

Konstanzer Wasser-Generationenvertrag

Altersstufe: 5. – 8. Klasse

Material: Kopiervorlage: Konstanzer Wasser-Generationenvertrag

Lokaler Bezug

Am 24.01.1998 wurde von der Stadtverwaltung Konstanz, der Insel Mainau, dem Südkurier, den Entsorgungsbetrieben, den Stadtwerke Konstanz GmbH und den Umweltverbänden der **Konstanzer Wasser-Generationenvertrag** mit der Konstanzer Jugend abgeschlossen. Er stellt die gemeinsame Verantwortung für eine nachhaltige Wassernutzung in Konstanz in den Vordergrund.

Durchführung

- Zur Einführung sammelt die Lehrperson mit den SchülerInnen Formulierungen und Begriffe die die Bedeutung von sauberen Wasser für die Erde und ihre Lebewesen umschreiben und erklären. Aus dieser Sammlung kann erarbeitet werden, welche Absicht der Konstanzer Wasser-Generationenvertrag hat: Gemeinsam wollen alle Verantwortlichen der Stadt Konstanz, aber auch die Bürger und BürgerInnen für das Konstanzer Wasser Verantwortung tragen, damit auch die nachfolgenden Generationen mit sauberen Wasser versorgt sind.
- Die Schülerinnen sollen überlegen: Welche Institutionen sind in Konstanz für die Versorgung mit Wasser und für seine Reinhaltung zuständig. Wie können diese Institutionen von der Bevölkerung unterstützt werden?
- Die SchülerInnen bekommen die Aufgabe einen eigenen Wasservertrag zu entwerfen. Was muss getan werden, damit sauberes Wasser in Konstanz auch für die nächsten Generationen zur Verfügung steht? So entsteht ein eigener Konstanzer Wasser-Generationenvertrag der Klasse. Dieser kann, noch mit Bildern verziert in der Klasse aufgehängt werden und den Unterzeichnenden des tatsächlichen Vertrag zugeschickt werden, mit der Frage, ob dies in Konstanz auch umgesetzt wird.
- Bei älteren SchülerInnen kann der eigene Wasservertrag mit dem tatsächlichen Konstanzer Wasser-Generationenvertrag (siehe Kopiervorlage) verglichen werden. Was fehlt im eigenen Vertrag, sollte der offizielle Vertrag nach Meinung der SchülerInnen eventuell in einigen Punkten ergänzt werden?
- Statt den Vertrag der Klasse an die Unterzeichnenden zu schicken kann die Lehrperson in Absprache mit den SchülerInnen eine oder mehrere Unterzeichnerparteien in die Klasse einladen. Mit Hilfe ihres Vertrages können die SchülerInnen so direkt nachfragen, was von diesem Vertrag umgesetzt wurde bzw. was noch geplant ist.

Tipps

Die Unterrichtskarte eignet sich gut als Einführung in das Thema Gewässerschutz.

Der Konstanzer Wasser-Generationenvertrag kann als Abschluss folgender Unterrichtskarten verwendet werden:

- Verteilung von Wasser auf der Erde (1.2)
- Wassernutzung - „Wasser für alle“ (Spiel) (2.1)
- Wasser global – „Wasser ist Leben“ (2.5)
- Kollage: Wassernutzung – Leben am Wasser (4.2)
- **DVD:** Wasser für Konstanz – Trinkwasseraufbereitung in Konstanz



Der Konstanzer Wasser-Generationenvertrag

- Gemeinsam für das Konstanzer Wasser Verantwortung tragen -

Wasser ist der Ursprung allen Lebens. Ohne Wasser gäbe es auf der Erde keine Pflanzen, Tiere und Menschen.

Wasser macht die Felder fruchtbar. Sauberes Wasser erfrischt, löscht den Durst, reinigt und heilt.

Wasser ist durch nichts zu ersetzen. Wasser wird gebraucht, aber nicht verbraucht. Alles Wasser kehrt in den Kreislauf der Natur zurück: Kein Tropfen geht verloren.

Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel für uns alle: frisch, klar, rein und gesund.

Die engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Wasserwerk der Stadtwerke Konstanz und in der Kläranlage der Entsorgungsbetriebe Konstanz sorgen für gutes Trinkwasser. Ihre Arbeit braucht Unterstützung; vor allem durch Rücksichtnahme auf unsere Umwelt. Denn je mehr die Umwelt belastet ist, desto höher ist der Aufwand, sauberes Trinkwasser zu gewinnen.

Der Staat und die Gemeinden setzen sich in vielfältiger Weise für den Schutz unserer Gewässer ein. Konstanz, das sein Trinkwasser direkt aus dem Bodensee bezieht, ist - wie auch die anderen Ufergemeinden und Abnehmer der Bodenseewasserversorgung (BWV) - besonders darauf angewiesen, dass das Seewasser nicht verunreinigt oder verschwendet wird.

Die schonende Verwendung von Trinkwasser ist deshalb ein gemeinsames Anliegen von Wasserwerk, Kläranlage, den Umweltverbänden, den Gewerbebetrieben, den Landwirten und den Bürgerinnen und Bürger dieser Stadt.

Wenn wir unser Wasser in Verantwortung für die Umwelt vorsorgend schätzen und pfleglich bewirtschaften, werden die Wasservorräte für sauberes Trinkwasser auch kommenden Generationen erhalten bleiben.

Für ein sauberes Bodenseewasser sind saubere Bodenseezuflüsse unerlässlich, das heisst auch, dass die natürliche Selbstreinigungskraft der Gewässer auf unserer Gemarkung erhalten bzw. gestärkt werden muss. Ebenso sind Verunreinigungen und Belastungen des Wasser so weit als möglich zu verhindern.

Als touristisches Zentrum am Bodensee kommt dem Medium Wasser zusätzliche Bedeutung zu, da es für unsere Gäste ein wichtiger Anreiz ist, unsere Stadt zu besuchen. Daraus resultiert eine hohe Verantwortung des Tourismus für den Schutz des Wassers in unserer Stadt.

Wir die Unterzeichnenden, versprechen deshalb:

Wir wollen zum nachhaltigen Umgang mit dem Element Wasser die natürlichen Wasserkreisläufe und das Bewusstsein für die ökologischen Zusammenhänge fördern. Regenwasser soll dem Grundwasserspeicher zugeführt werden und so weit als möglich vor Ort versickern dürfen. Dazu ist die natürliche Aufnahmefähigkeit der Böden zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Wir wollen dafür sorgen, dass Wasserkreisläufe für die Menschen in Konstanz wieder sinnlich erfahrbar werden und damit die Einstellung zum Wasser als wichtigstem Lebensgut gefördert wird. Wir wollen dafür Sorge tragen, dass auch künftige Generationen, den Wert sauberen Wassers zu schützen wissen und sauberes Wasser "in Bewegung" bleiben kann.

Wir wollen die Gewässer in ihrer natürlichen Vielfalt und Funktionalität erhalten bzw. wiederherstellen. Zur Renaturierung und Gewässerreinigung wollen wir gezielt in Konstanz mit nachprüfbareren Projekten beitragen.

Wir wollen vernünftig und sorgsam mit Trinkwasser umgehen.

Wir wollen alles für Reinheit und Frische des Naturproduktes Trinkwasser tun.

Wir wollen das Grundwasser schützen.

Wir wollen gemeinsam dafür sorgen, dass sich alle Generationen für den Schutz der Natur und des Wassers einsetzen.

Wir wollen uns dafür einsetzen, dass das Recht auf sauberes Trinkwasser weltweit für alle Kinder und ihre Familien verwirklicht wird, wie 1990 von der UNO zugesichert.

Wir wollen die Öffentlichkeit regelmäßig über die Qualität unseres Wassers und über Massnahmen zum Schutz des Trinkwassers informieren.

Wir wollen in Gewerbe-, Industrie-, Landwirtschafts- und Tourismusbetrieben dazu beitragen, dass das Konstanzer Wasser möglichst wenig belastet wird.

Wir verpflichten uns - stellvertretend für die Stadt Konstanz - in drei Jahren, zum Tag des Wassers im Jahr 2001 - darüber Rechenschaft abzulegen, wie weit es uns gelungen ist, unsere Versprechen einzuhalten.



Kollage: Wassernutzung und Leben am Wasser

Altersstufe: 5. - 8. Klasse

Material: verschiedene Ausgaben der lokalen Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren zum Bodensee (Tourismusinformation Konstanz)
Scheren, Klebstoff
2 große Pappkartons

Lokaler Bezug

Die Stadt Konstanz ist in besonderem Maße vom Bodensee geprägt. Der Bodensee ist für die Stadt Konstanz eine wichtige Ressource. Er liefert Trinkwasser, er ist Abwasservorfluter (Ableitung der gereinigten Abwässer), reguliert das Kleinklima und ist Lebensraum für Fauna und Flora. Der Bodensee ist direkt und indirekt Grundlage für Tourismus, Handel, Dienstleistung, für die Fischerei und Landwirtschaft. Hinzu kommt auch die wichtige Funktion des Sees für die Schifffahrt.

Der Gewässerschutz am und im See steht somit im Spannungsfeld konkurrierender Nutzungen zwischen Wirtschaftsentwicklung, Flächeninanspruchnahme für Siedlung, Verkehr und Freizeit, Fremdenverkehr und landwirtschaftlicher Nutzung. Die Bevölkerungsdichte im Uferbereich mit 500 Einwohnern pro km², ca. 8 Mio. Übernachtungen im Jahr im Tourismusbereich der deutschen Bodenseeregion und ca. 55.000 registrierten Booten auf dem See stehen dem Schutz der Landschaft und dem Erhalt der Ressourcen gegenüber. (Aus: Umweltbericht der Stadt Konstanz 2003).

Durchführung

Arbeitsauftrag an die SchülerInnen:

- Die SchülerInnen sollen aus der lokalen Zeitung und aus Zeitschriften Bilder sammeln, in denen es um das Thema Wasser- und Gewässernutzung speziell auch am Bodensee geht. Gemeinsam werden diese Bilder auf eine große Pappe geklebt.
- Auf einen zweiten Karton werden Bilder geklebt, die zeigen, wie Menschen, Tiere und Pflanzen im und am Wasser leben. Die beiden Plakate werden nebeneinander in den Klassenraum gehängt und besprochen.
- Die Lehrperson diskutieren mit den SchülerInnen über die Bilder. Was zeigen die Bilder für Möglichkeiten Wasser zu verschmutzen? Wissen die SchülerInnen, was mit Menschen, Tieren und Pflanzen geschieht, die verschmutztes Wasser trinken?

Auswertung

Täglich nutzen wir Wasser. Wir brauchen es nicht nur zum Trinken und Waschen. Wir können damit spielen, Sport treiben und viele andere Dinge tun. Aber es ist wichtig, dass unser Wasser sauber ist. Durch den Gebrauch wird das Wasser schmutzig. Jeden Tag gelangen Abwässer aus den Häusern und Fabriken in die Kläranlagen. Hier wird das Abwasser gereinigt, damit es unsere Gewässer (Bäche, Flüsse und Seen) nicht belastet. Je stärker das Abwasser verunreinigt ist, desto größer ist der Aufwand, um es wieder sauber zu bekommen. Hierfür zahlen wir Abwassergebühren an die Klärwerke, die für uns das Wasser wieder reinigen.



Tipp

Die Unterrichtskarte eignet sich gut als Einführung in das Thema Gewässerschutz und den dazugehörigen weiteren Karten z.B.:

- Was gehört nicht ins WC? (4.3)
- Wasser sparen - Unser Beitrag zum Naturschutz! (4.4)
- Versuch: Wasserverschmutzung (4.5)
- Umweltspiel: „Unser Wasser-Wettlauf“ (4.6)



Was gehört nicht ins WC?

Altersstufe: 5. – 8. Klasse

Material: Abbildung: „Das Klo ist kein Müllschlucker!“

Papier und Stifte

Tabelle: Abwassertipps

Lokaler Bezug

In der Konstanzer Kläranlage gelangen pro Jahr etwa 500 t Feststoffe in die Rechenanlage. Diese entnommenen groben Stoffe bezeichnet man als Rechengut. Etwa 30% dieses Rechenguts besteht aus Abfällen, die nicht über die Toilette entsorgt werden dürften, sie müssen aufwendig aus dem Abwasser herausgefiltert werden.

Durchführung

Die Abbildung „Das Klo ist kein Müllschlucker“ (siehe Anlage) zeigt Dinge, die nicht ins WC und somit nicht in die Kläranlage gehören. Die Abbildung kann entweder für alle sichtbar aufgehängt werden oder sie wird kopiert und an einzelne SchülerInnen oder Gruppen ausgeteilt.

Die SchülerInnen schreiben auf welche flüssigen oder festen Substanzen sie auf der Abbildung erkennen, die nicht in den Ausguss oder in die Toilette gehören.

Diskutieren Sie mit den SchülerInnen und fertigen sie gemeinsam eine Tabelle an:

- Was richten diese Stoffe an?
- Wo gehören sie hin?

Auswertung

Der Rechen einer Kläranlage ist eine wahre Fundgrube. Hier findet man feste Abfallstoffe wie Pflaster, Watte, Ohrenstäbchen, Zahnseide aber auch tote Kleintiere, Biomüll, Essensreste, Schmuck, Gebisse etc..

In der Anlage „Abwassertipps“ finden Sie ein Beispiel für eine Tabelle.

Tipp

Kombinieren Sie diese Aufgabe mit folgenden Karten:

- Alle Karten aus dem Themenblock „Der Weg des Abwassers“ (3.1 – 3.6)
- Ausflug zum Konstanzer Kläranlagen-Lehrpfad (5.2)
- **Buch:** „Für einen sauberen Bodensee – Von der Kloake zur Kläranlage“ (Materialkiste)

Wie und wo entsorge ich in Konstanz meinen Abfall?

Informationen hierzu bietet Ihnen das Abfall ABC auf der Internetseite der Entsorgungsbetriebe der Stadt Konstanz:

<http://stadt.konstanz.de/service/servicebetriebe/ebk/abfallentsorgung/abfallabc/index.htm>

Anlagen: Abbildung: Das Klo ist kein Müllschlucker!

Tabelle: Abwassertipps



Das Klo ist kein Müllschlucker!



Wasser sparen – Unser Beitrag zum Naturschutz!

Altersstufe: 5. – 8. Klasse

Material: Messzylinder oder Messbecher mit feiner Skalierung
Uhr
Kopiervorlage „Berechnung: Wasserverbrauch durch tropfenden Wasserhahn“
Taschenrechner
Papier & Stifte

Lokaler Bezug

Täglich brauchen wir Wasser zum Trinken, Hände waschen, Duschen, für die WC-Spülung und fürs Kochen. Jeder Einwohner in Konstanz verbrauchte im Jahr 2002 etwa 108 Liter pro Tag (aus: Umweltbericht der Stadt Konstanz). Im Bundesdurchschnitt liegt der Verbrauch mit 128 Liter etwas höher. Spielt da der tropfende Wasserhahn noch eine Rolle? Wie können wir im täglichen Leben Wasser sparen?

Durchführung

1. *Wieviel Wasser geht durch einen tropfenden Wasserhahn verloren?*

Mit Hilfe eines Messzylinders (oder eines Messbechers) wird die Wassermenge eines tropfenden Wasserhahnes über einen bestimmten Zeitraum gemessen und daraus die Wassermenge, die in einem Jahr verloren geht, berechnet. Je länger der Versuch läuft, desto genauer wird die Messung und die Wassermenge lässt sich einfacher ablesen. Falls kein ohnehin schon tropfender Wasserhahn vorhanden ist, wird ein "normaler" Wasserhahn soweit aufgedreht, dass er etwa alle 3 Sekunden einen Tropfen abgibt.

Die Kopie „Berechnung: Wasserverbrauch eines tropfenden Wasserhahns“ wird ausgeteilt und die SchülerInnen berechnen den Wasserverbrauch durch den tropfenden Wasserhahn pro Jahr.

Vorschlag zur Vorgehensweise

Es kann ein einzelner Wasserhahn (z.B. der im Klassenzimmer) von der Klasse gemeinsam beobachtet werden, oder einzelne SchülerInnen oder Gruppen können verschiedene Wasserhähne beobachten und dann ihre Ergebnisse vergleichen.

Da die SchülerInnen während des Versuches nicht anwesend sein müssen, ist ein längerer Messzeitraum (z.B. 1 Stunde) durchaus akzeptabel. In der Wartezeit, kann beispielsweise die 2. Aufgabe „Wie können wir Wasser sparen“ auf dieser Karte durchgeführt werden.

Auswertung

Nach der Durchführung der Berechnung des Wasserverbrauches können die Ergebnisse mit folgenden Wassermengen verglichen werden: Eine Mineralwasserflasche fasst 0,75 Liter, ein normaler Wassereimer 10 Liter, eine Badewanne 150 Liter.

Man kann nun ausrechnen wie viele Mineralwasserflaschen/Wassereimer/Badewannen voller Wasser pro Jahr nur durch einen tropfenden Wasserhahn verschwendet werden.

2. *Wie können wir Wasser sparen?*

Sauberes Trinkwasser scheint bei uns für die meisten ausreichend vorhanden zu sein. Aber Wasser ist ein kostbares Gut. Ein effizienter Umgang mit dem kostbaren Rohstoff ist lebensnotwendig.

Die Schülerinnen und Schüler schreiben alle Tätigkeiten auf, bei denen man Wasser sparen kann.



Auswertung

Duschen statt Baden

Ein Bad benötigt 150 bis 180 Liter Wasser, einmal duschen nur zwischen 30 und 80 Liter.

Tropfende Wasserhähne und undichte Spülkästen reparieren!

Einhandmischer und Thermostatbatterie

Bei Einhandmischern und Thermostatbatterien kann die Temperatur fein geregelt werden. Dadurch muss man das Wasser nicht laufen lassen, um die richtige Temperatur zu finden.

Strahlregler und Wassermengenregler

Strahlregler und Wassermengenregler für Wasserhähne in Küche und Bad reduzieren den Wasserdurchfluss durch Beimengung von Luft.

Sparduschkopf, Sparbrause

Der Wasserstrahl der Dusche wird in unzählige kleine Tropfen gebrochen und man verbraucht nur halb so viel Wasser.

Spülstopp am WC

Moderne Spülkästen haben standardmäßig zwei Tasten: die „große“ Taste für 6 Liter und die Spartaste für 3 Liter. Ältere 9-Liter-Spülkästen können günstig mit einem Spülstopp nachgerüstet werden.

Wasser abstellen

Stellt man den Wasserhahn beim Hände waschen oder Zähne putzen zwischendurch ab kann man etliche Liter Trinkwasser sparen!

Geschirr spülen

Geschirr nicht unter fließendem Wasser spülen sondern in einem Becken. Moderne Geschirrspülmaschinen brauchen gar nur noch 12 bis 14 Liter Wasser pro Waschgang. Bei der Verwendung von Geschirrspülmaschinen ist folgendes zu beachten:

- Das Geschirr nicht unter fließendem Wasser vorspülen.
- Nur die gefüllte Maschine einschalten, andernfalls Sparprogramm wählen.
- Beim Kauf einer Geschirrspülmaschine auf den angegebenen Wasserverbrauch achten.

Wäsche waschen

Moderne Waschmaschinen brauchen ca. 40 Liter Wasser pro Waschgang. Nur die gefüllte Maschine einschalten oder Sparprogramm wählen.

Gemüse, Salat und Obst waschen

Gemüse, Salat und Obst statt unter fließendem Wasser in einer Schüssel oder im Becken reinigen!

Heiße Getränke

Für die Zubereitung von Kaffee, Tee etc. sollte nur die tatsächlich benötigte Wassermenge erhitzt werden. Das spart Trinkwasser, Energie und Kosten.

Wasser im Garten

- Rasen nicht zu oft schneiden, denn je kürzer der Rasen ist, desto schneller trocknet er aus.
- Rasen nicht bewässern, denn Rasen ist äußerst widerstandsfähig. Regnet es nach einer Trockenperiode, wird ein ausgetrockneter Rasen schon nach kurzer Zeit wieder grün.
- Gartenpflanzen am Abend gießen, wenn es kühl ist. Die Pflanzen erholen sich bei genügendem Wasserangebot während der Nacht und überstehen so den nächsten heißen Tag besser. Nicht gießen, wenn Regen angesagt ist.
- Pflanzen mit Regenwasser statt mit Trinkwasser gießen
- Auto in Waschanlagen reinigen, denn dort wird das Wasser teilweise wiederverwendet.

Tipp

Kombinieren Sie diese Karte mit folgenden Karten:

- Alle Karten zum Themenblock „Wasserverbrauch“ (2.1 – 2.6)

Anlage: Kopiervorlage: Berechnung: Wasserverbrauch eines tropfenden Wasserhahns



Versuch: Wasserverschmutzung

Altersstufe: 5. - 8. Klasse

Material: Versuch 1:

Kressesamen, Keimschalen (z.B. Blumentopfuntersetzer, Plastikschälchen)

Watte

Zahnstocher und Papier

1 Becher Wasser & Salz

1 Becher Wasser & Spülmittel

1 Becher Wasser & Motorenöl

1 Becher Wasser & Farbstoff

1 Becher Trinkwasser

Versuch 2:

Große Glasflasche, eine Tasse und rote Lebensmittelfarbe

Lokaler Bezug

Alle Maßnahmen zum Gewässerschutz in Konstanz – als der Stadt **im** See – stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Bodensee. Die Anforderungen des Ökosystems Bodensee bestimmen daher maßgeblich die Gewässerschutz und weitergehend auch die gesamte Umweltschutzarbeit der Stadt Konstanz. Die Versorgung mit hochwertigem Trinkwasser und vor allem die Abwasserreinigung zusammen mit insgesamt ca. 15,5 Mio. € im Jahr sind Ausgabenschwerpunkt der kommunalen Umweltschutzleistungen in Konstanz. Trotz des zwangsläufig nachsorgeorientierten Ansatzes ist die auf hohem Niveau arbeitende Abwasserbehandlungen ein Eckpfeiler des kommunalen Umweltschutzes und unverzichtbare Grundlage einer ökologisch verträglichen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der Stadt Konstanz (aus: Umweltbericht der Stadt Konstanz, 2003).

Wasserverschmutzung hat auch in Konstanz eine Geschichte:

In den 1930er Jahren wurden im Bodensee Phosphat-Konzentrationen von 4-6 µg/l gemessen. Seit den 1950er Jahren wurde der Bodensee immer mehr mit Phosphaten (z.B. aus der Landwirtschaft, aus häuslichen Abwässern und aus Waschmitteln etc.) belastet. 1979 wurde mit 87 µg/l (das ist etwa 15 mal mehr als 1930!) die höchste Phosphorkonzentration gemessen. Da Phosphat ein wichtiger Nährstoff für Pflanzen ist, kam es zu einer explosionsartigen Vermehrung von Algen, kleinen meist einzelligen Pflanzen im Wasser. Zum Abbau abgestorbener Algen ist Sauerstoff notwendig, der nicht mehr in ausreichender Menge vorhanden war. Die Folgen waren, dass sich die Eier der Felchen nicht mehr entwickelten, Motorboote in Algenmatten stecken blieben, Badende keinen Zugang mehr zum See fanden, verschiedene Pflanzen- und Tierarten seltener wurden. Ein groß angelegtes Programm zum Kanal- und Kläranlagenbau Bau kommunaler Kläranlagen sowie die Reduktion und das Verbot von Phosphaten in Waschmitteln sorgten dafür, dass der Phosphorgehalt seit Ende der achtziger Jahre wieder rückläufig ist und auf 12 µg/l im Jahre 2002 zurückging. Die Kläranlage Konstanz wurde von 1995 – 98 nach dem neusten Stand der Technik ausgebaut und eine dritte chemische Reinigungsstufe integriert (Phosphatfällung mit Eisensalzen).



Durchführung

Versuch 1

Die Lehrperson gibt folgende Anweisungen an die SchülerInnen:

- Lege Watte in die Blumentopfuntersetzer, und streue den Kressesamen darauf.
- Gieße die Samenkörner mit dem Wasser aus den Bechern. Achte darauf, das Gießwasser aus den Bechern nicht zu vertauschen! Am besten klebst du kleine Schildchen auf die Keimschalen und die Becher, auf die du schreibst, womit gegossen wird.
- Stelle die Keimschalen auf die Fensterbank, und gieße sie regelmäßig.
- Trage deine Beobachtungen in ein Versuchsprotokoll ein.

(Aus: Wassergeschichten für Kinder Nr.4 „Was macht ein Klärwerk?“, Hrsg.: Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e.V. in Zusammenarbeit mit der Vereinigung deutscher Gewässerschutz e.V., im Internet unter: www.wasser-macht-schule.com/umaterial/info.html)

Versuch 2

Die Lehrperson erzählt den SchülerInnen davon, dass ihre Großeltern früher vor 80 Jahren in Deutschland noch in vielen Flüssen baden konnten, z.B. im Rhein im Ruhrgebiet oder im Main bei Frankfurt. Heute geht das in diesen Flüssen nicht mehr, da das Wasser sehr stark verschmutzt ist. Obwohl das Wasser eigentlich ganz sauber aussieht, kann die Verschmutzung mit Chemikalien und anderen Abwässern so groß sein, dass das Leben von Tieren und Pflanzen in manchen Flüssen nicht mehr möglich ist.

Mit dem folgenden Versuch können die SchülerInnen die unsichtbare Verschmutzung besser verstehen. Die Lehrperson gibt folgende Anweisungen an die SchülerInnen:

- Du brauchst: Eine große Glasflasche, eine Tasse und rote Lebensmittelfarbe
- Schütte $\frac{1}{2}$ Tasse mit Wasser in die Glasflasche. Gib zwei kleine Tropfen rote Lebensmittelfarbe dazu und schüttele die Flasche kräftig, damit sich Wasser und Farbe ordentlich vermischen.
- Schütte immer mehr Wasser mit der Tasse nach, die rote Farbe wird immer weniger. Nach ein paar Tassen ist der rote Farbstoff nicht mehr sichtbar, da er so stark verdünnt ist.

Auswertung

Versuch 1 zeigt, wie verschmutztes Wasser das Wachstum von Pflanzen verzögern oder hemmen kann.

Versuch 2

Die kleinen Farbteilchen, aus denen die Farbe gemacht ist - Farbmoleküle - sind in der großen Menge Wasser weit auseinander geschwommen. Da sie so winzig klein sind, kann man sie gar nicht mehr sehen. Das heißt aber nicht, dass sie nicht mehr da sind.

Die SchülerInnen wissen ja genau, dass sie Farbe in die Flasche gefüllt haben. Aber für alle andern, die bei diesem Versuch nicht dabei waren, sieht das Wasser sauber aus. Und genau so, wie die Farbe 'unsichtbar' ist, können auch giftige Stoffe im Wasser verschwinden.

Tipp

Kombinieren Sie diesen Versuch mit folgenden Unterrichtskarten:

- Konstanzer Wassergenerationenvertrag (4.1)
- Kollage: Wassernutzung und Leben am Wasser (4.2)
- Was gehört nicht ins WC? (4.3)
- Wasser sparen – Unser Beitrag zum Naturschutz! (4.4)
- Umweltspiel: „Unser Wasser-Wettlauf“ (4.6)
- Gute Wünsche für das Wasser (4.7)



Umweltspiel: „Unser Wasser-Wettlauf“

Altersstufe: 5. – 8. Klasse

Material: Spiel „Unser Wasser-Wettlauf“ (Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V.)

Lokaler Bezug

Gewässerschutz wird in Konstanz groß geschrieben, im Umweltbericht steht:

Das Leitziel des Gewässerschutzes der Stadt Konstanz ist

- der längerfristige Schutz und die nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressource Wasser,
- der Schutz des Bodensees als Trinkwasserspeicher und Lebensraum einer einzigartigen Tier- und Pflanzenwelt durch Reduzierung von Stoffeinträgen und Einleitungen und Erhaltung der naturnahen Ufer- und Gewässerbereiche,
- die natürliche Regenerationsfähigkeit des Gewässerökosystems Bodensee ist zu gewährleisten,
- und die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines naturnahen Zustandes der Oberflächengewässer (Fließgewässer, stehende Gewässer).

Durchführung

Spielablauf

In vielen Situationen des täglichen Lebens kann man sich entscheiden, ob man sorgsam und nachhaltig mit dem kostbaren Gut Wasser umgeht oder sorglos und umweltschädigend. In diesem Spiel kann man 2 Wege beschreiten:

- Der erste, rote Weg ist kürzer, aber nur zu bewältigen, wenn die SpielerInnen bewusst Gewässer verschmutzen, belasten oder Wasser verschwenden.
- Der zweite, blaue Weg ist länger, dafür aber umweltschonend und nachhaltig.

Wer kommt eher ans Ziel?

Diskutieren

Die Erläuterungen zu den roten und blauen Ereignisfeldern und das Leitzziel des Gewässerschutzes der Stadt Konstanz können mit den SpielerInnen oder gemeinsam mit der Klasse diskutiert werden.

Vielleicht haben die SchülerInnen schon mal die eine oder andere Situation selber erlebt?

Tipp

Dieses Spiel kann entweder nur mit 4 SpielerInnen gespielt werden, oder die Klasse wird in 4 Gruppen aufgeteilt und alle spielen mit. Das Spiel eignet sich gut als Ergänzung oder als Pausenfüller vor, während oder nach der Bearbeitungen von Unterrichtseinheiten aus dem Themenblock „Gewässerschutz“ (4.1 - 4.7).

Anlage: Umweltspiel: „Unser Wasser-Wettlauf“



Gute Wünsche für das Wasser

Altersstufe: 5. – 8. Klasse

Material: 1 Glas mit Wasser

Durchführung

Wie bei der Wasserbegrüßung (Themenblock „Unser Trinkwasser“, 1.1) füllt die Lehrperson wieder ein Glas mit Leitungswasser oder entnimmt es aus einem Fluss/See falls sie mit der Klasse draußen ist. Die SchülerInnen bilden einen Kreis. Angeregt durch einige Vorschläge durch die Lehrperson können die SchülerInnen, dem Wasser im Glas gute Wünsche mit auf den Wege geben. Wurde ein Wunsch geäußert, wird das Glas weitergereicht und so kann jede(r) dem Wasser etwas wünschen.

Nach Beendigung des Spiels wird das Wasser wieder in den Wasserkreislauf, also in den Fluss, See oder in den Ausguss, zurück gegeben

Auswertung

Beispiele für Wünsche:

- Ich wünsche dem Bodensee-Wasser, dass es immer sauber bleibt.
- Ich wünsche, dass alle Tiere und Pflanzen, die im Wasser leben, immer sauberes Wasser haben.
- Ich wünsche dem Wasser im Meer, dass es von Verschmutzung verschont bleibt.
- Ich wünsche, dass ich immer genügend Wasser zum Trinken habe.
- Ich wünsche, dass alle Menschen Zugang zu sauberem Wasser haben.
- Ich wünsche, dass das Regenwasser meine Garten pflanzen gießt.
- Ich wünsche dem Abwasser, dass es wieder gereinigt wird.
- ...

Tipp

Die „Guten Wünsche fürs Wasser“ können allgemein als Abschluss für eine umfassende Unterrichtseinheit zum Thema Trinkwasser/Abwasser genutzt werden, einen Einstieg kann die Karte „Wasserbegrüßung“ (1.1) bilden.

