

# Aus der naturwissenschaftlichen Erforschungsgeschichte

Autor(en): **Schlatter, Rudolf**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **39 (1987)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-584665>

## **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.

# Aus der naturwissenschaftlichen Erforschungsgeschichte

Dr. Rudolf Schlatter

Der früheste bekannte Hinweis auf das Rheinfallgebiet ist zugleich mit einer naturkundlichen Beobachtung verbunden. In der Biographie des Konstanzer Bischofs KONRAD I. (tätig 935–976) wird das Spiel zweier Wasservögel über bewegtem Wasser beim Schloss «Löfen» zum Symbol der Seelenwaschung; der Rheinfall bleibt unerwähnt. Die Natur erscheint dem Betrachter des Mittelalters nur dort, wo deren Symbolgehalt eine Verbindung mit dem Religiösen möglich macht.

Der «Cataractae Rheni» gilt dem Menschen bis ins späte 16. Jahrhundert als bedrohlich, unberechenbar und für die Schiffe unüberwindbar.

Im 17. Jahrhundert ist die Rheinfallandschaft Bestandteil des umfassenden topographischen Werks von MATTHÄUS MERIAN. Die geographische Dokumentation Europas in Ansichten von Städten und Landschaften erreicht in dieser Zeit einen Höhepunkt. Es ist daher nicht verwunderlich, dass in diese Periode topographischen Schaffens die ersten Projekte zur Schiffbarmachung des Hochrheins fallen. In einer 1662 in Konstanz veröffentlichten Chronik berichtet GABRIEL BUCELINUS, Pater im Kloster Weingarten, vom Angebot niederländischer Handelsleute, die Rheinfallfelsen zu sprengen. Konstanz sollte zu einem zweiten Amsterdam werden.

In dem 1699 veröffentlichten «Einladungsbrief zur Erforschung natürlicher Wunderen so sich im Schweizerland befinden» richtet der Zürcher Stadtarzt JOHANN JAKOB SCHEUCHZER 186 Fragen an den naturkundlich Interessierten; diese Schrift kommt einer Aufforderung gleich, die Natur zu beobachten und deren Erscheinungen zu erklären. Bei den Wasserfällen heisst es:

«In was vor Höhe die Wasser sich von den Felsen oder Bergen herabstürzen oder wie hoch seien die Wasserfähl?»

In JOHANN GEORG KEYSSLERS Reisebericht aus dem Jahre 1740 ist zu lesen:

«...Die Felsen, so den Rhein in drey Haupttheile absondern, sind mit Fichten und andern grünen Bäumen bewachsen...»

Seine Schilderung gehört zu den frühesten Zeugnissen intensiver naturkundlicher Betrachtung am Rheinfall.

Erste Ansätze zu einer naturwissenschaftlichen Interpretation des Wasserfalls enthält ein Reisebrief aus dem Jahr 1776 von WILLIAM COX. Die Vorstellung geologischer Zeiträume fehlt gänzlich.

«...Einige Schreiber haben behauptet, dass der Rheinfall sich (...) in einem einzigen Guss über den Felsen herabstürzte (...) von einer steilen Höhe von 100 Fuss. Früher mag solches wahr gewesen sein. Sehr wahrscheinlich war die Strecke zwischen beiden Ufern einst eine gerade Felsmauer, bedeutend höher als der jetzige Fall. Der Fluss hat wohl unvermerkt diese Teile, gegen die er sich mit der grössten Kraft warf, unterhöhlt. Einige alte Leute in der Stadt können sich noch erinnern, dass einst ein grosser Felsblock heruntergefallen sei, was das Aussehen des Falles stark verändert habe. Ich bin überzeugt, dass die Steilheit des Falles sich jedes Jahr vermindert, wegen der fortwährenden Reibung eines grossen und schnellen Wasserkörpers...»

In der inhaltlichen Vielfalt der unzähligen Darstellungen und Beschreibungen des Rheinfalls im 18. Jahrhundert hat die naturwissenschaftliche Beschäftigung mit dem Wasserfall wenig Platz gefunden. Das «Zurück zur Natur» JEAN-JACQUES ROUSSEAUS durchwirkt das «Erlebnis Rheinfall» gänzlich. Das Phänomen des Wasserfalls wird zum Gleichnis innerster menschlicher Regungen.

Erst im 19. Jahrhundert vollzieht sich der entscheidende Schritt zur naturwissenschaftlichen Fragestellung.

Die erste richtige Interpretation der geologischen Vorgänge, die zur Entstehung des Rheinfalls führten, geht auf LEOPOLD WÜRTEMBERGER (1846–1886) zurück (vgl. *Abb. 1, Fig. 1*). Sein 100. Todestag hat den Anlass zum vorliegenden Neujahrsblatt gegeben. Über Leopold Würtenbergers Leben ist wenig bekannt.

- 1846 Am 2. September wird Leopold Würtenberger als Sohn des Franz Joseph Würtenberger in Dettighofen (Badischer Klettgau) geboren. Nach der Grundschule Eintritt ins Karlsruher Polytechnikum und Studium der Geologie, Mineralogie, Chemie und Mathematik.
- 1866/67 Assistent am Mineralogischen Institut in Karlsruhe
- 1871 «Über die Entstehung des Schaffhauser Rheinfall» erscheint im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart.
- 1874 Tätigkeit als Münzkontrolleur bei der Karlsruher Münzverwaltung
- 1876 Wechsel in den Fachbereich für landwirtschaftliche Lehrmittel, Geräte und Maschinen. – Noch im gleichen Jahr muss er krankheitshalber seine Tätigkeit aufgeben. In einem ärztlichen Attest ist von «nervöser Überreizung in Folge anhaltender geistiger Thätigkeit» zu lesen. – In die Zeit von 1872–1881 fällt ein bemerkenswerter Briefwechsel mit den Zoologen Charles Darwin in Kent und Ernst Haeckel in Jena. Leopold Würtenberger hofft, mit seinen darwinistischen Schriften (Entwick-

lungsgeschichte der Ammoniten) eine hauptberufliche Tätigkeit an einer Hochschule zu erhalten. Leider bleibt ihm dies trotz mannigfacher Bemühungen versagt.

1882 Assistent an der Karlsruher Meteorologischen Centralstation

1886 Am 15. Oktober stirbt er in Karlsruhe.

Kurz nach Erscheinen der Rheinfallstudie richtet LEOPOLD WÜRTEMBERGER ein Schreiben an den Geologen Arnold Escher von der Linth und bittet ihn um sein Urteil (*Fig. 2*):

«Dettighofen (Amt Jestetten, Gr. Baden) d. 13. September 1871

Geehrtester Herr Professor!

In letzter Zeit hatte ich Gelegenheit, geologische Studien am Rheinfall zu machen u. wurde dadurch bereits zu einer Schrift über die Entstehung desselben geführt. Ich habe einen kurzen Bericht über diese Verhältnisse für Leonhards Jahrbuch geschrieben und erlaube mir nun, Ihnen einen Abdruck davon unter Kreuzband zuzusenden. Da Sie die umfassendsten Kenntnisse von den erratischen Gebilden der Schweiz besitzen, so wäre es mir sehr erwünscht, Ihr Urteil über meine Rheinfalltheorie zu vernehmen. Vielleicht haben Sie die Gefälligkeit, mir gelegentlich einige Zeilen hierüber zuzusenden.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Ihr ergebenster  
L.[eopold] Würtenberger

Mein Vater, F.[ranz] J.[oseph] Würtenberger, den Sie sicher kennen, lässt Sie freundl. grüssen.»

Die Forschungsergebnisse von Leopold Würtenberger kann ALBERT HEIM (1849–1937), Professor für Geologie beider Zürcher Hochschulen, in seiner 1931 veröffentlichten «Geologie des Rheinfalls» vollumfänglich übernehmen. In enger Zusammenarbeit mit JAKOB HÜBSCHER (1883–1957) aus Neuhausen entsteht eine reichdokumentierte Abhandlung mit einer detaillierten geologischen Karte des Rheinfallgebietes (*Abb. 2/3*). Wer sich mit den erdgeschichtlichen Vorgängen am Rheinfall beschäftigt, sich für die Beschaffenheit des Felsuntergrundes oder für die Wirkung des Algenpolsters gegen die Erosion interessiert, findet in diesem Standardwerk erschöpfende Auskunft.

Die Besonderheit der Pflanzenwelt in der Umgebung des Rheinfalls beruht auf der Vielgestaltigkeit der Wasserflora und der Trockenflora der Uferpartien. Zur Kenntnis der Rheinfallflora haben hauptsächlich OTTO JAAG (1900–1978)

Lehrstuhl für (auch Justizrat, Prof. Leubner) d. 13. September  
1871.

Großtätiger Herr Professor!

In letzter Zeit hatte ich Gelegenheit, geologische  
Arbeiten am Rheinfall zu machen in unmittelbarer  
Verbindung mit dem Oberstleutnant der Artillerie  
Grafen. Ich habe mir einen Entwurf über die  
Gefälle für Leonhards Talsucht gezeichnet und  
wäre mir ein, wenn mein Oberstleutnant davon unter  
Königlichen Zusage. Sie bin die in der  
Königlichen von dem verehrten Jubel der  
Besitzer, so wäre es mir sehr erwünscht, Ihre  
über meine Rheinfallstudien zu vernehmen. Willen  
haben Sie die Güte, mir gelegentlich einige  
Zeilen zu schreiben.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Ihr ergebener

L. Württemberg

Herrn Oberst, f. f. Württemberg, den Sie nicht kennen,  
trägt Sie freundlich zu vernehmen.

# Über die Entstehung des Schaffhauser Rheinfalls

von Leopold Württemberg

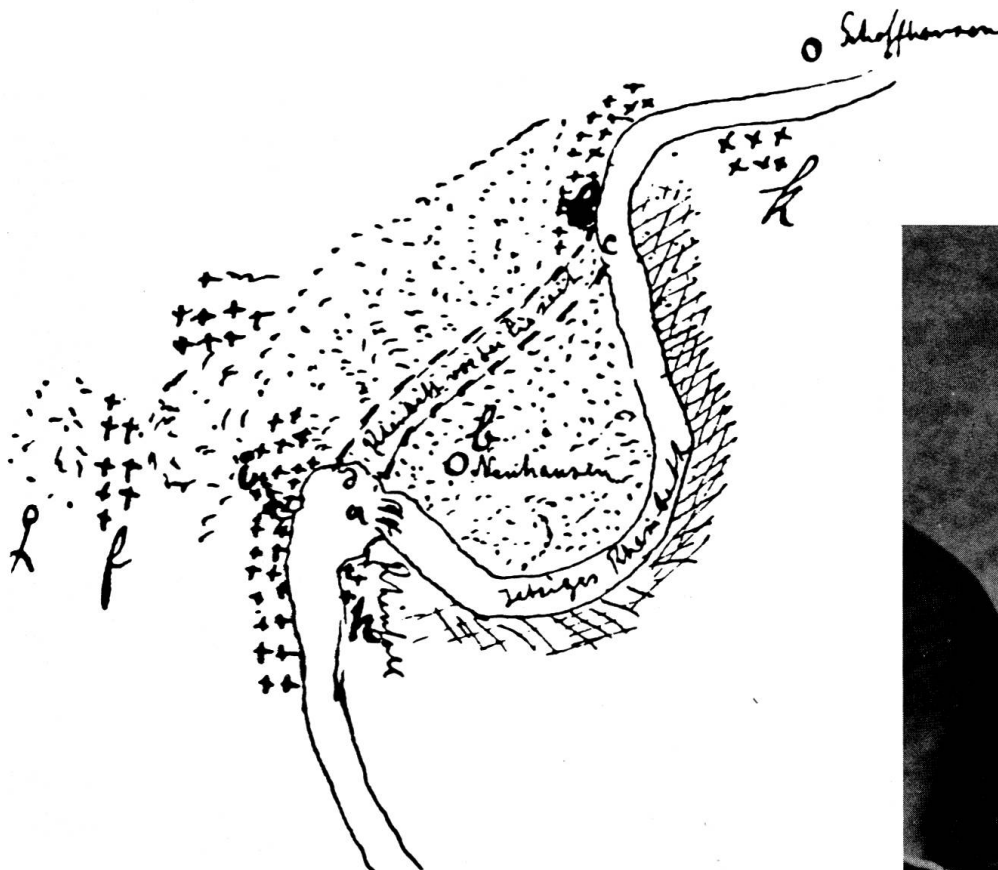


Fig. 1 Erste richtige erdgeschichtliche Interpretation der Entstehung im Jahre 1871



Abb. 1 Leopold Württemberg, 1846–1886



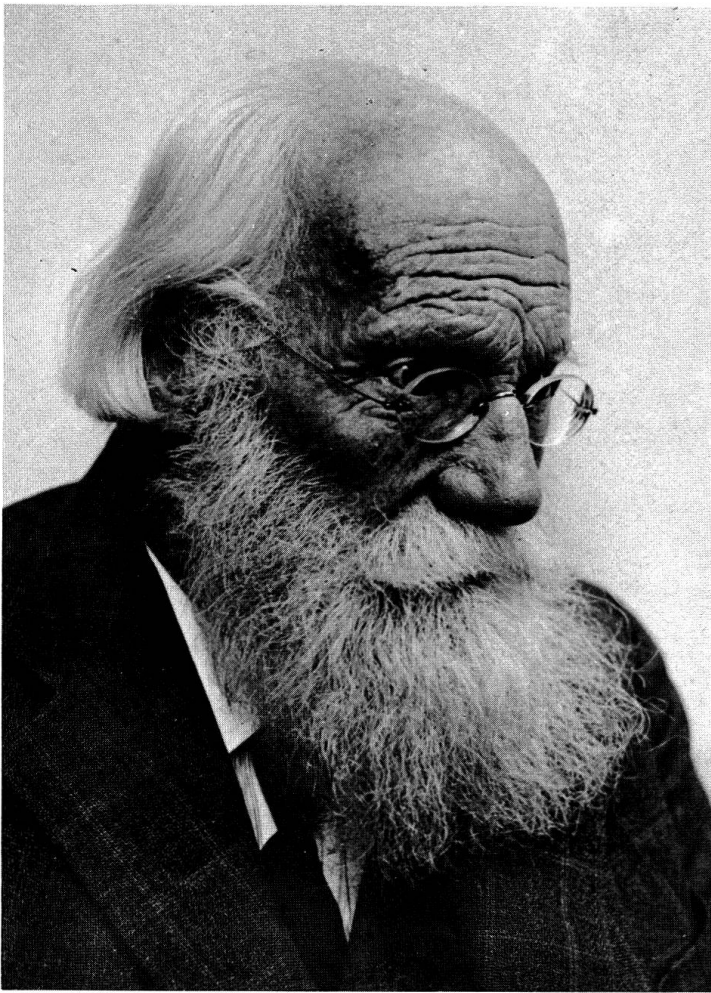


Abb. 2 Albert Heim, Geologe

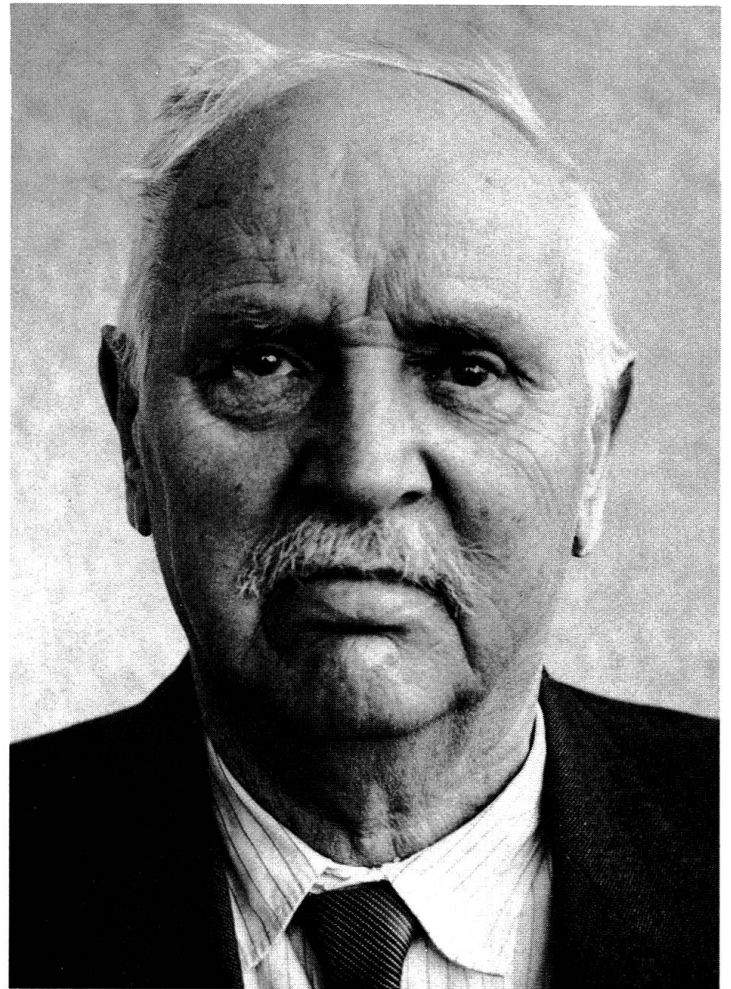
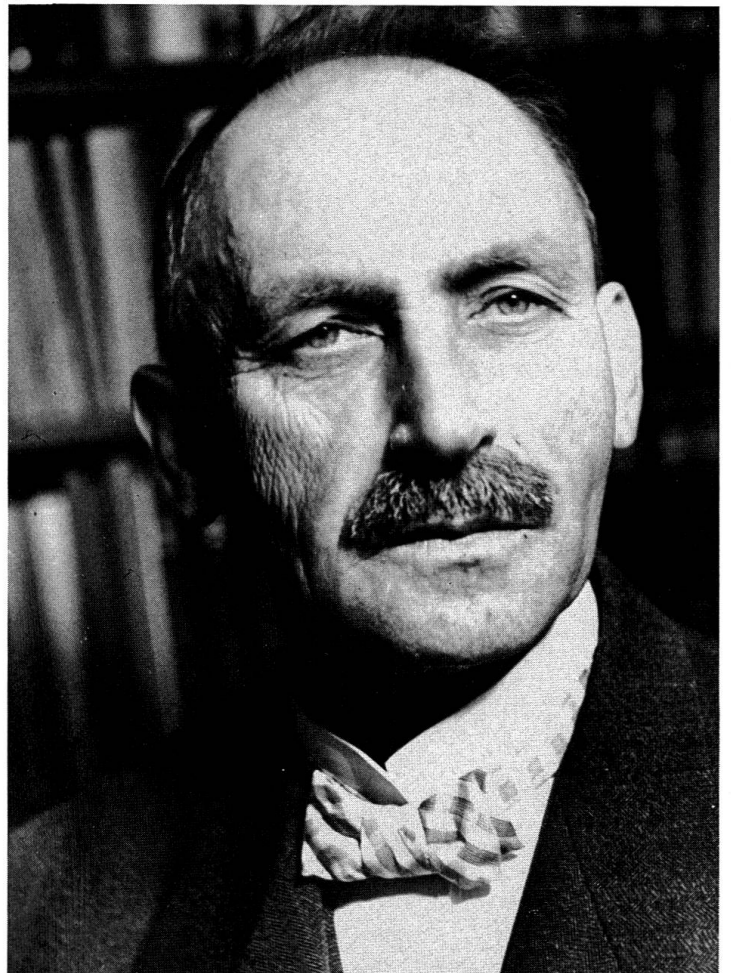


Abb. 3 Jakob Hübscher, Geologe

Abb. 4 Otto Jaag (niedere Pflanzen)



Abb. 5 Georg Kummer (höhere Pflanzen)



[niedere Pflanzen] und GEORG KUMMER (1885–1954) [höhere Pflanzen] beigetragen (Abb. 4/5). Zahlreiche botanische Einzelbeobachtungen gehen allerdings ins letzte Jahrhundert zurück. So entdeckte der Schaffhauser Apotheker JOHANN SCHALCH 1867 den überaus seltenen Efeu-Sommerwurz (Orobanche hederæ) am Mühlebachfelsen. Auf der Zürcher Seite botanisierter Anfang des Jahrhunderts OTTO NÄGELI. Seine Ergebnisse hat ERNST KELHOFER (1877–1917), ein weiterer Botaniker im Rheinfallgebiet, in seine «Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen» (1915) aufgenommen. Letzte Nachträge zur Flora finden sich in den botanischen Aufzeichnungen von KARL ISLER (1904–1984).

Klimatologische Studien über den Einfluss des Rheinfalls auf das Klima seiner Umgebung hat RUDOLF FICHTER 1952 durchgeführt. Die Bezeichnungen «Rheinfallpilz» und «Rheinschlange» hat er für spezielle Wolken- bzw. Nebelbildungen definiert.

Die wissenschaftlichen Arbeiten über die Fischfauna beschränken sich fast ausschliesslich auf den Lachs, dessen Fang für die Nohlerer und Dachsener Fischer lange Zeit eine grosse wirtschaftliche Bedeutung hatte. Die letzten Lachse wurden 1913 gefangen. «Die Ursachen des Rückganges der Lachsfischerei im Hochrhein» heisst eine 1926 publizierte Studie von WERNER FEHLMANN.

Im Vogelbestand nimmt der Rheinfall keine Sonderstellung ein. Die ornithologischen Verhältnisse lassen sich mit denjenigen des gesamten Hochrheingebietes vergleichen.

Es ist kein Zufall, dass die grundlegenden naturwissenschaftlichen Arbeiten in den dreissiger Jahren entstanden sind. Projekte der Hochrheinschiffahrt und Pläne für die optimale Ausnutzung der Wasserkraft zur Energiegewinnung standen in jener Zeit zur Diskussion – die Rheinlandschaft musste vor unüberlegten Eingriffen geschützt werden. Wohl am eindrücklichsten verbanden sich Naturwissenschaftler und Naturschützer in der Person des Geologen ALBERT HEIM. Sein eindringlicher Aufruf an die Jugend im Jahr 1932 schliesst mit den nachstehenden mahnenden Worten.

*Nützet die Natur,  
aber nicht bis zur Zerstörung;  
Schützt die Natur für uns Alle  
und unsere Nachkommen!*

*Albert Heim*

«Nützet die Natur,  
aber nicht bis zur Zerstörung;  
Schützt die Natur für uns Alle  
und unsere Nachkommen!»

Albert Heim