sitzend, der Messbeamte, welcher die Signale des hydrometrischen Flügels notiert, die ihm auf elektrischem Wege über das neben ihm befindliche, geöffnete Kästchen zukommen. Vorne in jedem Weidling ein Gehilfe; dieselben bringen die Messfähre an die gewünschte, am geteilten Messdraht abzulesende Stelle. An der vertikalen Stange ein Pontonier und ein Gehilfe, welche durch Vertikalverschiebung der Stange den hydrometrischen Flügel in die verschiedenen, vom Messbeamten angeordneten Tiefenlagen bringen. Hinten am Ruder ein Pontonier, welcher die Messfähre steuert.

gespannt werden. Besonders bei Hochwasser war dies eine gefährliche und mühsame Arbeit. Unter den rund 220 schweizerischen Abflussmengen-Messstellen^{1*)} weist diejenige von Rheinfelden die grösste Strombreite und die grössten Abflussmengen auf. Aber die unerschrockenen und tüchtigen Rheinfelder Pontoniere haben die Aufgabe immer meisterhaft gelöst.

Wird die Wassermessung bei verschiedenen Wasserständen wiederholt, dann kann die Beziehung zwischen der sekundlichen

*) Literaturangabe am Ende des Textes.

Abflussmenge und dem Pegelstand ausgearbeitet und mit Hilfe dieser Beziehung aus den Aufzeichnungen des Limnigraphen auf die Abflussmengen geschlossen werden. Da die erwähnten Aufzeichnungen in ununterbrochener Folge vorliegen, kann für jeden Zeitpunkt gesagt werden, wieviel Wasser pro Sekunde den Rhein hinunter floss und es kann ausgerechnet werden, wieviele Millionen Kubikmeter dies in einer Stunde, in einem Tag usw. ausmacht.

Beobachtung einst und jetzt

Den Schiffsleuten und Flössern, die in früheren Jahrhunderten auf dem Rhein an Rheinfeldern vorbeifuhren, waren das jahreszeitliche Auf und Ab des Wasserspiegels und sein Anschwellen als Folge von Regenperioden eine vertraute Angelegenheit. Ohne nach Kubikmetern pro Sekunde zu fragen, wussten sie aus Erfahrung, was die verschiedenen Abflusszustände für ihre Arbeit zu bedeuten hatten. Die Notwendigkeit, ein ständiges Augenmerk auf den Strom und seine Veränderungen zu haben, brachte es wohl von selbst mit sich, dass diese Leute in engster Verbundenheit mit dem Wasser lebten. Auch den Anwohnern am Strom, Fischern und Gewerbetreibenden, muss das Miterleben der Veränderungen im Stromabfluss zu einem Bestandteil ihres ständigen Lebensgefühls geworden sein, Empfindungen, deren Eindringlichkeit in gefahrbringenden Hochwasserzeiten zum Schrecken gesteigert wurde. Mit Sorgen werden sie in regenreichen Sommern das Steigen des Stromes beobachtet und in Zeiten strengen Frostes dem Aufbrechen des Eises entgegengesehen haben. Erleichtert werden sie aufgeatmet haben, wenn für einmal wieder die Zeit der Gefahr vorüber war und der Strom das normale altgewohnte Bild darbot. Je mehr sich später Verkehr und Gewerbe vom Strom zurückzogen und auf Eisenbahn und Strasse und in Fabriken verlagert wurden, um so mehr schwand dieses unausweichliche unmittelbare Miterleben dahin, womit nicht gesagt ist, dass nicht auch heute naturoffene Menschen beim

Anblicken und Anhören des Stromes lebhaft und tief empfinden können.

Schiffahrt und Kraftnutzung unserer Tage verbanden neuerdings wieder in vermehrtem Masse menschliches Wirken mit dem Strom, denken wir neben den Rheinschiffern auch an die Wehrwärter und an alle jene, die bei der Erstellung der Bauten am und im Strom eine Verantwortung mitzutragen hatten. Aber die neuzeitlichen viel intensiveren Formen der Nutzung eines Stromes können sich mit der gefühlsmässigen Einschätzung der Gegebenheiten nicht mehr begnügen. Es geht heute bei der Schiffahrt um halbe Dezimeter, bei der Elektrizitätsversorgung um einige Kubikmeter pro Sekunde. Die einfache Beobachtung muss deshalb durch Messung ergänzt und verfeinert werden. Die gemessenen Werte werden systematisch in Tabellen und Zeichnungen (Diagrammen) zusammengestellt. Der rein visuellen Beobachtung gegenüber hat dies neben der grösseren Präzision den Vorteil, dass nun exakte Vergleiche zwischen verschiedenen Orten und zwischen verschiedenen Zeitpunkten möglich sind und dass natürlich auch die zahlreichen, für technische und wasserwirtschaftliche Arbeiten nötigen Berechnungen angestellt werden können. So enthält das hydrographische Jahrbuch der Schweiz Angaben über die Wasserstände an rund 130 Stellen, über die Abflussmengen an rund 170 Stellen; diese Angaben sind durch spezielle Tabellen über die natürlichen, vom Menschen unbeeinflussten Abflussverhältnisse besonders ausgewählter Gebiete ergänzt; neuerdings sind auch Angaben über physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers aufgenommen worden, da ja bekanntlich auch die «Wassergüte» Gegenstand von Diskussionen geworden ist. Ähnliche Jahrbücher werden in nahezu allen entwickelten Ländern herausgegeben.

«Trockene» Zahlen?

Bis Rheinfeldern entwässert der Rhein ein Gebiet von 34 550 km² Oberfläche; davon sind 26 560 km² schweizerisches Territorium,

der Rest verteilt sich auf Deutschland, Österreich, Liechtenstein und – war es wohl jedermann bewusst, dass bei Rheinfeldern auch Wasser aus 51 km² italienischen Territoriums (Valle di Lei) und aus 103 km² französischen Territoriums (Gebiete bei Vallorbe und La Cure, über die Orbe und die Aare nach dem Rhein entwässert) durchfliessen?² Auch der Umstand, dass dem Rhein ein wenig Donauwasser beigemischt ist, scheint uns erwähnenswert. In den Klüften des karstigen Gebietes auf der Strecke Immen- dingen–Beuron versickert ein Teil des Donauwassers und kommt bei Radolfzell wieder zum Vorschein, wo es dem Untersee und damit dem Rhein zufliesst. Im Silvrettagebiet wird zudem neuer- dings durch Kraftwerksanlagen Wasser aus dem Donaugebiet nach dem Illgebiet und dem Rhein übergeleitet.

Die Fläche der ganzen Schweiz beträgt 41 300 km²; somit macht der schweizerische Anteil des Rheineinzugsgebietes bis Rhein- felden 64 % der Oberfläche der Schweiz aus; beinahe zwei Drittel der Schweiz und dazu noch ausländische Gebiete werden also durch den Rhein bei Rheinfeldern entwässert. Es gibt keine andere Messstelle, an der mehr schweizerisches Gebiet erfasst wird. Aus diesem Grunde werden für summarische Charakterisierungen der Wasserführung unseres Landes in erster Linie die Zahlen von Rheinfeldern verwendet.

Bei einer mittleren Wasserführung von rund 1000 m³/s, wie sie im Normalfall etwa in den Monaten April und September auf- tritt, beträgt die grösste Wassertiefe im Messprofil rund 4¹/₂ m, die grösste Strömungsgeschwindigkeit rund 2 m/s oder 7,2 km/h. Die grösste bisher in Rheinfeldern durch eine Flügelmessung er- fasste Abflussmenge beträgt 2490 m³/s; der Wasserstand war hie- bei 1,8 m höher als bei der mittleren Wasserführung, und die grösste gemessene Strömungsgeschwindigkeit betrug 3,5 m/s oder 12,6 km/h. Die Strömungsgeschwindigkeiten ändern längs des Stromes; so sind sie bei Engnissen (Brückenstellen) grösser, in breiten und tiefen Strecken (Staustrrecken) kleiner. Die grösste seit 1933 festgestellte Abflussmenge beträgt 3670 m³/s; sie trat am 27. Juni 1953 auf.

Im Durchschnitt der 32 Jahre von 1935 bis 1966 flossen 1024 m³/s

ab¹. Was kann man sich darunter vorstellen? Jedermann kennt die Distanz vom Schützenhaus zum Scheibenstand, 300 m. Denken wir uns ein ebenes, quadratisches Feld von 300 auf 300 m, ringsherum mit einer wasserdichten Wand versehen, auch der Boden sei wasserdicht. Würde man den Rhein bei der genannten Wasserführung von 1024 m³/s auf dieses Feld leiten, so stünde darin das Wasser nach

1 Minute	68 cm hoch
5 Minuten	3,4 m hoch
1/4 Stunde	10,2 m hoch
1 Stunde	41 m hoch

Mit der Angabe der mittleren Wasserführung ist aber noch wenig gesagt über den Charakter eines Gewässers. Wichtig ist auch das Verhalten in den verschiedenen Jahreszeiten. Aus dem Bild 6 ist ersichtlich, wie die Wasserführung des Rheins bei Rheinfelden im Mittel der Jahre von tiefen Winterwerten ansteigt zu den

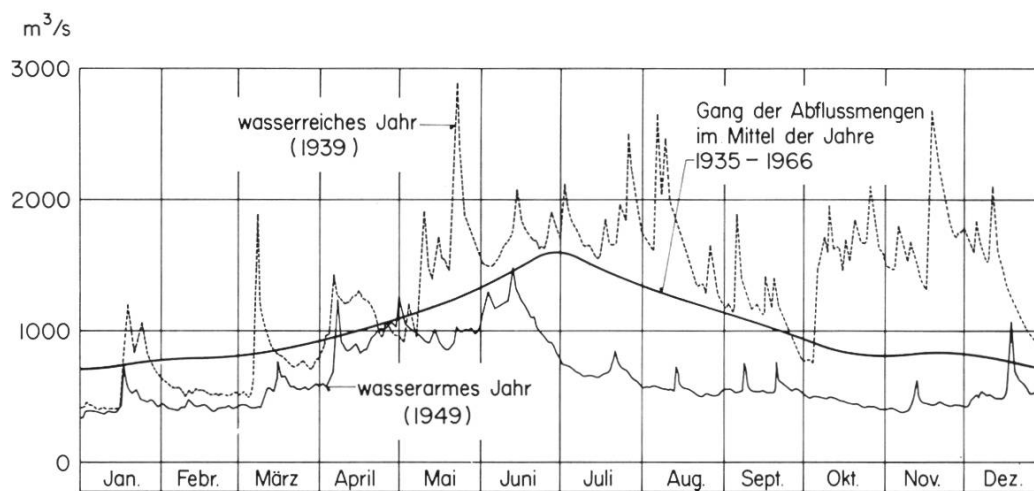


Bild 6. Jährlicher Gang der Abflussmengen des Rheins bei Rheinfelden im Mittel der Jahresreihe 1935 bis 1966 und für je ein wasserreiches und wasserarmes Jahr. Hochwasser treten als scharfe Spitzen in Erscheinung, Niedrigwasser als flache Wannen. Das zuerst rasche, dann langsamere Abnehmen der Wasserführung nach dem Durchgang einer Hochwasserspitze ist charakteristisch.

hohen Juni-Juli-Werten (etwa auf das Doppelte der Winterwerte) und wie sie hernach wieder abfällt. Hierin zeigt sich das sogenannte «alpine Regime»; das Ansteigen ist hauptsächlich durch das Abschmelzen der Schneereserven bedingt. Dieser Grundzug des Abflusscharakters ändert sich stromabwärts. Neckar, Main und Mosel, um nur die grössten Zuflüsse aus deutschem Gebiet zu nennen, weisen im Sommer sehr kleine, im Winter aber grosse Abflussmengen auf, was bewirkt, dass der Rhein an der holländischen Grenze im Februar eine Abflussmenge führt, die etwas das 1,8fache derjenigen des Monats September ausmacht.

Ein weiteres charakterisierendes Element des Abflussregimes ist auch die Art, wie das Gewässer als Folge von kräftigen, auf einen oder mehrere Tage beschränkten Niederschlägen anschwillt und wie es nach deren Aufhören wieder zurückgeht. Dies ist in Bild 6 für je ein nasses und ein trockenes Jahr dargestellt. In dieser Hinsicht können zwei Komponenten unterschieden werden: Die aus den Seen (Bieler-, Vierwaldstätter-, Zuger-, Zürich- und Bodensee) stammenden Anteile am Abfluss folgen den Niederschlagsereignissen nur langsam, da die Seen zunächst einen Teil des ihnen zufließenden Wassers zurückhalten. Die nicht durch Seen ausgeglichenen Zuflüsse hingegen (z. B. grosse und kleine Emme, Sihl, Töss und Thur) bewirken vorwiegend das rasche Ansteigen und Fallen des Rheins.

Ein wenig Geschichte

Da, wo das Steigen und Fallen eines Stromes ökonomische Bedeutung hatte, wurde es schon früh auch genauer beobachtet. Dies war der Fall im alten Ägypten, wo schon vor etwa 4000 Jahren alljährlich der Höchststand des Nils an Felswänden in Nubien verzeichnet wurde. Eigentliche Pegelanlagen wurden später erstellt; so bestand auf der Insel Rodah im Nil bei Kairo ein prächtig ausgebildetes, mit Säulen und einer Kuppel versehenes Gebäude, in dessen unterem, mit dem Nil in Verbindung



Bild 7. Wohnhaus im Augarten. Hochwassermarken an der Hausecke, unten.

stehenden Teil an einer zentralen, mit Teilung versehenen Säule der Wasserstand abgelesen wurde. Sobald der Nil bei der jährlichen Anschwellung eine bestimmte Höhe erreicht hatte, gelangte die von der gesamten Bevölkerung mit Spannung erwartete, für den Ertrag der Ernte so wichtige Botschaft im ganzen Lande zur Verkündigung³.

In unserem Lande gibt es in vielen am Wasser gelegenen Städten Hochwassermarken aus früheren Jahrhunderten. Diese zeigen meist an alten Gebäuden durch einen eingemeisselten horizontalen, mit einer Jahrzahl versehenen Strich oder durch eine Metallplatte mit Aufschrift an, wie hoch das Wasser bei den bemerkenswertesten Anschwellungen gestiegen war. Aus Rheinfeldern sind uns die zwei Marken am Wohngebäude im Augarten und an der Hausecke beim Fischmarktbrunnen in der Fröschweid bekannt, welche sich auf das Jahr 1852 beziehen (Bilder 7, 8 und 9).



Bild 8. Die in Bild 7 sichtbare Hochwassermarke.



Bild 9. Hochwassermarken an der Hausecke beim Fischmarktbrunnen in der Fröschweid.

Ein Pegel, an welchem der Wasserstand regelmässig abgelesen wurde, ist auf dem Gebiet der heutigen Schweiz unseres Wissens erstmals im Jahre 1739 an der Rhone in Genf errichtet worden; er wurde später wegen Umbauten beseitigt. An der Schifflande in Basel wurde im Jahre 1808 ein Pegel erstellt; da dort auch heute noch der Rheinwasserstand registriert wird, liegt nun eine bald 160jährige, ununterbrochene Beobachtungsreihe vor. Hans Conrad Escher von der Linth hat als erster die Abflussmengen des Rheins in Basel, und zwar für die Jahre 1809 bis 1820, bestimmt und darüber am 23. Juli 1821 vor der in Basel tagenden Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft referiert⁴.

Als man daran herantrat, die Wasserkraft des Rheins auszunützen, wurden bei Rheinfelden im Jahre 1898 zwei Pegel erstellt, der eine bei der Lachsfalle am Burgkastell und der andere beim Hochkamin des Salmenbräu. Die zahlreichen Probleme, welche sich im Zusammenhang mit den Kraftwerken von Rheinfelden und von Augst-Wyhlen erstmals stellten, führten in den Jahren

1901, 1903, 1904 und 1908 zur Erstellung weiterer Pegel, so dass bis zum Jahr 1921 im Bereich vom Stauwehr bis zum Augarten deren 21 (einschliesslich diejenigen auf der badischen Seite) vorhanden waren. In den Jahren 1904 bis 1913 sind in Rheinfeldern auch die Abflussmengen bestimmt worden; hernach beschränkte man sich hinsichtlich der Bestimmung der letzteren auf Basel. Als aber die Basler Rheinstrecke in den Rückstau des Kraftwerks Kembs geriet, musste die Abflussbestimmung im Jahre 1932 nach Rheinfeldern verlegt werden, was zur Erstellung der heutigen Anlage am Rheinuferweg führte. Von den übrigen Pegeln ist zur Zeit, abgesehen von Anlagen beim Kraftwerk, nur noch derjenige beim Haus Marktgasse 54 (früher 14), mit einem Limnigraphen ausgerüstet, im Gebrauch.

Und nun wollen wir den Blick rückwärts richten auf aussergewöhnliche Ereignisse bezüglich den Rhein bei Rheinfeldern (wobei wir auch den Magdenerbach einschliessen), soweit solche durch Aufzeichnungen überliefert worden sind.

Datum	Ereignis	Quelle (Nr., S.)
27. Juni 1953	Hochwasser. Höchststand beim Haus Marktgasse 54: 264,25 m über Meer*). Das Wasser dringt in die Keller und tief gelegenen Räumlichkeiten der rheinseits an der Marktgasse gelegenen Häuser ein.	1
Febr. 1929	Der Rhein ist zugefroren und kann begangen werden.	Mdl. Mittlg.
27. Mai 1927	Das letzte Rheinfloss passiert Rheinfeldern auf der Fahrt von Mumpf nach Basel.	12, 73
16. Juni 1910	Hochwasser. Höchststand beim Haus Marktgasse 14 (heute 54): 264,50 m ü. M.; beim Rheintörli 264,68 m ü. M.*) Fröschweid und untere Marktgasse überschwemmt. Holzstege und ein Weidling ermöglichen den Verkehr.	1

*) R.P.N. 373,60 m ü. M. (R.P.N. = Repère Pierre du Niron).

Datum

Ereignis

Quelle (Nr., S.)



Bild 10. Überschwemmung der Fröschweid 1910.

12. Juli 1897	Brand der Rheinbrücke.	
Jan. 1894	Es herrscht grosse Kälte. Der Rhein ist auf grosse Strecken zu- gefroren.	7, 115
Febr. 1882	Der Rhein ist fast auf den Tiefstand von 1858 gesunken.	7, 108
3. Sept. 1881	Hochwasser. Keine näheren Angaben.	
3. Juni 1878	Grosse Überschwemmung durch den Magdenerbach. Das Areal bei der Gasanstalt wurde vollständig überschwemmt. Ein Mann ertrank.	7, 107
14. Febr. 1877	Durch rapides Anschwellen des Rheins wurde der untere Stadt- teil überschwemmt. Die Häuser mussten teilweise geräumt werden.	7, 106
13. Juni 1876	Hochwasser. (In Basel ist dies das grösste seit dem Beginn der Beobachtungen im Jahre 1808 verzeichnete Hochwasser.)	9, 4

Datum	Ereignis	Quelle (Nr., S.)
Febr. 1858	Der Rhein hat einen ungewöhnlichen Tiefstand erreicht. In dem teilweise trockenen Flussbett fand ein Maskenumzug der Jugend statt, und es wurde bei Glühwein, Küchli usw. getanzt und jubelt.	7, 93
18. Sept 1852	Seit 1817 führte der Rhein kein solches Hochwasser mehr wie an diesem Tage. Der ganze untere Teil der Stadt stand unter Wasser. Die Leute mussten mit Leitern die oberen Stockwerke ihrer Häuser besteigen. (Hochwassermarken im Augarten und in der Fröschweid. Höchststand beim Rheintörl 265,77 m ü. M.)	7, 90 9, 4 1
6. Juli 1817	Hochwasser. Keine näheren Angaben.	
6. Aug. 1748	Grosse Überschwemmung durch den Magdenerbach, wobei 33 Menschen umkamen. Bei dieser Überschwemmung wurde die Johannesmatte aufgewühlt. Dabei kamen Reste des Hospitals, Altäre, Leichensteine, Mauern und Gräfte zum Vorschein.	7, 67

22	Datum	Ereignis	Quelle (Nr., S.)
	19. Jan. 1684	Töchter von Kaiseraugst spinnen auf dem zugefrorenen Rhein.	7, 58
	Febr. 1585	Ausserordentlich niedriger Wasserstand.	
	Juni 1566	Die Kinder haben auf der Brücke durch die Schorlöcher ihre Hände im Rhein gewaschen.	5
	19. Jan. 1561	Bürger von Rheinfelden nahmen unter der Rheinbrücke ihr Vesperbrot ein, da der Rhein zugefroren war.	5
	1533	Der Oberbau der Rheinbrücke wird von den Fluten weggerissen.	7, 34
	1480	Der Rhein reisst die Brücken zu Laufenburg und Rheinfelden weg.	13, 28
	28. Aug. 1462	Schiffbruch am Hellhaken. 60 Tote.	8, 299
	18. Aug. 1453	Ein reichbeladenes Schiff geht zu Rheinfelden an einem Brückenschiffbruch in Trümmer. Um 30 Personen ertrinken, mit ihnen der Abt von Wettingen und ein Fräulein von Eptingen.	8, 299 10, 123

Datum	Ereignis	Quelle (Nr., S.)
1428	Ein Zürcher Warenschiff zerschellt an der Rheinfelder Brücke.	11, 213
1408*)	Infolge von Tauwetter und Regen schwellen die Flüsse an. Der Eisgang reisst fast alle Brücken weg. Nur diejenigen zu Bern und Basel werden gerettet.	10, 113
1407	Von Martini an fällt eine so grosse Kälte ein, dass man mit Lastwagen über die zugefrorenen Gewässer, Rhein, Aare, Reuss fährt.	10, 118

*) Burkart gibt als Datum für die Zerstörung der Brücke den 20. März 1407 an (S. 97). Für 1407 sind aber für unsere Gegend weder Eisgang noch Hochwasser bezeugt, wohl aber für Ende Januar und anfangs Februar 1408 für ganz Mitteleuropa und weite Gebiete Frankreichs. Die Basler Chronik Bd. V datiert die Zerstörung der Brücke auf den Samstag vor Lichtmess 1408. Urkundlich steht fest, dass Herzog Friedrich der Stadt Rheinfelden am 18. März 1408 zur Wiederherstellung der durch Eisgang zerstörten Brücke den Fortbezug des «neuen Zolles» erlaubte. (Vgl. Das Stadtrecht von Rheinfelden, S. 47, Nr. 53.)

Datum	Ereignis	Quelle (Nr., S.)
1. Sept. 1345 ^{**})	Im gefährlichen Strudel bei Rheinfeldern verunglückt ein Schiff. Die Wellen verschlingen 130 Menschen.	8, 92
1343	Überschwemmung durch den Rhein. Zerstörung der Brücke.	7, 14
1304	Ausserordentlich niedriger Wasserstand	5, 162
1302	Überschwemmung durch den Rhein. Die Ernte wurde von den Feldern weggeschwemmt.	7, 12
1276	Der Rhein friert bei Rheinfeldern zu, dass jedermann darübergehen kann.	10, 117
1275	Zerstörung der Rheinbrücke durch Hochwasser.	7, 9
um 1150	Bau der Rheinbrücke.	11, 32

^{**}) Müller nennt dafür das Jahr 1344.

Über Schifffahrt und Flösserei sind die Aufzeichnungen spärlich; es scheint, dass die Schiffsleute, nachdem das zeitraubende Hindernis von Laufenburg überwunden war, ihrem Ziel meist ohne erneuten Halt in Rheinfeldern zustrebten. Wichtig war hingegen die Fischerei. Man vernimmt von eigentlichem Salm-Export, so z. B. von Salmverkäufen aus Rheinfeldern nach Ensisheim und Strassburg. Wir weisen hier gerne auf die interessante und schöne Sammlung des Fricktaler Museums in Rheinfeldern hin, wo manche Ergänzung zu unseren Ausführungen zu finden ist.*)

Zurück in die Gegenwart

Gewichtsmässig rund ein Drittel der gesamten schweizerischen Wareneinfuhr wird auf dem Rhein antransportiert. Die Schifffahrt von Holland nach der Schweiz ist für unser Land somit von grosser Bedeutung. Zahlreiche Reedereien besorgen dieses auf privatwirtschaftlicher Basis beruhende Transportgeschäft. Rheinfeldern ist oberer Endpunkt der ab Rotterdam rund 850 km langen Rheinwasserstrasse. Es besteht auch Touristenschifffahrt zwischen Basel und Rheinfeldern, wie ja auch in grösserem Masse auf dem Rhein unterhalb Basel.

Für den Schiffer stellt sich bei jeder Fahrt die Aufgabe, auf möglichst billige Weise möglichst viel Waren ans Ziel zu bringen. Dies könnte erreicht werden, wenn das Schiff ganz voll beladen wäre. Nun ist aber das Strombett streckenweise so beschaffen, dass die Fahrwassertiefe in Zeiten geringer Wasserführung für vollbeladene Schiffe nicht ausreicht; sie würden auf den Grund auflaufen. Der Kapitän kennt den Tiefgang, den sein Schiff bei verschiedenen Belastungen einnimmt; er weiss auch, welche Fahrwassertiefen den verschiedenen Pegelständen, z. B. von Strassburg, Maxau und Kaub entsprechen, und muss die Belastung

*) Bei dieser Gelegenheit sei Herrn A. Heiz, Bezirkslehrer in Rheinfeldern, für seine Mitarbeit am geschichtlichen Teil dieses Aufsatzes bestens gedankt.

seines Schiffes so begrenzen, dass er bei den kritischen Stellen noch durchkommt. Zu beachten ist hierbei der Umstand, dass die Reise von Rotterdam nach Basel für einen modernen Selbstfahrer rund 7 Tage in Anspruch nimmt. Der Kapitän muss also beim Beladen des Schiffes in Rotterdam nicht nur wissen, wie in den kritischen Strecken der gegenwärtige Pegelstand ist, sondern wie der letztere sein wird, wenn er auf seiner Reise dahin gelangt. Hierüber kann er sich ein Bild machen, wenn er erfährt, wie es um den Zufluss stromaufwärts steht, ob ein Steigen oder ein Fallen des Wasserspiegels zu erwarten ist. Er muss dann entscheiden, ob es vorteilhafter ist, von Anfang an mit reduzierter Last zu fahren oder die erste Strecke mit Vollast zurückzulegen und vor Eintritt in die kritische Strecke zu «leichtern», d. h. einen Teil der Last zu deponieren. Deshalb werden die Hauptpegelstände des Rheins und die Angabe über ihr Steigen oder Fallen täglich nicht nur über Beromünster, sondern auch über französische und deutsche Sender ausgestrahlt und auf den Rheinschiffen abgehört und notiert. Unter diesen Hauptpegeln figuriert Rheinfeldens.

Bei Hochwasser muss laut schiffahrtspolizeilicher Vorschrift der Verkehr eingestellt werden. Die diesbezüglichen Bestimmungen für die Strecken Rheinfeldens–Basel und Basel–Kembs stellen auf den Pegel Rheinfeldens ab. Wenn an dem letzteren bestimmte Pegelstände überschritten werden, hat die Schifffahrt auf den genannten Strecken zu ruhen.

Dies alles machte es nötig, dass man sich jederzeit über den Pegelstand informieren kann. Es ist deshalb in das Pegelhäuschen von Rheinfeldens ein telephonischer Wasserstandsfernmelder eingebaut worden. Ähnlich wie ein Schwimmer den Schreibapparat, den Linnigraphen steuert, so steuert ein zweiter Schwimmer im gleichen Schacht einen Apparat, der so gebaut ist, dass er auf telephonischen Anruf hin automatisch mittels Gongschlägen den momentanen Pegelstand mitteilt. Zunächst erfolgt mittels tiefen Gongtönen die Angabe der Meterzahl, dann in mittlerer Tonlage diejenige der Dezimeter und schließlich mittels hohen Gongschlägen die Angabe der Zentimeter. Ein

Passant, der gerade zur Zeit eines Anrufes vor dem Pegelhäuschen steht, kann diese Töne vernehmen⁸. Ähnliche Apparate befinden sich auch an anderen hydrometrischen Stationen unseres Landes. Das Bedürfnis nach diesen telephonischen Meldungen war im Falle Rheinfeldens so gross, dass nach einigen Jahren ein zweiter gleicher Apparat aufgestellt werden musste, so dass jetzt zwei Aufrufnummern zur Verfügung stehen.

Stadt und Strom

Stadt und Strom bilden eine Lebensgemeinschaft. Die Brückenstelle war Lebensader der Stadt; der Unterhalt der Brücke und deren Wiederherstellung nach erfolgter Zerstörung durch den Strom erforderten aber auch zähen Fleiss der Bürger. Der Strom selbst brachte Verdienst, vor allem durch die Fischerei. Um die Jahrhundertwende entstand in Rheinfeldens das erste grosse internationale Kraftwerk am Rhein. Damit wurde der Name Rheinfeldens zu einem Begriff in der modernen Energiewirtschaft. Wir haben gezeigt, wie er auch in bezug auf die heutige Rheinschiffahrt eine wichtige Bedeutung erlangt hat. Weniger spektakulär in Erscheinung tretend, aber von mindestens ebenso grosser Wichtigkeit sind die wissenschaftliche Gewässerkunde und die Hydrologie, die Lehre vom Wasserhaushalt der Natur. Diese Wissensgebiete liefern die Grundlagen nicht nur für die Inanspruchnahme der Gewässer zu wirtschaftlichen Zwecken, sondern ebenso für die Massnahmen zu deren Schutz und für eine allen Gesichtspunkten bestmöglich Rechnung tragende Planung. Auch in diesen Zusammenhängen werden die in Rheinfeldens erhobenen Werte häufig verwendet. So erscheint der Name Rheinfeldens in wissenschaftlichen Werken, in energiewirtschaftlichen Statistiken, z. B. auch der hiefür spezialisierten UNO-Organen, in Jahresberichten wasserwirtschaftlicher Organisationen, in Geschäftsberichten von Kraftwerks- und Schiffahrts-Unternehmungen, in Fachzeitschriften.

Sicher wird die Stadt sich auch in kommenden Zeiten mit Pro-

blemen auseinanderzusetzen haben, die mit der weiteren Entwicklung am Strom zusammenhängen. Dass die alsdann zu fällenden Entscheidungen sich für die Stadt und ihre Nachbarschaft wohltätig auswirken mögen, ist unser Neujahrswunsch.

Emil Walser

Literatur- und Quellenangaben

¹ Eidg. Amt für Wasserwirtschaft: Hydrographisches Jahrbuch der Schweiz. Erscheint jährlich in Bern.

² Abteilung (heute eidgenössisches Amt) für Wasserwirtschaft: Die Flächeninhalte der Einzugsgebiete (Band 1, I. Teil, A, einer Publikationsreihe über die Wasserkräfte der Schweiz). Bern 1916.

³ Eidg. hydrometrisches Bureau (heute Eidg. Amt für Wasserwirtschaft): Die Entwicklung der Hydrometrie in der Schweiz. Bern 1907.

⁴ Ein Beitrag aus Amerika zur Geschichte der schweizerischen Hydrometrie. Wasser- und Energiewirtschaft, Zürich, Juni 1959, S. 178 und 179.

⁵ Curt Weikinn: Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas von der Zeitwende bis zum Jahre 1850. Hydrographie, Teil 1 (Zeitwende bis 1500), Teil 2 (1501–1600). Akademie-Verlag, Berlin 1958 und 1960. Besprochen in: Schweizerische Zeitschrift für Hydrographie, Verlag Birkhäuser, Basel, Vol. XXIII, 1961, Fasz. 2.

⁶ S. Bitterli: Der telephonische Wasserstandsmelder des Rheins in Rheinfelden. Die Rheinquellen, Oberrheinische Zeitschrift für Binnenschifffahrt und Verkehr. XXXI. Jahrgang, Basel 1936.

⁷ E. Broechin: Kulturhistorische Rheinfelder Chronik. Rheinfelden 1944.

⁸ Sebastian Burkart: Geschichte der Stadt Rheinfelden. Aarau 1909.

⁹ Carl Disler: Ein besinnlicher Gang durch die Gassen unserer Altstadt im letzten Jahrhundert. Rheinfelder Neujahrsblätter 1953.

¹⁰ J. Müller: Der Aargau. 2. Bd. Zürich und Aarau 1871.

¹¹ Karl Schib: Geschichte der Stadt Rheinfelden. Rheinfelden 1961.

¹² Vom Jura zum Schwarzwald. Neue Folge, 18. Jg. (1943).

¹³ do. 31. Jg. (1956), Heft 1.

Photonachweis: Die Bilder 1–9 stammen vom Verfasser, Herrn Emil Walser.