

3 | **MENSCH
UND WASSER**

DEN
SPURENSTOFFEN
AUF DER SPUR

ARBEITSBLATT

WIE SIEHT ABWASSER AUS?

Bewusstes Einbringen von Stoffen in das Wasser und deren Auswirkungen



GEEIGNET FÜR Sek I 5./6. Jg.



ZEITAUFWAND 45 Minuten (inkl. Vor- und Nachbereitung)



LERNZIEL

Beobachtung der Auswirkungen von alltäglich ins Wasser eingebrachten Stoffen.

SPURENSTOFFE

Spurenstoffe (z. B. Inhaltsstoffe in Medikamenten), die ins Wasser gelangen, könnten auch Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere und damit auf den Menschen haben (z. B. über die Ernährung).

Allerdings liegen die derzeitigen Konzentrationen von Spurenstoffen aus Medikamenten im Mikro- und Nanobereich (eine Konzentration im Mikrogrammbereich bedeutet z. B., dass 1 ml Apfelsaft in 1 Millionen Liter Wasser gelöst ist). Mögliche Auswirkungen sind noch nicht ausreichend erforscht. Gesicherte Erkenntnisse möglicher Gefahren für Pflanzen, Tiere, Menschen liegen noch nicht vor (Ausnahme: Hormonwirkung auf Fische).

ANBINDUNG AN DIE BILDUNGS- UND LEHRPLÄNE

ICH-KOMPETENZ

- Belebte Umwelt erforschen
- Lust haben, Unbekanntes zu entdecken, zu erforschen

SOZIALE KOMPETENZ

- Gemeinsam nach vorgegebenen Regeln (zusammen)arbeiten
- Mit anderen Erfahrungen austauschen
- Im Team Ergebnisse erarbeiten und präsentieren
- Verantwortungs- bewusstsein entwickeln
- Alltägliche Verhaltensweisen zum Schutz der Umwelt entwickeln

SACHKOMPETENZ

- Kenntnisse über eine gesunde Umwelt erlangen
- Bedeutung des bewussten Umgangs mit natürlichen Ressourcen und der Umwelt verstehen
- Wasser und Umwelt vor Verschmutzung schützen
- Differenziertes Verstehen und Darstellen von Sachverhalten und Erscheinungen

ABLAUF

In Kleingruppen bereiten die SchülerInnen in in flachen Schalen (z. B. kleine Petrischalen) verschiedene Wasserproben vor: mit Ölwasser, Tuschwasser, Regenwasser, Spülwasser und mit Aspirinwasser.

Dann geben sie eine Watteschicht in die Schalen und säen darauf Kressesamen aus. Die Schalen werden auf die Fensterbank gestellt. Damit man sie später nicht verwechselt, legen sie beschriftete Pappen unter die Petrischalen.

Nun werden die Schalen täglich beobachtet, wobei sich die SchülerInnen ein paar Notizen bzgl. Wachstum, Größe, Farbe, Geruch etc. machen sollten.

Die Kresse braucht insgesamt etwa knapp eine Woche, um zu wachsen. Schon am zweiten Tag haben alle Samen kleine grüne Keimlinge entwickelt. Können die SchülerInnen am dritten Tag erste Unterschiede entdecken? Die Ölwasser- und Spülwasserkressen entwickeln sich nicht so gut. Nach fünf Tagen sind die Unterschiede ganz deutlich zu erkennen. Auch am Geruch ist ein Unterschied zu erkennen.

Wie entwickelt sich die Medikamentenkresse? Lassen sich bei negativen Nachweis eindeutige Schlüsse hinsichtlich Umweltgefahr ziehen?

So können die SchülerInnen untersuchen, wie sich die Wasserqualität und Inhaltsstoffe auf das Wachstum von Pflanzen auswirken.



MATERIAL

pro Kleingruppe

- Wasser
- Öl
- Tuschfarbe
- Regenwasser
- Spülmittel
- Aspirin zum Auflösen
- Watte
- 5 kleine flache Schalen
- Pappe + Stift
- Kressesamen



LINKS

www.dsads.de

www.no-pills.de

www.spurenstoffe.eglv.de/materialpool



KRITISCHE FRAGE

- Können Spurenstoffe Auswirkungen auf die Umwelt haben?

