



Wasser als Lebensgrundlage: Lösungen

Einstieg

Was fällt dir auf? Was überrascht?

Hier werden individuelle Antworten erwartet. Persönliche Inputs der SchülerInnen. Was ihnen geblieben ist oder sie besonders eindrücklich fanden.

Diskussion Wasserverbrauch

Wofür verwendest du Wasser?

Die SchülerInnen sollen sich darüber bewusst werden, wofür sie alles Wasser brauchen und dies hier notieren.

Was können wir tun, um Wasser zu sparen?

Ideen zusammentragen. Manche Geschirrspülmaschinen verbrauchen weniger Wasser als der Abwasch von Hand. Duschen statt Baden. Weniger Fleisch konsumieren (virtuelles Wasser), etc.

Wo würdet ihr Wasser sparen, wenn ihr nur noch halb so viel zur Verfügung hättet?

Individuelle Meinungen und Ideen der SchülerInnen.



Charakter des Guts Wasser

	Nicht-Rivalität	Rivalität
Nicht-Ausschliessbarkeit	Öffentliches Gut	Allmendegut
Ausschliessbarkeit	Clubgut	Privatgut

(Sturm & Vogt, 2011)

Welcher Güterart gehört Wasser an? Gibt es mehrere Möglichkeiten?

Eigentlich öffentliches Gut: Beispielsweise in der Schweiz, jeder hat Zugang und es ist genug vorhanden.

Aber auch Allmendegut: Auf internationaler Ebene gesehen, viele Länder haben keinen garantierten Zugang zu Wasser.

Welche Faktoren können zur Änderung der Kategorie führen?

Allmendegut → öffentliches Gut: Durch Menschenrechtskonvention

Öffentliches Gut → Allmendegut: Verstärkung der Wasserknappheit durch z.B. Klimaeinflüsse, Umweltprobleme

Allmendegut → Privatgut: Privatisierung von Wasser durch Verkauf in Flaschen in von Wasserknappheit bedrohten Ländern (z.B. Nestlé macht dies im grossen Style).

Der Wasser-Fussabdruck der Schweiz

Einheit Mio. m ³ /Jahr	Intern	Extern	Total	%
Landwirtschaftliche Produkte	1'656	7'325	8'980	81
Industrieprodukte	82	1'769	1'851	17
Wasserverbrauch der Privathaushalte	223	0	223	2
Total	1'960	9'094	11'054	100
%	18	82	100	

(Gnehm, 2012)



Posten 1: Trinkwasseraufbereitung aus Eisbergen

Film

Eisberge als Trinkwasserquelle vor den Kanaren?

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=xnjIbGpuOt4>

Diskussion in der Gruppe

Wie findet ihr diese Idee?

Ist der Aufwand in euren Augen gerechtfertigt?

Wo seht ihr Schwierigkeiten bei dem Projekt?

-politische Schwierigkeiten, Besitzrechte dieser Eisberge

-Finanzielle Hürden, arme Länder können sich diese Art der Wasserversorgung nicht leisten

-Kulturelle Probleme, z.B ein Eisberg gehört nicht ins Landschaftsbild von Afrika

Wie könnte der mögliche Einfluss auf das Ökosystem aussehen?

-Einfluss auf den Salzgehalt/Temperaturunterschiede an Gewinn/Ablageort

-Veränderung der Meeresströmung durch den veränderten Salzgehalt

-Meeresflora/Fauna könnte beeinträchtigt werden



Posten 2: Wasseraufbereitung in Afrika (Ghana)

Film

Thirsty Planet - Introducing Solar Ovens in West Africa - A film by Ed Carswell.

Link: http://www.youtube.com/watch?v=C_yhZsGPj0o

Diskussion in der Gruppe

Woraus besteht die Anlage zur Wasseraufbereitung?

Die Anlage besteht aus Karton und Alufolie. Zur Herstellung braucht man noch eine Schere, Leim und eine Bastelvorlage.

Ist dieses Projekt für die breite Bevölkerung umsetzbar?

Die Materialien sind leicht zu besorgen und sollten für einen Grossteil der Bevölkerung erschwinglich sein, wenn man bedenkt, dass am Feuerholz gespart werden kann. Zudem könnten die Materialien auch von einer Hilfsorganisation zur Verfügung gestellt werden.

Wo könnten Probleme entstehen?

Die Bevölkerung muss von der Nützlichkeit eines Solar-Ofens überzeugt werden und dies bedeutet einen grossen Aufklärungsaufwand. Zudem besteht das Risiko, dass nicht alle Keime abgetötet werden, da das Wasser nicht allzu heiss wird.



Posten 3: Süsswassergewinnung durch Meerwasserentsalzung

Film

Meerwasserentsalzung in Abenteuer Wissen - Desalination Revers Osmosis Plant in Spain.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=8ShjwCAHX2k>

Diskussion in der Gruppe

Wo seht ihr Vor- und Nachteile dieser Strategie?

-Energetechnisch aufwändig, durch lange Transportwege schwer realisierbar.

-Teuer, nur für reiche Länder geeignet.

-Was passiert mit den Abfallprodukten?

Wie beurteilt ihr den ökologischen Fussabdruck dieser Methode?

-Kosten/Nutzen Frage ungeklärt, da sehr energieaufwändig.



Posten 4: Trinkwasseraufbereitung im Amazonasgebiet

Lesetext: Amazonas bald eine Wüste?

Diskussion in der Gruppe

Was könnten mögliche Folgen des drohenden Wassermangels sein? Erstellt eine mögliche Wirkungskette und erläutere das Endresultat.

Ab- oder Auswanderung der betroffenen Bevölkerung → die Ballungsräume in den Immigrationsgebieten/Ländern werden noch stärker belastet → Wasser- und Nahrungsmittelmangel → politische Unstabilität → globale Auswirkungen da viele Länder gleichzeitig betroffen sind.

Welche möglichen Massnahmen könnt ihr euch vorstellen, um der drohenden Wasserknappheit entgegenzuwirken?

-Reduktion der Klimaerwärmung durch geringere Treibhausgasemissionen

-Bessere Wassererschliessung

-Aufhaltung der grossflächigen Waldrodung

-Nachhaltiges Umgehen mit Wasser

-Dort wo das Wasser knapp ist nur für das nötigste verwenden



Zusatzaufgabe:

Vergleich der Posten 1-3 anhand einer SWOT-Analyse

Lösung der SWOT-Analyse

	<u>Strengths</u> (Stärken)	<u>Weaknesses</u> (Schwächen)	<u>Opportunities</u> (Möglichkeiten)	<u>Threats</u> (Gefahren)
Posten 1 Eisberge	-grosse Eisberge liefern viel Süsswasser	-lange, komplizierte, teure Transportwege	-gut für Küstengebiete	-globale Auswirkungen unbekannt
Posten 2 Solar-Ofen	-einfache Umsetzung -geringe Kosten	-grosse Überzeugungsarbeit der Bevölkerung -nur eine Möglichkeit bezüglich des Oberflächenwassers	-Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung	-nicht alles wird abgetötet, da das Wasser nicht richtig kocht -
Posten 3 Meerwasserentsalzung	-längerfristige Lösung	-teuer -schädliche Nebenprodukte -Salz als Abfallprodukt	-im grossen Style umsetzbar	-lange Transportwege ins Landesinnere z. B. in Afrika



Literatur

Gehrke, M., 2009: Amazonas bald eine Wüste? <http://www.dw.de/amazonas-bald-eine-w%C3%BCste/a-4302112> (Zugriff: 31.01.2013)

Gnehm, F., 2012: Der Wasser-Fussabdruck der Schweiz. Ein Gesamtbild der Wasserabhängigkeit der Schweiz. Zürich: WWF Schweiz.
http://assets.wwf.ch/downloads/swiss_water_footprint_de_web.pdf (Zugriff: 28.01.2013)

Goethe Institut München, o.J.: Amazonas und Amazonasbecken.
<http://www.goethe.de/ins/pt/pro/amazonas/campus/dokumente-lehrer/Amazonasbecken.pdf> (Zugriff: 31.01.2013)

Graf, G., o.J.: Wasser – eine knappe Ressource. Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus. Bayerisches Landeszentrale für politische Bildungsarbeit. München.
<http://192.68.214.70/blz/web/700207/4.asp> (Zugriff: 31.01.2013)

Lainé, D., 2011: Eisberge: Der Traum vom Trinkwasser.
<http://www.3ds.com/contactmag/de/article/ice-dream-towing-an-iceberg-for-fresh-water>
(Zugriff: 31.01.2013)

Sturm, B., Vogt, C. 2011: Umweltökonomik. Eine anwendungsorientierte Einführung. Heidelberg: Physica-Verlag HD.

United Nations Development Programme (UNDP), 2006: Bericht über die menschliche Entwicklung 2006. Nicht nur eine Frage der Knappheit: Macht, Armut und die globale Wasserkrise. Berlin: UNO-Verlag.

http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2006_DE_Complete.pdf;
http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2006_DE_Overview.pdf (Zugriff: 28.01.2013)

Filme

Eisberge als Trinkwasserquelle vor den Kanaren?:
<http://www.youtube.com/watch?v=xnjIbGpuOt4>

Meerwasserentsalzung in Abenteuer Wissen - Desalination Revers Osmosis Plant in Spain: <http://www.youtube.com/watch?v=8ShjwCAHX2k>

Thirsty Planet - Introducing Solar Ovens in West Africa - A film by Ed Carswell:
http://www.youtube.com/watch?v=C_yhZsGPj0o

Water Facts – Metric Units: http://www.youtube.com/watch?v=HJQp_uGl6Bw