

Rheinfall

Didaktische Hinweise

Karin Huser



LM Spuren-Horizonte
HLL S. 48–51

Geologie

Es ist für Schülerinnen und Schüler schwierig, komplexe, dreidimensionale, dynamische Vorgänge über einen langen Zeitraum zu verstehen, besonders wenn diese nur «gelesen» werden können. Wer ein nachhaltigeres Verständnis dieser grundlegenden Prozesse anstrebt, sollte mit Experimenten arbeiten (siehe Experimente: Wasser gestaltet unsere Landschaft und Modell Rheinfallentstehung). Folgende Phänomene können simuliert werden:

- Abtrag-Transport-Ablagerung
- Deltabildung
- gerader und schlängelnder (mäandrierender) Flussverlauf
- Übergänge harter- weicher Untergrund
- Rheinfallentstehung (siehe Modell Rheinfallentstehung).

Die Felsen, über die der Rheinfall heute stürzt sind eine sogenannte Erosionsbasis (Niveau, bei dem der Fluss keine Tiefenerosion bewirkt). Diese Felsen sind aus hartem Malmkalk. Sie verhindern, dass sich der Rhein oberhalb, wo er heute noch auf weichen Schottern fliesst, eintiefen kann (zu wenig Gefälle). Die Lebensdauer ist -geologisch gedacht- beschränkt: Die Felsen werden allmählich erodiert, weshalb die Felsen teilweise mit Beton verstärkt wurden.

Hinweis für die Aufgabe «Zusatz für Neugierige» die durchschnittliche Winterabflussmenge ist mit 250 m³ / sek. viel kleiner als die durchschnittliche Sommerabflussmenge von 600 m³ / sek. Der Rhein führt im Winter viel weniger Wasser, was wohl für die Paddler einfacher war.

Fächerübergreifend

Der Rheinfall eignet sich bestens, um ein Phänomen aus verschiedenen Fachgebieten zu beleuchten und exemplarisch Interessenkonflikte aufzuzeigen:

Geschichte

Da der Fall für Schiffe unpassierbar ist, war Schaffhausen ein wichtiger mittelalterlicher und neuzeitlicher Umschlagplatz.

Technik-/Wirtschaftsgeschichte: Nutzung der Wasserkraft bereits seit dem Mittelalter:

- 12 Jh. Mühle des Klosters Allerheiligen
- 16. Jh. Eisenverarbeitung
- ab 1810 Industrialisierung (Metallindustrie, später die Waggon-, die Waffen- und Verpackungsproduktion der heutigen SIG)
- 1888 erste elektrolytische Aluminiumherstellung Europas
- 20 Jh. Flusskraftwerke Rheinau und Schaffhausen.

Interessenkonflikte Natur und Technik

Am Rheinfall entfachten sich bereits im 19. Jh. Interessenkonflikte zwischen Wirtschaft und Naturfreunden (Grund: Wasserkraft, Schiffbarmachung Hochrhein). Heute setzt sich neben verschiedenen Umweltorganisationen der 1960 gegründete «Rheinaubund» speziell für Anliegen rund um die Wasser des Rheins ein.

Geschichten / Literatur

Das eindruckliche Naturphänomen beflügelte Dichter und Literaten aus verschiedenen Zeitepochen. Zum Beispiel: 1678 den Magister Herbinus oder Johann Wolfgang Goethe oder Ernst Bloch ein Philosoph, der bereits 1934 kritisch die touristische Vermarktung beschrieb. Eine Auswahl von Versen sind in folgendem Büchlein zu finden: Jilg, A. (1997): *Abenteuer Rheinfall*. Schaffhausen: Verlag am Platz.

Sagen: Eine klassische Sage siehe unter <http://www.rheinfall.com/Ghost/index.html>.

Exkursionsthemen

- Tourismus (siehe auch News-Beiträge), Wirtschaft/ Technik: historisches Wasserrad, Kleinkraftwerk, Eisenbahnbrücke, Industrie (keine Produktion mehr);
- Geologie: Sichtbare Übergänge weich – hart: 1. Standort Flurlingerbrücke (flussaufwärts Schotterbett, flussabwärts harter felsiger Untergrund als Erosionsbasis. 2. Standort Rheinfall mit Rheinfallfelsen (Malmkalk, hart) und Rheinfallbecken (altes Flussbett mit Schotter, weich).

Ziele sind

- Sachtext und Abbildung lesen und Entstehung sehr grob nachvollziehen.
- Zeitbewusstsein schulen: Landschaft wird über Jahrtausende gestaltet.
- Physik/Geografie: Eis und Wasser als grundlegende landschaftsgestaltende Kräfte erkennen.
- Zusätzlich I&G / N+T: Interessenkonflikte zwischen Wasserkraftnutzung sowie Natur- und Landschaftsschutz .

Literatur / Links

- www.rheinfall.ch
- www.rheinaubund.ch
- Jilg, A. (1997): *Abenteuer Rheinfall*. Schaffhausen: Verlag am Platz.
- Rheinfallbahn 1857–2007 Magazin (2007, Sonderausgabe). In Zeitschrift: *Schaffhauser Mappe*. Magazin, 30. Jahrgang.