

In diesem Kapitel empfehlen wir, den Schwerpunkt im Sachunterricht auf Grund-, Trinkund Abwasser zu legen. Aber es sind auch Verbindungen zu Politik und Geografie sowie Geschichte denkbar.

Die physikalischen Eigenschaften von Wasser werden hier nicht bearbeitet. Sie lassen sich besser beim Kapitel Hafen (Schwimmen und Sinken) einbringen.

Ansteckende Krankheiten – früher und heute Die Masken mit den Vogelschnäbeln garantierten einen Abstand zum Kranken. Das Thema könnte ausgeweitet werden zu Medizin und Hygiene im Mittelalter.

Kürzere, für Viertklässler verständliche Texte dazu bietet z.B. das WAS-IST-WAS-Buch "Mittelalter".

#### Trinkwasser – früher

Die Bedeutung von sauberem Wasser zum Trinken und Kochen ist den Schülern, besonders nach Lesen der S. 72/73, klar. Dass aber im Mittelalter Löschwasser genauso lebensnotwendig war, kann anhand dieses Arbeitsblattes verdeutlicht werden. Außerdem wird Kartenarbeit am Corputiusplan geübt. Um die Mühsal des Wasserholens zu verdeutlichen, wäre es möglich, die Schüler eine längere Strecke (mehrere Runden über den Schulhof) mit gefüllten Eimer zurücklegen zu lassen. Falls wirklich Wasser transportiert wird, dies zum Gießen eines Baumes o. ä. nutzen (oder Sand mit entsprechendem Gewicht) tragen lassen.

#### Trinkwasser – heute

Um den täglichen, durchschnittlichen Wasserverbrauch bewusst zu machen, sollen die Schüler den Tätigkeiten die verbrauchten Liter-Zahlen zuordnen. (Duschen 30 I, Körperpflege 10 I, Toilette 40 I, Trinken/ Kochen 4 I, Putzen 8 I, Wäsche 30 I, Geschirr 8 I) Zum Bearbeiten der unteren Hälfte brauchen die Schüler einen Stadtplan von Duisburg und eine NRW-Landkarte. Zu Wasserleitungen lassen sich einfache Experimente durchführen, die man in jedem Experimente-Buch finden kann, z. B. "Wasser kann steigen" mit Plastikschläuchen.

#### Der Wasserkreislauf

Die Seite dient zur Vorbereitung der folgenden Seiten. Sie kann bei entsprechenden Vorkenntnissen weggelassen werden. Zum Wasserkreislauf gibt es ein besonders gut passendes Gedicht von James Krüss "Das Wasser", veröffentlicht in Bausteine Grundschule Heft 2/2006 "Wasser – Quelle allen Lebens" auf S. 28.

#### Das Grundwasser

Regenwasser versickert im Boden durch verschiedene Erdschichten hindurch. Erst bei einer Lehm- bzw. Tonschicht wird es aufgefangen. Dort sammelt sich unser Grundwasser. Durch Brunnenbohrungen wurde und wird noch heute das Grundwasser genutzt. Um ausführliche Experimente zu Grund-, Trink- und Abwasser durchzuführen, bietet sich die in vielen Schulen vorhandene CVK-Box "Wasser" an. Zusammen mit dem Cornelsen-Titel "Lernen an Stationen: Trinkwasser, Abwasser, Experimentieren mit Wasser" lässt sich eine intensive Unterrichtsreihe aufbauen. Zum beschriebenen Experiment reichen aber auch durchsichtige Becher mit Löchern im Boden und Boden-Arten wie Humus (Blumenerde), Sand, Kies und Lehm/Ton.

### Das Abwasser

Bei größerem Interesse lässt sich ein Klärwerk in der Nähe besichtigen. Die Anschriften finden sie auf www.duisburg.de/micro2/wbd.

Der Versuch zur Mini-Kläranlage lässt sich auch zu Hause selbstständig durchführen.

# Ansteckende Krankheiten früher und heute

ÉT
N

Überlege mit einem Partner: Wie haben die Menschen im Mittelalter versucht, sich vor Ansteckung zu schützen?		
Habt ihr eine Idee, warum der Mann auf dem Bild eine Vogelmasken trägt?		
Wie schützen Menschen sich heute vor Ansteckung	;?	



### Trinkwasser früher

Die Geschichte "Verbannt ins Siechenhaus" berichtet vom Leben im Mittelalter. Auf Seite 74 kannst du erfahren, woher die Menschen damals ihr Wasser holten, nämlich aus

Brunnen dem Rhein

Seen, die um die Stadt herum lagen

Der Corputiusplan zeigt uns, wo die Duisburger im Jahr 1566 Wasser holen konnten. Findest du die Stelle auf dem Marktplatz?



Der Corputiusplan ist auf der letzten Umschlagseite des Duisburg-Buches farbig abgebildet. Kannst du den Ausschnitt, der oben zu sehen ist, finden?

Das Duisburger Stadtarchiv hat in seiner Sammlung ein Dokument aus dem Jahr 1562. Es beschreibt die Aufnahme eines neuen Bürgers in die Stadt Duisburg:

"Am 6. August 1562 wurde Jan Goltz, Glasmaler aus Kaiserswerth, von den Bürgermeistern Walter Ghym und Ott Vogel als Bürger Duisburgs aufgenommen. Den vorgeschriebenen Eimer hatte er dabei."

Kommt dir das auch ein wenig komisch vor?
Warum wohl musste ein Bürger der Stadt unbedingt einen Eimer besitzen?
Schreibe die richtige Antwort in dein DU-Heft und zeichne ein passendes Bild dazu.

Jeder Bürger, der neu in der Stadt war, musste den Bürgermeistern Geschenke mitbringen.
Meist waren dies Lebensmittel, die in einem Eimer transportiert wurden.

Ein solcher Eimer diente als Löscheimer im Fall von Bränden in der Stadt. Jeder Bürger war verpflichtet, bei Löscharbeiten, zum Beispiel innerhalb einer Eimerkette, zu helfen. Bei seiner Aufnahme zeigte er mit dem Eimer, dass er dazu bereit war.

Schon im Mittelalter lag viel Unrat auf den Straßen. Die Bürger der Stadt hatten einmal wöchentlich Ordnungsdienst. Dazu mussten sie den Müll in einem Eimer sammeln.

## Trinkwasser heute

Auf Seite 75 im Duisburg-Buch kannst du nachlesen, wie viel I Wasser jeder Duisburger im Durchschnitt täglich verbraucht – also auch du!

Vermute, wie viel 1 Trinkwasser für welche Tätigkeiten verbraucht werden. Verbinde durch Striche!



Duschen	41	
Körperpflege	81	
Toilettenspülung	10	
Trinken und Kochen	30	
Putzen	81	
Wäsche waschen	40	
Geschirr spülen	30	
t das saubere Trinkwasser für eure ch im Buch und schau auf den Stac		

Wozu braucht man auch noch Wasserspeicher? Und wieso sind sie geheim? Das erfährst du auf den Seiten 76 und 77. Lies den Text und berichte darüber.



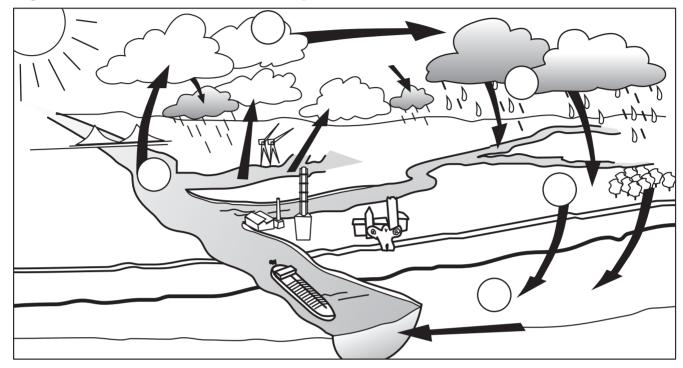
## Der Wasserkreislauf



### Wasser ist immer da. Es bewegt sich in einem Kreislauf.

Sieh dir das Schaubild genau an.

Ergänze den Lückentext und schreibe die passenden Nummern ins Bild.



Wasserkreislauf, kälter, regnet, verdunstet, Wolken, Wasserdampf, versickern

Wasser findest du in Seen, Flussen und Meeren.		
Wenn die Sonne scheint,	ein Teil dieses Wassers.	
$\bigcirc$ Es steigt unsichtbar als $\_$	nach oben.	
Dort wird die Luft immer	$\_\_\_\_$ . Der Wasserdampf kühlt ab und wird zu	
kleinen Wassertröpfchen.		
Diese bilden zusammen, ② aus denen es		
Der Regen fällt zur Erde. ③		
Die Wassertropfen fallen direkt in Flüsse, Seen und Meer		
4 oder sie	im Boden.	
(5) Dort versorgt das Wasser die Pflanzen oder wird als Grundwasser von den		
Menschen genutzt.		
Das Wasser an der Oberfläche verdunstet bei Sonnenschein und der		
b	eginnt aufs Neue	

### Das **Grundwasser**



Was für Erdschichten hast du bemerkt?			
Hast du auch schon einmal woanders, z.B. am Strand gegraben? Erzähle! Wie sahen die Erdschichten dort aus?			

/ \ Wasserdurchlässig oder wasserundurchlässig?

1. Was passiert, wenn es auf unterschiedliche Böden regnet? Probiert es aus!

Du brauchst durchsichtige Becher mit Löchern im Boden und verschiedene Boden-Arten Fülle je eine Boden-Art in einen Becher und gieße Wasser darauf. Beobachte, was geschieht!

2. Zeichne euren Versuch in dein DU-Heft.

Erkläre, was ihr beobachtet habt!



Eine gute Mischung

- 1. Baut in der Klasse in einer größeren durchsichtigen Plastikkiste oder in einem leeren Aquarium mehrere Erdschichten auf und lasst es darauf regnen!
- 2. Beobachtet was geschieht! Wo sammelt sich das Grundwasser? Wie könnte man es heraufholen?
- 3. Zeichne die Erdschichten in dein DU-Heft und beschrifte sie!



### Das **Abwasser**



Wasser wird auf vielfache Weise verschmutzt:

in Fabriken, durch Schiffe, in der Landwirtschaft - aber auch in jedem Haushalt. Trage in die Tabelle ein, wie **ihr** zu Hause Wasser nutzt und wie es dabei verschmutzt wird!

Das Wasser wird genutzt zum:	Das Wasser wird verschmutzt durch:

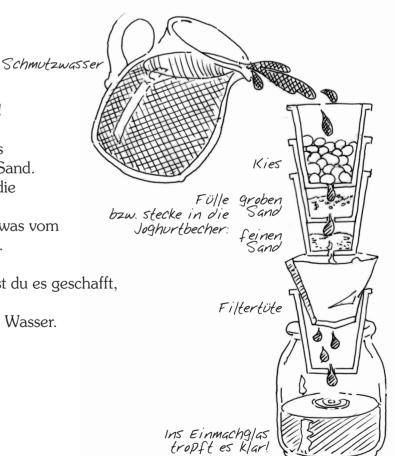
In Duisburg sorgen mehrere Klärwerke dafür, dass das Abwasser gereinigt wird. In großen Becken wird das Abwasser in mehreren Stufen gereinigt, bevor es wieder in die Flüsse darf.



Mit einer Mini-Kläranlage kannst du selber versuchen, Wasser zu säubern!

- Du brauchst mehrere Joghurtbecher, eine Filtertüte, ein Einmachglas, etwas Kies, etwas groben und etwas feinen Sand.
- Baue dein Experiment so auf, wie es die Zeichnung zeigt.
- Schütte nun verschmutztes Wasser (etwas vom Geschirrspülen) in dein Mini-Klärwerk.
- Beobachte, was geschieht!
- Wenn das Wasser unten klarer ist, hast du es geschafft, feste Schmutzstoffe herauszufiltern.
- Aber Schadstoffe sind immer noch im Wasser. Also: Nicht trinken!!

Hast du Ideen, wie du den Versuch noch verändern kannst?



zuständig in DU: Stadtwerke www.swduduude Besuch eines Wasserwerkes in Bockum, Mündelheim, Rumeln, Binsheimer Feld

www.dvisburg.de/micro2/wbd zuständig in Du. Wirschaftsbetriebe

**Trinkwasser** 

CVK Box Wasser zu Bodenbeschaffenheit Experimente mit

+ Brunnenbau

Besuch eines Klärwerkes in Ruhrort, Walsum, Wehofen, moers-Gerdt, Rumeln,

Hochemmerich

Experimente mit OUK Box Wasser

Abwasser

Grundwasser

Modell erstellen:

Wasserwerk, Kanalisation, Klärwerk, Rückeinleitung in Flüsse, Rohwasser uva. aus Flüssen usw.

Wassertropfens Reise eines

Plakat erstellen

kreislauf Wasser-

für Duisburg Wasser

versorgung

Wasser-

Umweltschutz

Hygiene

heute

Prüher

Wasserverschmutzung

Wasser sparen Tipps zum

Heilberufe a/te

erkunden Seuchen

Katastrophen

ist kostbar

Wasser

Wasserverbrauch

in der Schule

Infos sammeln

Hochwasser s. Kapitel Deiche

berechnen

mittelalter