

Der Bodensee – Ein Trinkwasserspeicher vor unserer Haustür

Klassenstufe	5. – 8. Klasse
Zeitbedarf	1 Unterrichtsstunde
Anlagen	<ol style="list-style-type: none">1. Informationsmaterialien Bodensee-Wasserversorgung<ul style="list-style-type: none">– Broschüre: BodenseeWasser Natürlich und gut– Faltblatt: Trinkwasser aus dem Bodensee– Poster: Der Bodensee im Wasserglas2. Infoblatt für die Lehrperson3. <u>Memory: Kleinstlebewesen im Bodensee</u>4. Zeitungsartikel: „Da vergeht der Durst“, Südkurier 15.11.20055. Zeitungsartikel: „Mit Radar gegen die Giftanschläge“, Südkurier 04.08.2006

Lokaler Bezug

Der Bodensee ist der größte Trinkwasserspeicher Europas. Mit einem Inhalt von etwa 50 Milliarden Kubikmetern birgt er eine schier unerschöpfliche Wassermenge. Durch den Rhein werden große Mengen von naturbelassenem Schmelz- und Regenwasser aus dem alpinen Einzugsgebiet dem Bodensee zugeführt. Weitere Zuflüsse in den Bodensee sind neben dem Rhein, die Dornbirner- und die Bregenzer Aach, die Schussen, die Argen und zahlreiche kleinerer Bäche, meist mit der Bezeichnung Aach im Namen, einem alten alemannischen Wort für Wasser. Der einzige Abfluss aus dem Bodensee ist der Rhein, der bei Stein am Rhein das Seebecken am Untersee verlässt, um seinen Weg in die Nordsee fortzusetzen.

So durchströmen jährlich 11,5 Milliarden Kubikmeter Wasser den Bodensee. Im Vergleich zu dem sehr großen Durchfluss durch den Bodensee ist die Trinkwasserentnahme unerheblich. Insgesamt 17 Wasserwerke rund um den See versorgen über 5 Millionen Menschen in Baden-Württemberg mit Trinkwasser. So werden von der Bodensee-Wasserversorgung in Sipplingen, der größten Seewasseraufbereitungsanlage am Bodensee, lediglich 125 Millionen Kubikmeter, das ist etwas mehr als ein Prozent des Durchflusses, als Trinkwasser entnommen. Sogar die Verdunstung von der Seeoberfläche ist wesentlich größer.

Viele Wasserwerke am Bodensee z.B. die Bodensee-Wasserversorgung in Sipplingen können mit Schulklassen besichtigt werden.

Die Stadt Singen bezieht ihr Trinkwasser nicht aus dem Bodensee. Über Quellen und Tiefbrunnen wird aus dem umfangreichen Grundwasservorkommen im Untergrund von Singen Trinkwasser mit hervorragender Wasserqualität entnommen. Zudem wäre eine Trinkwasserentnahme aus dem Bodensee wegen der geringen Wassertiefe des Bodensee-Untersees nicht möglich, denn ohne teure Aufbereitung kann Seewasser aus dieser geringen Tiefe für Trinkwasserzwecke nicht hygienisch einwandfrei entnommen werden.

1. Was passiert in der größten Seewasseraufbereitungsanlage am Bodensee?

Durchführung

Verteilen Sie Kopien der Informationsmaterialien des Zweckverbandes Bodensee-Wasserversorgung an die SchülerInnen. Diese Informationen können als Diskussionsgrundlage und Informationsmaterial für den Unterricht dienen oder als Vorbereitung für eine Exkursion zur Bodensee-Wasserversorgung in Sipplingen verwendet werden.

Die SchülerInnen können außerdem anhand der Infomaterialien einen Fragenkatalog erarbeiten, die Fragen können dann beim Besuch der Bodensee-Wasserversorgung in Sipplingen gestellt werden (siehe Unterrichtskarte 6.4).

Auswertung

Die wichtigsten Fakten aus den Informationsmaterialien finden Sie im Infoblatt für Lehrpersonen. Beispiele für Fragen, die bei der Exkursion gestellt werden könnten:

- Wer erhält alles Bodenseewasser?
- Warum fördert die Trinkwassergewinnung den Umweltschutz am Bodensee?
- Kann man das Bodenseewasser unaufbereitet trinken?
- Was passiert, wenn ich beim Schwimmen Wasser verschlucke?
- Was passiert, wenn ein Schiff auf dem Bodensee verunglückt und Öl ausläuft?
- Warum entnimmt man das Wasser aus 40/60m Tiefe und nicht an der Oberfläche?
- Ist immer genügend Wasser da? Auch nachts?
- Warum wird das Bodenseewasser so weit (z. B. bis nach Stuttgart) transportiert?

2. Kleinstlebewesen im Bodensee

Durchführung

Um zu sehen, was es so alles an Kleinstlebewesen im Rohwasser des Bodensees gibt, kann das Memory „Kleinstlebewesen im Bodensee“ gespielt werden.

3. Trinkwasser aus dem Bodensee – ein Risiko ?

Durchführung

Im November 2005 ging es durch die Presse: Giftanschlag auf die Trinkwasserversorgung in Sipp-lingen, Tausende von besorgten BürgerInnen riefen überall in den Wasserwerken der Bodenseean-rainerstädte an, Hotlines wurden eingerichtet, was war passiert?

Verteilen Sie Kopien des Zeitungsartikels „Da vergeht der Durst“ vom 15.11.06, Südkurier Kon- stanz und lassen Sie sie in Gruppen die Hintergründe des Giftanschlags erarbeiten.

Folgende Fragen sollen beantwortet werden:

- Wie sah der Anschlag genau aus? Wie war es möglich, dass die Giftkanister an der Entnah- mestelle deponiert werden konnten?
- Welches Gift wurde verwendet und wie gefährlich ist es für die Menschen?
- Wie wurde der Anschlag bei der Wasserversorgung bekannt? Was für Massnahmen wurden danach ergriffen?
- Gab es zum Zeitpunkt des Anschlags eine Gefahr für die Trinkwasserversorgung?
- Wie wurde festgestellt, ob das Gift ins Trinkwasser geraten war?
- Wie wurden die Ermittlungen geführt, warum wurde die Presse nicht informiert, wann wurden die Kanister gefunden, waren sie leer? Wurde der Täter gefasst?

Diskutieren Sie mit Ihren SchülerInnen über mögliche Schutzvorkehrungen, die getroffen werden müssten, damit ein weiterer Giftanschlag nicht mehr möglich ist.

Hat der Anschlag Konsequenzen für unser tägliches Leben?

Der Giftanschlag rüttelt die Menschen wach und macht Ihnen wieder bewusst, dass der See für Millionen von Menschen als Trinkwasserreservoir lebensnotwendig ist. Trotzdem begehen wir täg- lich kleine „Giftanschläge“ auf den Bodensee, z.B. durch zu hohe Waschmitteldosierungen, kaput- te Öldichtungen an Autos, Müllablagerungen am Ufer etc.

Kennen die SchülerInnen weitere Beispiele?

Zum Abschluss verteilen Sie an die SchülerInnen den Zeitungsartikel „Mit Radar gegen Giftan- schläge“ vom 4.8.06, Südkurier Konstanz.

- Welche Massnahmen gegen weitere Giftanschläge wurden unternommen und sind geplant?

Anmerkung

Der Weg des Wassers im Wasserwerk der Bodensee-Wasserversorgung kann auch gut auf der Homepage der BWV nachvollzogen werden: www.bodensee-wasserversorgung.de

Tipp

Kombinieren Sie diese Unterrichtskarte mit folgenden Karten:

- Alle Karten aus dem Themenblock „Unser Trinkwasser“ (1.1 – 1.8)

Diese Karte bietet sich besonders als Vorbereitung für einen Besuch bei der Bodensee-Wasserversorgung in Sipplingen an:

- Die Bodensee-Wasserversorgung Sipplingen (6.4)