

# Kostbarkeit Wasser!

– verbindet uns alle?!

## Kurzanleitung für die Lehrkräfte



Das Thema Wasser wird in der gesamten obligatorischen Schulzeit durchgenommen. Der Unterricht behandelt nicht nur die Fragen, warum Wasser lebensnotwendig ist, wie der Wasserkreislauf funktioniert und warum Wasser vor Verschmutzung geschützt werden muss, sondern auch warum es ein Allgemeingut ist und warum es eine immer grössere geostrategische Bedeutung erlangt.

Dieses Lehrmittel ist für die **Oberstufe** konzipiert und kann sowohl in den **Geografieunterricht** als auch in die **Naturwissenschaften** oder **Lebenskunde** integriert werden. Die in den vorangehenden Schulstufen bereits vermittelten Lerninhalte werden in zusammengefasster Form wieder aufgegriffen, erweitert und vertieft sowie zu den Hauptherausforderungen des 21. Jahrhunderts in Bezug gesetzt: Energie, Klimaveränderung, Bevölkerungswachstum, Verfügbarkeit von Trinkwasser und dessen Verschmutzung durch Anreicherung mit künstlichen Substanzen (*Mikroverunreinigungen* und *hormonaktive Chemikalien*).

Als Leitfaden für diese Überlegungen wird der **Alltag der Schülerinnen und Schüler** herangezogen. Sie sollen dafür sensibilisiert werden, ihr eigenes Verhalten zu reflektieren, und die praktischen Aufgaben dienen dazu, ihnen verständlich zu machen, inwiefern die Wahl ihrer Handlungsweisen einen Einfluss auf das Wasser haben kann, das sie aus dem Wasserhahn trinken, auf den See, an dessen Ufer sie spazieren oder spielen und schliesslich auf die Qualität und Verfügbarkeit des Wassers für andere Menschen, die in der Nähe oder am anderen Ende der Welt leben. Kurz, es geht darum, aufgrund der Beobachtung des eigenen Handelns eine erweiterte Sichtweise der Problematik zu erlangen.

### Inhalt des Lehrmittels

Eine Schachtel enthält folgende Elemente, die alle **wiederverwendbar** sind:

- 1 Kurzanleitung für die Lehrkräfte (das vorliegende Dokument)
- 3 Sets mit je 16 Handlungskarten
- 24 Informationsbroschüren für die Schülerinnen und Schüler
- 1 Poster

### Kurze Anleitung zum Gebrauch des Lehrmittels

Die Lehrerin/der Lehrer verteilt die Handlungskarten (16 Themen zur Wahl) mit Comic-Bildern aus dem Alltag; die Fragen und Aufgabenstellungen beziehen sich direkt oder indirekt auf das Thema Wasser. Um die Fragen beantworten zu können, stehen den Schülerinnen und Schülern 4 (oder 5) Informationsquellen zur Verfügung:

- Beobachtungen und Erfahrungswerte aus ihrem Lebensbereich sowie die persönlichen Handlungsweisen.
- Sie sollen Experimente erfinden und Untersuchungen durchführen.
- Eine strukturierte Broschüre mit den grundlegenden Informationen über das Wasser, die man kennen muss.
- 1 Poster, welcher die Nutzung des Wassers veranschaulicht a) in Berggebieten (Quelle) b) am Seeufer (Pumpstationen) und c) im Mittelland (Grundwasserreservoir).
- (Nützlich aber nicht unbedingt nötig) Die Website [energie-umwelt.ch](http://energie-umwelt.ch) und das Internet.

Wenn die Schülerinnen und Schüler die Antworten gefunden haben und die jeweilige Problematik verstehen, sollen sie diese für einen verantwortungsbewussten Umgang mit dem Wasser in einer Zeichnung, einem Slogan oder einem Logo wiedergeben. Die Lehrerin/der Lehrer und die Schulklasse können anschliessend entscheiden, ob sie die besten dieser Kurzinfos an [energie-umwelt.ch](http://energie-umwelt.ch) (Informationsplattform der kantonalen Energie- und Umweltfachstellen) der zur Veröffentlichung auf deren Website weitergeben möchten. Die Elemente des Lehrmittels können auf dieser Internetseite frei heruntergeladen werden.

## Ziel dieses Lehrmittels

**Die Schülerinnen und Schüler sollen über die Verfügbarkeit des Trinkwassers und über seinen Stellenwert im Alltag nachdenken sowie überlegen, in welcher Hinsicht der Gewässerschutz auf lokaler Ebene wie auch weltweit eigenverantwortlich wahrgenommen werden kann.**

Konkret bedeutet dies:

- Den Schülerinnen und Schülern soll in Erinnerung gerufen werden, woher das Wasser kommt, wenn es aus dem Wasserhahn fliesst, und wohin es geht, nachdem es im Abfluss von Lavabo und Badewanne, WC oder Strassenablauf verschwunden ist. Sie sollen genau verstehen, dass dieser Komfort von drei Wassernetzen abhängt, die im Boden oder den Gebäudewänden nicht sichtbar verlegt sind:
  - das Trinkwassernetz
  - das Abwassernetz
  - das Regenwassernetz
- Die Schülerinnen und Schüler sollen gerade auch durch die praktischen Aufgaben entdecken, dass ihre persönliche Handlungsweise zählt, dass zahlreiche Alltagstätigkeiten einen **direkten oder indirekten** Einfluss auf die Qualität des Wassers haben können, das sie selber benutzen oder das anderen Menschen in der Umgebung oder irgendwo auf der Welt zur Verfügung steht: dazu zählen insbesondere Körperpflege, Essen, Einkaufen, Wäsche oder Geschirr waschen, Basteln, Gärtnern, der Umgang mit dem Abfall...
- Die Lehrkräfte sollen deutlich machen, welches die Schadstoffe sind, die das Wasser verschmutzen – und die Schülerinnen und Schüler besonders auf die neue Problematik der **Mikroverunreinigungen** und der **hormonaktiven Chemikalien** aufmerksam machen.
- Die Schülerinnen und Schüler sollen selbständig folgern können, dass Wasser zwar in der Schweiz reichlich vorhanden ist, dass es aber dennoch **Energie** (Strom, Treibstoff, Brennstoff) verbraucht: für den Bau und den Unterhalt der verschiedenen Installationen; zur Wassergewinnung, zur Aufbereitung zu Trinkwasser und zur Verteilung im Leitungsnetz; zur Erwärmung des Warmwassers zum Duschen oder in der Küche; und für seine Behandlung in den Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Jeder Energieverbrauch setzt wiederum Treibhausgase frei, und deshalb hat jede Wasserverschwendung einen Einfluss auf die **Klimaveränderung** zur Folge, die nicht nur die Gletscher zum Schmelzen bringt, sondern auch die Verfügbarkeit und die Qualität des Wassers in zahlreichen Regionen der Welt beeinträchtigt.
- Sie sollen über die Handlungen und die Entscheidungen nachdenken, die – **auf lokaler Ebene oder weltweit** – einen indirekten Einfluss auf das Wasser haben, wie zum Beispiel die Lebensmittel, die Einkäufe oder die Mobilität.
- Sie sollen Schlagworte wie «Duschen statt Baden spart Energie» oder «biologisch abbaubare Reinigungsmittel sind gut für die Umwelt» kritisch hinterfragen. Das Ziel hierbei ist, ihnen aufzuzeigen, dass ein umweltschonendes

Verhalten sehr oft in der Mässigung und nicht unbedingt in der Kaufentscheidung für ein Produkt liegt.

- Die Schülerinnen und Schüler sollen dazu ermutigt werden, ihre eigenen Beobachtungen in einer selbstgefertigten Zeichnung, einem Slogan oder einem Logo wiederzugeben, und damit ihre Mitmenschen zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Wasser zu motivieren.

---

### Ausprobieren und kreativ sein

Mit diesem pädagogischen Lehrmittel arbeiten die Schülerinnen und Schüler in Gruppen und führen gemäss den praktischen Aufgaben **eigene Experimente** durch. Um die Fragen zu beantworten, müssen sie sich zuerst Fragen stellen, die Informationen aus verschiedenen Disziplinen zueinander in Bezug setzen, sie mit persönlich Erfahrungen vergleichen und einfache Nachforschungen gestalten, die in der Schule, zu Hause oder in bestimmten Verkaufsgeschäften durchgeführt werden.

Die im Lehrmittel gestellten Fragen regen die Schülerinnen und Schüler dazu an, die **eigenen Handlungsweisen zu überdenken**, die Verbraucherinformationen, die sie beispielsweise aus Fernsehen und Zeitungen beziehen, kritisch zu betrachten und die Auswirkungen, die ihre Wahl von Gegenständen oder Produkten sowie ihr Kauf- bzw. ihr Alltagsverhalten auf andere haben, zu berücksichtigen.

Haben sie die Problematik der einzelnen Handlungskarten erfasst und die Aufgaben gelöst, teilen die Schülerinnen und Schüler ihre Erkenntnisse der ganzen Klasse mit. Als Abschluss der Aufgabenstellung werden sie dazu aufgefordert, **selber Slogans und Zeichnungen für den Gewässerschutz zu entwerfen**. Das heisst, sie beziehen nicht nur passiv Informationen, sondern wenden sich nun auch aktiv an ihre Mitmenschen, oder anders gesagt: sie verfassen selbständig eigene Informationen.

Die besten dieser Kurzinfos der Klasse können per E-Mail an [www.energie-umwelt.ch](mailto:www.energie-umwelt.ch), die Informationsplattform der kantonalen Energie- und Umweltfachstellen, geschickt werden ([webmaster@energie-environnement.ch](mailto:webmaster@energie-environnement.ch)), die sie auf ihrer Website veröffentlicht, und die sie auch grafisch aufbessert, ohne jedoch die Handschrift der Schülerin/des Schülers oder der Klasse zu verändern. Die Schülerinnen und Schüler können **ihre selbst geschaffenen Infos** auch in sozialen Netzwerken **mit anderen teilen**.

[www.energie-umwelt.ch/kostbarkeit-wasser](http://www.energie-umwelt.ch/kostbarkeit-wasser)



1 Poster



24 Informationsbroschüren (16 Seiten)



16 Handlungskarten (3 Sets) mit Fragen und praktischen Aufgaben.



[www.energie-umwelt.ch](http://www.energie-umwelt.ch)

## Lehrmaterial und Benutzung

Dieses pädagogische Lehrmittel erfordert mindestens 2 Lektionen, wobei die Schüler zwischen der ersten und der zweiten Lektion die verschiedenen vorgeschlagenen praktischen Aufgaben lösen. Das Lehrmittel lässt sich auch auf weitere Lektionen ausweiten oder sogar fächerübergreifend in Zusammenarbeit mit einer Lehrkraft aus einem anderen Lehrbereich nutzen, zum Beispiel für den Entwurf der Kurzinfos.

### 1. Den Poster aufhängen

Der Poster zeigt die vielen verschiedenen Arten der Nutzung von Wasser, auch wie es zur Stromgewinnung eingesetzt wird. Er kann auch für die Lektionen einer anderen Schulstufe benutzt werden.

### 2. Die Broschüren verteilen

Die Broschüre enthält viele, auf das Wesentliche konzentrierte Informationen, die in Zusammenhang mit Wasser stehen. **Die Schüler müssen sie nicht vollständig durchlesen.** Die meisten Illustrationen haben eine symbolische Aussagekraft – um den Schülern Ideen für ihre eigenen Kurzinfos zu liefern.

Die pdf-Broschüre kann auch im A5-Format ausgedruckt werden (2 Seiten pro A4-Seite).

### 3. Die Handlungskarten verteilen

Die 16 verschiedenen Themenbereiche rund ums Wasser behandeln die Wassernutzung und die Tätigkeiten bzw. Handlungen, welche direkte oder indirekte Auswirkungen auf das Wasser haben, und zwar nicht nur im eigenen Umfeld, sondern auch in anderen Regionen der Welt. Die Handlungskarten müssen nicht alle verwendet werden. Denkbar ist, dass verschiedene Schülergruppen verschiedene Themen bearbeiten und ihre Überlegungen und Resultate der Reihe nach der Klasse vorstellen. Es ist aber genau so gut möglich, eine einzelne Thematik mit der gesamten Klasse zu bearbeiten.

## [www.energie-umwelt.ch](http://www.energie-umwelt.ch)

Diese Website ist die Informationsplattform der kantonalen Energie- und Umweltfachstellen. Sie ist als Haus mit Innen- und Aussenräumen konzipiert, die sich spielerisch erkunden lassen und in denen viele praktische Ratschläge entdeckt werden können: wie man zum Beispiel keine Energie verschwendet oder wie man die Umwelt, die eigene Gesundheit und die Artenvielfalt schützen kann. Das Lehrmittel kann auch ohne diese Website benutzt werden.

Alle hier erwähnten Dokumente können auf dieser Website frei heruntergeladen werden, mit Ausnahme der Kurzanleitung für die Lehrkräfte (dieses Dokument); sie kann mit einer Mail bei [webmaster@energie-environnement.ch](mailto:webmaster@energie-environnement.ch) bestellt werden.

[www.energie-umwelt.ch/kostbarkeit-wasser](http://www.energie-umwelt.ch/kostbarkeit-wasser)

## **Diese Kurzanleitung ist nicht vollständig**

Die vollständige Kurzanleitung des Lehrmittels «Kostbarkeit Wasser!» zählt 16 Seiten. Da sie auch die Antworten auf die Fragen und die praktischen Aufgaben der Handlungskarten enthält, können hier nur die ersten 3 Seiten frei heruntergeladen werden.

Lehrerinnen und Lehrer, welche die vollständige Kurzanleitung beziehen möchten, können ihre Anfrage per E-Mail an energie-umwelt.ch (mit einer E-Mail-Adresse ihrer Institution) richten, unter Angabe von Name und Funktion sowie der Postanschrift ihrer Schule.

### **Auskunft und Informationen**

energie-umwelt.ch  
Rue des Maraîchers 8, CH-1205 Genf  
Tel. 022 809 40 59  
webmaster@energie-environnement.ch