



Einleitung

Ist klares Wasser automatisch ein Zeichen von guter Qualität? Die Klarheit zeigt, dass keine grösseren Schwebstoffe oder Trübungen vorhanden sind, was tatsächlich ein gutes Zeichen ist. Aber auch klares Wasser kann Verunreinigungen enthalten, die mit blossen Auge nicht zu erkennen sind, etwa Bakterien, Viren oder Chemikalien.

Deshalb sollten wir uns nicht nur auf die Klarheit des Wassers verlassen, wenn wir die Qualität beurteilen wollen. Es braucht noch weitere Untersuchungen wie zum Beispiel die Bioindikation, die im [Zentrum der Exkursion](#) steht.

Vor der Exkursion ans Fliessgewässer lohnt es sich, die unten beschriebene Aktivität durchzuführen. Sie schärft das Bewusstsein dafür, dass manche Verschmutzungen unsichtbar sind, und dass wir die Qualität eines Gewässers nicht nur mit unseren Sinnen beurteilen sollten.

Vorbereitung

- Ein Glas mit Salzwasser, zwei Gläser mit Zuckerwasser und zwei Gläser mit Leitungswasser füllen.
- Die Gläser von 1 bis 5 nummerieren.
- Die Gläser an verschiedenen Orten im Klassenzimmer aufstellen.
- Zweiergruppen bilden.
- Jede Zweiergruppe bekommt drei Arbeitsblätter. (AB 1, AB 2, Wortschatzblatt).

Ablauf

Schritt 1

- Jede Zweiergruppe geht zu einem Glas (maximal sechs Kinder pro Glas).
- Jede Zweiergruppe untersucht zunächst die Farbe und dann den Geruch des Wassers.
- Mithilfe des Wortschatzblatts «Wortschatzwolken mit Beispiel» dokumentiert jede Zweiergruppe auf dem Arbeitsblatt 2, was sie beobachtet hat.
- Nachdem diese beiden Schritte für alle fünf Gläser durchgeführt wurden, fasst jede Zweiergruppe ihre Erkenntnis(se) auf dem Arbeitsblatt 1 zusammen.

Schritt 2

- Jedes Kind bekommt einen Löffel.
- Jede Zweiergruppe geht zu einem Glas (maximal sechs Kinder pro Glas). Jedes Kind probiert das Wasser mit dem Löffel und notiert seine Beobachtungen auf dem Arbeitsblatt 2.
- Nachdem dieser Schritt für alle fünf Gläser durchgeführt wurde, fasst jede Zweiergruppe erneut ihre Erkenntnis(se) auf dem Arbeitsblatt 1 zusammen.

Schritt 3

- Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten Schritt 3 des Arbeitsblatt 1.
- Nachbesprechung mit allen Schülerinnen und Schülern (vgl. folgende Seite).

Thema

Fliessgewässer – Wasserqualität

Aktivitätstyp

Forschungsaktivität mit Einbezug der Sinne

Durchführungsort

Drinnen

Zielgruppe

Zyklus 1 und 2

Dauer

20–30 Minuten

Material

Salz
Zucker
5 durchsichtige Gläser
1 Suppenlöffel pro Kind
1 Arbeitsblatt 1 pro Kind/Gruppe
1 Arbeitsblatt 2 pro Kind/Gruppe
1 Wortschatzblatt «Wortschatzwolken mit Beispiel» pro Gruppe

Ziele

Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe verschiedener Sinne Hypothesen über die Eigenschaften von Wasser aufstellen.

Sie lernen, naturwissenschaftlich zu beobachten, Hypothesen zu bilden und Experimente systematisch durchzuführen.

Sie erweitern ihren Wortschatz, um Beobachtungen zu beschreiben: was sie sehen, riechen und schmecken.

Sie stellen Bezüge zwischen dem Experiment im Klassenzimmer und den Beobachtungen am Fliessgewässer her.

Lehrplan 21

NMG.2 Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten

Nachbesprechung

Ist klares Wasser ein zuverlässiger Indikator für die Wasserqualität? Reichen der Geruchssinn und der Sehsinn aus, um die Wasserzusammensetzung sicher zu bestimmen? Was für eine Erkenntnis ergibt sich durch den Geschmacksinn?

Diskussion

Das Wasser in den Gläsern ist klar und geruchlos. Dennoch schmeckt es von Glas zu Glas sehr unterschiedlich. Allein durch Betrachten und Riechen ist es also nicht möglich, festzustellen, was das Wasser enthält. Dazu sind weitere Untersuchungen nötig.

Genau gleich verhält es sich mit dem Flusswasser: Das Wasser ist klar und sieht sauber aus, aber man weiss nicht genau, was es enthält. Schadstoffe und Chemikalien sind oft farblos und lösen sich im Wasser auf - so wie der Zucker oder das Salz in den Gläsern unseres Experiments.

Wie die Kinder mögen es auch Tiere nicht unbedingt, wenn das Wasser Zucker oder Salz enthält. Deshalb schütten wir das Wasser in den Abfluss! Von dort gelangt es in die Kläranlage, wo es gereinigt wird.

Tiefer ins Thema eintauchen ...

Wie lässt sich die Wasserqualität draussen am Fluss beurteilen? Reichen dafür unsere Sinne aus? Welche weiteren Methoden könnten wir zusätzlich anwenden?

Antworten auf diese Fragen erhalten Sie, wenn Sie die kostenlose Unterrichtshilfe «Hinaus ans Wasser!» auf unserer [Website](#) herunterladen oder sich für unsere Animatura-Exkursion [Fließgewässer unter der Lupe](#) anmelden.

Hinweis

Das Experiment kann erweitert werden, indem ein Glas Wasser mit einem natürlichen Farbstoff oder einem transparenten Sirup hinzugefügt wird. Der natürliche Farbstoff färbt das Wasser, gibt ihm aber keinen Geschmack. Der Sirup trübt das Wasser und macht es süss.



Arbeitsblätter für die SuS



Unterrichtsdossier «Hinaus ans Wasser»
www.pronatura.ch/de/gewaesser-erklart



Animatura-Exkursion
Fließgewässer unter der Lupe
www.pronatura.ch/de/lehrpersonen-flieessgewaesser

Sauberes Wasser: eine klare Sache?

Arbeitsblatt 1



Vorname:

Schritt 1

1. Wähle ein Wasserglas aus und schreibe die Nummer auf dein Arbeitsblatt 2.



Betrachte das Wasser. Notiere auf deinem Arbeitsblatt 2, was du wahrgenommen hast. Nutze dafür die Wortschatzwolken.



Rieche am Wasser. Notiere, was du wahrgenommen hast. Nutze dafür die Wortschatzwolken.

Wiederhole diese beiden Schritte für alle Gläser.

2.   Was denkst du, nachdem du alle Gläser mit Augen und Nase untersucht hast: Ist in allen Gläsern das gleiche Wasser? Begründe deine Antwort.

Die verschiedenen Gläser enthalten das gleiche/nicht das gleiche Wasser, weil ...

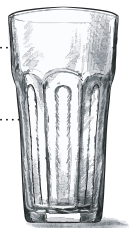
Schritt 2

1.  Bitte deine Lehrperson um einen Löffel. Nimm damit ein wenig Wasser aus dem Glas und probiere es. Notiere auf deinem Arbeitsblatt 2, was du wahrgenommen hast.

Wiederhole diesen Schritt für alle Gläser.

2.    Was denkst du jetzt, nachdem du alle Gläser mit Auge, Nase und Geschmacksinn untersucht hast: Ist in allen Gläsern das gleiche Wasser? Begründe deine Antwort.

Die verschiedenen Gläser enthalten das gleiche/nicht das gleiche Wasser, weil ...



Schritt 3

1. Was hat dich beim Experimentieren überrascht?

Sauberes Wasser: eine klare Sache?

Arbeitsblatt 2

Vorname:



Glas Nr.



Das Wasser ist



Das Wasser riecht



..... Das Wasser schmeckt

Glas Nr.



Das Wasser ist



Das Wasser riecht



..... Das Wasser schmeckt

Glas Nr.



Das Wasser ist



Das Wasser riecht



..... Das Wasser schmeckt

Glas Nr.



Das Wasser ist



Das Wasser riecht



..... Das Wasser schmeckt

Glas Nr.



Das Wasser ist



Das Wasser riecht



..... Das Wasser schmeckt

Glas Nr.



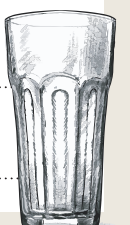
Das Wasser ist



Das Wasser riecht



..... Das Wasser schmeckt



Sauberes Wasser: eine klare Sache?

Wortschatzwolken mit Beispiel

Wortschatz



Das Wasser ist ...

... gelblich, klar,
trüb, schlammig, grünlich,
rosa, milchig usw.

... eklig, würzig, fruchtig,
nach nichts (neutral=geruchslos),
unangenehm usw.



Das Wasser riecht ...

... fruchtig, süß, sauer, salzig,
nach nichts (neutral=geschmackslos),
bitter, scharf, würzig usw.



Das Wasser schmeckt ...

Beispiel

Glas Nr.

8



Das Wasser ist klar.



Das Wasser riecht nach nichts (neutral).



Das Wasser schmeckt fruchtig.