

10.04.2017 | Thema des Monats

## Grundwasser: Woher kommen die Belastungen?



Bild: usepagov / flickr.com / Public Domain

Eine hohe Wasserqualität ist lebenswichtig. Während die Qualität des Trinkwassers in Deutschland meist einwandfrei ist, ist der gute Zustand der Grundwasservorkommen vielerorts gefährdet. Selbst tief im Untergrund finden sich Verunreinigungen – vor allem Rückstände von Pestiziden und Düngern aus der Landwirtschaft. Düngemittel führen zu erhöhter Nitratbelastung des Grundwassers. Zwischen 2012 und 2014 wiesen fast ein Drittel der Messstellen zu hohe Nitratwerte auf. Welche Rolle spielt Grundwasser im Wasserkreislauf? Und für unsere Versorgung durch Trinkwasser? Wie kann es geschützt werden?

### Didaktischer Kommentar

Grundwasser steht im Fokus der Unterrichtsvorschläge: Warum ist Grundwasser wichtig, welche Möglichkeiten der Verschmutzung gibt es, und wie kann es geschützt werden? Damit verbunden ist die Frage, ob die Versorgung mit Trinkwasser gesichert ist, denn Grundwasser bildet die wichtigste Ressource für die öffentliche Trinkwasserversorgung in Deutschland. Trinkwasser ist ein zentrales Thema der Umweltbildung und ist eng mit der Lebenswirklichkeit der Schüler/-innen verbunden – ganz im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der Schwerpunkt der Unterrichtsvorschläge liegt auf einer naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise, kann jedoch mit Verbraucherbildung und Konsumverhalten verknüpft werden.

Gemäß den kultusministeriellen Vorgaben ergibt sich eine Berücksichtigung in der **Sekundarstufe** in den Fächern Chemie, Erdkunde und Naturwissenschaften sowie in den entsprechenden Lernbereichen, Fächerverbänden oder Neigungsfächern beziehungsweise Qualifikationsbereichen. Der Unterrichtsvorschlag kann auch fächerübergreifend betrachtet sowie in Berufsschulen umgesetzt werden. Als Schwerpunktthemen lassen sich beispielhaft die Wasserverschmutzung sowie Folgen und Maßnahmen der Verringerung nennen, zudem Wasserkreislauf, Wasserkonsum und Wasserschutz. Bei den Möglichkeiten der Verschmutzung liegt der Fokus auf Nitrat, Pestiziden und Rückständen aus Arzneimitteln. Diese Belastungen werden unter anderem auch in den Medien häufig diskutiert.

Der Unterrichtsvorschlag für die **Grundschule** ist im Sachunterricht angesiedelt, insbesondere in den Bereichen Technik und Arbeitswelt, Pflanzen und Umwelt, Umweltschutz und Nachhaltigkeit sowie Entwicklung. Zudem ist eine fächerübergreifende Umsetzung denkbar, zum Beispiel unter Einbeziehung von Textauswertungen, Bildbeschreibungen oder Kurzvorträgen im Fach Deutsch. Die Schüler/-innen eignen sich Grundlagenwissen zu Trinkwasser an beziehungsweise zur Verschmutzung und den Folgen für Menschen und Umwelt. Dabei reflektieren sie auch ihren eigenen Einfluss und lernen die Möglichkeit nachhaltigen Handelns kennen.

## Verwandte Themen bei Umwelt im Unterricht

EU will "grünere" Landwirtschaft [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/66>] (4/2013)

Wie hängen Landwirtschaft und Umweltschutz zusammen? Kann Landwirtschaft die Umwelt gefährden? Und was kennzeichnet Bio-Anbau?

Abwasser soll sauberer werden [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/26>] (2/2012)

Welche Schadstoffe gelangen wie ins Abwasser? Was kann in Kläranlagen abgebaut werden? Und wie kann Wasser möglichst wenig verschmutzt werden?

Das Wasser muss für alle reichen! [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/das-wasser-muss-fuer-alle-reichen>] (2/2019)

Wasser ist das wichtigste Lebensmittel. Der Zugang zu sauberem Trinkwasser und Sanitäreinrichtungen wurde 2010 zum Menschenrecht erklärt. Doch Wasser ist weltweit extrem ungleichmäßig verteilt. Und es ist eine Ressource, die sich viele teilen. Wie können die verschiedenen Bedürfnisse vereinbart werden? Und wie hängt der Konsum in Industrieländern wie Deutschland mit dem Wasserbedarf in anderen Ländern zusammen?

Welttoilettag: Festtag für eine Lebensretterin [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/96>] (11/2014)

Viele Menschen weltweit haben keinen Zugang zu ausreichender sanitärer Versorgung. Das hat ernste Folgen für Gesundheit, Wirtschaft, soziale Entwicklung und die Umwelt. Wie kann die sanitäre Versorgung weltweit verbessert werden?

Unter dem Stichwort "Wasser" [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/suche/?>

tx\_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3AWasser&cHash=9431fbcbe10fe6ee1d2a5b1b25532f21] finden sich weitere verwandte Themen.

## Weiterführende Materialien beim Bildungsservice des Bundesumweltministeriums

### *Sekundarstufe:*

Wasser im 21. Jahrhundert [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/dateien/29>] (2011)

Das Arbeitsblatt "So weit, so klar" (Seite 5) setzt sich mit Grundbegriffen des Wasserkreislaufs auseinander. Infoblatt 1 im Kapitel "Lebensstil und Wasser" (Seite 22) enthält Informationen rund um Wasser, unter anderem zu Wasserverschmutzung durch Industrie und Landwirtschaft. Das Kapitel "Der Kompetenz-Check" (Seite 32 ff.) bietet ein Quiz mit mehreren Fragen zum Thema Wasserqualität.

### *Grundschule:*

Wasser ist Leben [<https://www.bmu.de/publikation/wasser-ist-leben-arbeitsheft-fuer-schuelerinnen-und-schueler-grundschule/>] (2017)

In den Materialien finden sich unter anderem Arbeitsblätter zu folgenden Themen: Arbeitsblatt 9: "Der Kreislauf des Wassers" (Seite 12ff.); Arbeitsblatt 13: "Wie viel Wasser verbrauche ich?" (Seite 16); Arbeitsblatt 17: "Der Abwasser-Test!: Was gehört ins Abwasser?" (Seite 20) und Arbeitsblatt 18: "Wasser wird gereinigt" (Seite 21).

[Hintergrund](#) [Grundschule](#) [Sekundarstufe](#)

10.04.2017

## Wie kann das Grundwasser vor Verunreinigungen geschützt werden?

An vielen Orten in Deutschland findet sich zu viel Nitrat im Grundwasser. Hauptgrund ist der übermäßige Einsatz von Düngern in der Landwirtschaft. Die Belastungen können zur Überdüngung von Ökosystemen führen. Außerdem können sie die Trinkwassergewinnung aufwändiger machen – denn für Trinkwasser gelten strenge Nitrat-Grenzwerte.

[mehr lesen](#)



Bild: Myriams Fotos / pixabay.com / Public Domain

Unterrichtsvorschlag

Sekundarstufe

10.04.2017

## Grundwasser: Verunreinigungen und Schutzmaßnahmen



Foto: PublicDomainPictures / pixabay.com / Public Domain

Die Schüler/-innen lernen beispielhaft mögliche Verunreinigungen des Grundwassers kennen. Sie recherchieren mithilfe von Links im Internet nach Informationen zu Belastungen. Die Klasse lernt Maßnahmen kennen, um die Qualität des Grundwassers zu schützen und reflektiert, wie die Schüler/-innen selbst Verschmutzungen verringern oder verhindern können.

[mehr lesen](#)

Unterrichtsvorschlag

Grundschule

10.04.2017

## Bedeutung des Grundwassers



Foto: GSquare / pixabay.com / Public Domain

Die Schüler/-innen diskutieren die Bedeutung und die Nutzung von Wasser als wichtige Ressource. Sie erarbeiten den Wasserkreislauf - auch anhand von Schaubildern. Die Klasse lernt beispielhaft Schutzmaßnahmen kennen und reflektiert den eigenen Wasserverbrauch.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

10.04.2017

## Belastungen im Grundwasser: Texte und Schaubilder



Bild: arbystevejohnson / flickr.com / CC BY 2.0

Anhand von Texten und Schaubildern sammeln die Schüler/-innen Informationen zum Nitrat, zu Pestiziden sowie Arzneimittelrückständen. Als Recherchehilfe arbeiten die Schüler/-innen mit Fragen zum Thema.

[mehr lesen](#)

## Material herunterladen

Grundwasser: Woher kommen die Belastungen? - GS / SK (PDF - 157 KB)

### Hintergrund

Wie kann das Grundwasser vor Verunreinigungen geschützt werden? - GS / SK (PDF - 67 KB)

### Unterrichtsvorschläge

Grundwasser: Verunreinigungen und Schutzmaßnahmen - SK (PDF - 77 KB)

Bedeutung des Grundwassers - GS (PDF - 65 KB)

### Arbeitsmaterial

material\_sek\_grundwasser\_belastungen\_recherche (DOCX - 47 KB)

---

### Schlagwörter

[Landwirtschaft](#) | [Düngemittel](#) | [Pestizide](#) | [Stickstoff](#) | [Nitrat](#) | [Nährstoffe](#) | [Wasserschutz](#) | [Trinkwasser](#) | [Grundwasser](#)

alle Themen des Monats [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//themen>]

---