

Strom durch Wasserkraft

De l'électricité grâce au Rhin

Strom durch Wasserkraft

Die Wasserkraft des Grenzgewässers Rhein diente den Anliegerstaaten schon früh zur Energiegewinnung. Im Laufe der Geschichte wurde die gemeinsame Nutzung immer deutlicher. Abkommen zwischen Deutschland und der Schweiz und zwischen Deutschland und Frankreich wurden geschlossen.



Wasserkraftwerk auf dem Rhein
Foto Henri Kniffke

“L'Europe ne se fait pas du jour au lendemain et pas non plus d'après un plan pré-établi. Elle se fait à travers des réalisations visibles qui créent d'abord une communauté de fait.” (Robert Schuman)

Ausbau des Oberrheins

Der **Rheinausbau** umfasst **drei Abschnitte**.

Seitenkanallösung: Zwischen 1932 und 1959 baut Frankreich vier Kraftwerke und Schleusen im Grand Canal d'Alsace auf dem linken Rheinufer zwischen Basel (CH) und Breisach (D).

Schlingenlösung: Vier Kraftwerke zwischen Breisach und Strasbourg werden einvernehmlich von Frankreich und Deutschland gebaut (Vertrag von 1956). Die Schlingen im teilweise kanalisierten Raum dienen dem ökologischen Zweck, in den Restrheinstrecken einen gewissen Wasserstand zu halten.

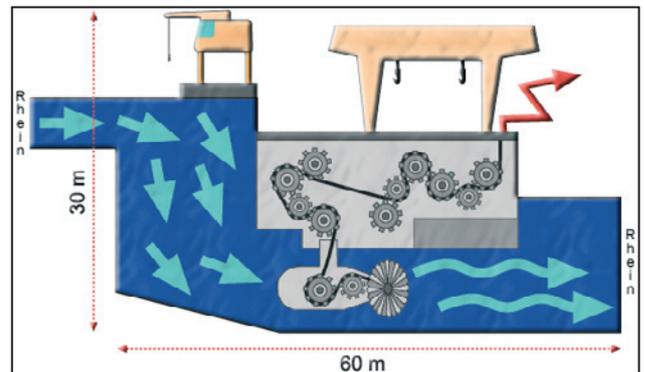
Ausbau im Flussbett selbst: Die Kraftwerke stromabwärts von Strasbourg (F) werden in Gemeinschaftsarbeit als deutschfranzösische Kraftwerke gebaut (Vertrag von 1969). Dabei werden die Investitionen und die Energieerzeugung zwischen Deutschland und Frankreich geteilt.

Wichtige Bestandteile eines Wasserkraftwerkes sind:

- **die Wasserturbine:** Der hohe Druck des Wassers setzt die Laufräder der Turbine in Bewegung.
- **der Generator:** Durch die Drehbewegungen der Turbine wird der Generator angetrieben und erzeugt Strom, also elektrische Energie (vgl. den Dynamo an deinem Fahrrad).

Arbeitsaufträge

- Ordne mit Hilfe des Zusatzdokumentes “Nutzung des Rheins” die Wasserkraftwerke den drei Bauabschnitten zu.
- Was ist bei den Kraftwerken Gamsheim und Iffezheim anders geworden?
- Man sagt, dass der Ausbau des Oberrheins von 1928 bis 1977 die Stufen des zunehmenden ökologischen Bewusstseins verdeutlicht. Kannst du Gründe dafür angeben?
- Erkläre das Zitat von Robert Schuman.
- Inwiefern liefert der Ausbau des Oberrheins ein konkretes Beispiel dafür?

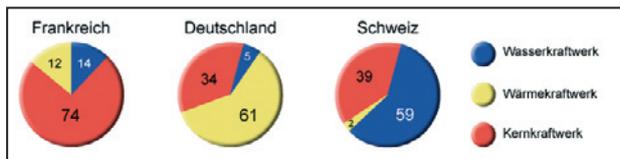


Wasserkraftwerk
Zeichnung Giulio Tosca (LMZ RP)

- Beschreibe mit Hilfe dieses Schemas wie ein Wasserkraftwerk funktioniert. Welche technischen Probleme müssen gelöst werden?

Ökologisches Bewusstsein

Wie wird Strom erzeugt?



Wie wird Strom erzeugt?
Zeichnung Giulio Tosca (LMZ RP)

- Wo und wie kann man am Oberrhein Strom erzeugen, anders als in Wasserkraftwerken?
- Vergleiche die Stromerzeugung in den verschiedenen Ländern des Oberrheinraumes.



Windkraftanlage
Foto Henri Kniffke

Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland im Zeitraum von 1995 bis 2001

Jahr	1995	1998	2001
Windenergieanlagen Gesamtzahl	3 579	6 207	11 407
Stromerzeugung (in Mrd. kWh)	1,8	4,6	10,7

- **Erkläre warum:**
 - die Schweiz hauptsächlich **Wasserkraft**,
 - Deutschland hauptsächlich **thermische Kraft**, aber auch immer mehr Windkraft,
 - Frankreich hauptsächlich **Kernkraft** verwendet.
- **Erörtere die Vor- und die Nachteile** dieser verschiedenen Methoden der Stromerzeugung:
 - auf der **wirtschaftlichen** Ebene;
 - auf der **ökologischen** Ebene.
- **Vergleiche** die Leistung eines 1000 MW-Blocks (KKW) und einer Windkraftanlage (1500 kW) mit der Dauerleistung eines guten Radsportlers (100 W).

“Am 4. Juli 1969 war zwischen den beiden Staaten vereinbart worden, [...] die Kanalisierung des Stroms und die Erzeugung elektrischer Energie würden ein deutsch-französisches Gemeinschaftswerk sein. Immerhin aber sollte die Landschaft am Oberrhein möglichst erhalten bleiben und insbesondere der fortschreitenden Sohlenerosion entgegengewirkt werden. Die durch die Bauarbeiten und das verbreiterte Strombett mitgenommene Landschaft wurde in Zusammenarbeit mit den Landschaftsschutzämtern nach besten Kräften rekultiviert. Gamsheim wurde von der Electricité de France gebaut und betrieben, Iffezheim von der deutschen Badenwerk AG (heute EnBW). Das Gesellschaftskapital der beiden Kraftwerke teilen sich die beiden Unternehmen, ebenso die Energieerzeugung. In Gamsheim liegen die Schleusenanlagen auf dem französischen, die Wehranlagen auf dem deutschen Ufer; in Iffezheim ist es umgekehrt.”

Auszug aus *Der Rhein*,
H.J. Tümmers, Verlag C.H. Beck, 1994

MINIWÖRTERBUCH • LEXIQUE

entstehen: se faire
das sichtbare Werk: la réalisation visible
die Gemeinschaft: la communauté
schaffen: créer
das Wasserkraftwerk: la centrale hydroélectrique
die Kernkraft: l'énergie(f) nucléaire
der Strom: l'électricité(f)
flussaufwärts: en amont
flussabwärts: en aval
die Schleuse: l'écluse(f)
das Wehr/das Stauwehr: le barrage