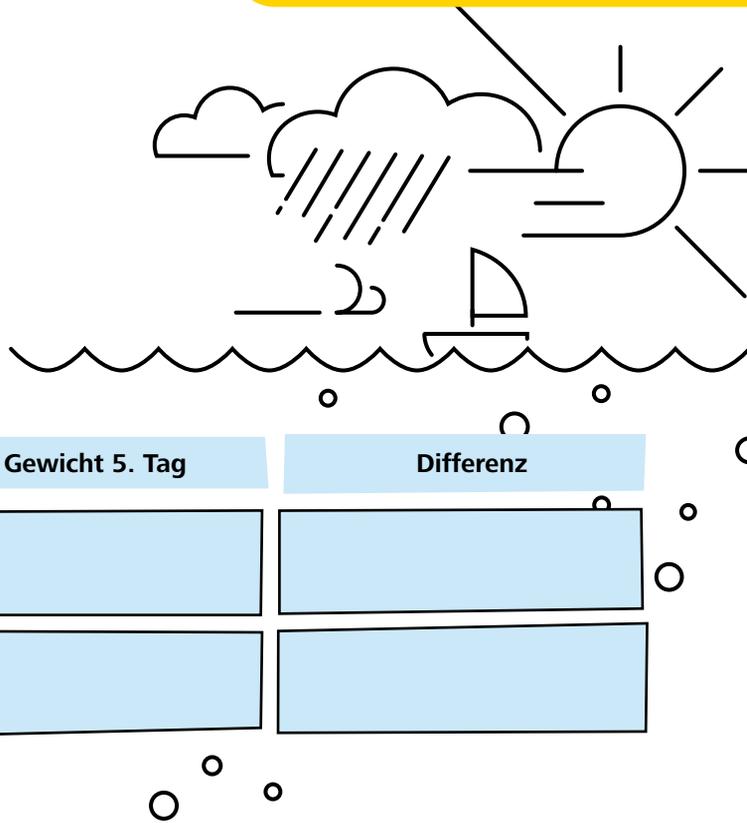


DER KREISLAUF DES WASSERS

1.1 Wasserkreislauf

1. Was hat die Wasseroberfläche mit der Verdunstung zu tun?

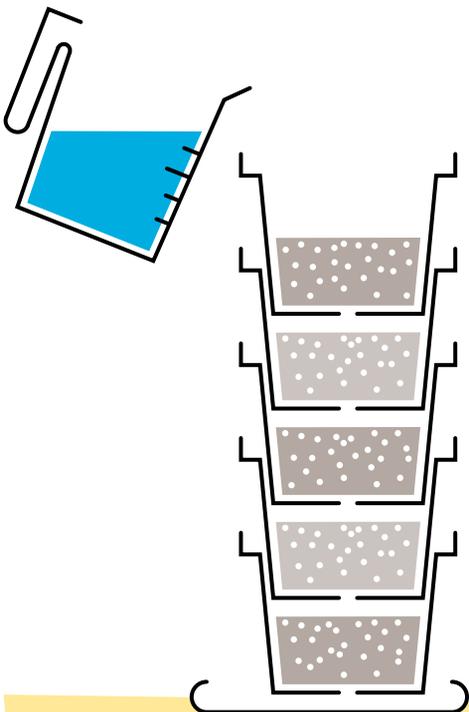
Fülle zwei Gefäße mit unterschiedlichem Durchmesser (Glas und Schüssel) mit derselben Menge Wasser. Wiege sie und trage die Werte in die Tabelle ein. Stelle sie aufs Fensterbrett und wiege sie nach einigen Tagen erneut. Was stellst du fest?



	Gewicht 1. Tag	Gewicht 5. Tag	Differenz
 >			
 >			

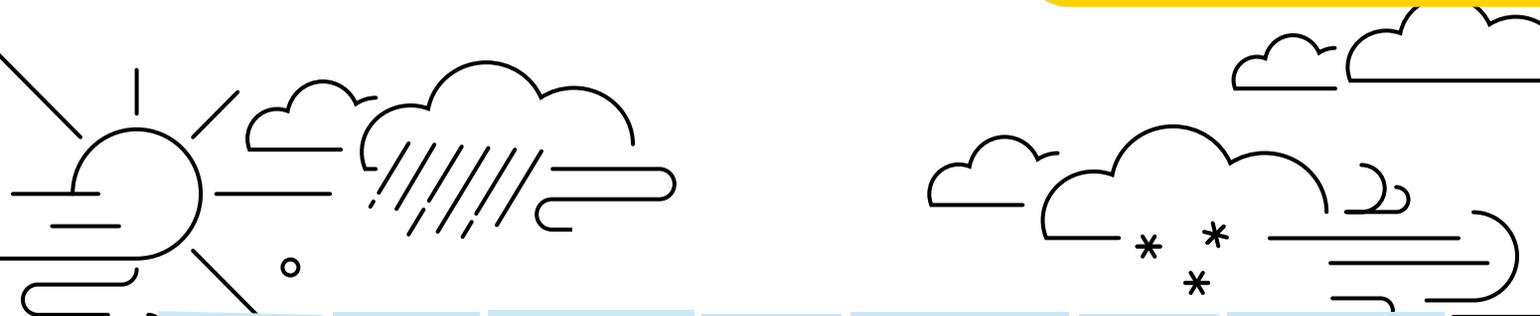
2. Wie funktioniert die Grundwasserneubildung?

Fülle fünf Blumentöpfe zur Hälfte mit Erde und stapele sie übereinander. Diesen Stapel stellst du in eine Schale, so dass sich das Wasser darin sammeln kann. Anschließend gießt du mit einem Messbecher Wasser in den obersten Topf.



Beobachte, wie weit das Wasser fließt und was passiert. Wie viel Wasser benötigst du, damit sich in der Schale ein kleiner See bildet?

Kannst du dir vorstellen, wie in der Natur Regenwasser zu Grundwasser wird? Wenn nicht, recherchiere noch einmal und notiere.



Tag	morgens	Beobachtung	mittags	Beobachtung	abends	Beobachtung
Montag						
	°C	_____ ml	°C		°C	
Dienstag						
	°C	_____ ml	°C		°C	
Mittwoch						
	°C	_____ ml	°C		°C	
Donnerstag						
	°C	_____ ml	°C		°C	
Freitag						
	°C	_____ ml	°C		°C	
Samstag						
	°C	_____ ml	°C		°C	
Sonntag						
	°C	_____ ml	°C		°C	

Gewässer				
Tiere				
Pflanzen				
stehend/ fließend				
Fließge- schwindigkeit*				
Länge				
Breite				
Temperatur				
Farbe klar/trüb				
Geruch				

* Zur Ermittlung der Fließgeschwindigkeit wird zunächst der Anfangs- und Endpunkt einer Messstrecke von 10 Metern Länge markiert. Dann wird drei Mal die Zeit gemessen, die ein Gegenstand (z. B. Laubblatt) für die Überwindung der Messstrecke benötigt. Anschließend wird der Mittelwert der Fließzeiten (durch 3 teilen) und die Fließgeschwindigkeit (Messstrecke durch Zeit) in m/s errechnet.

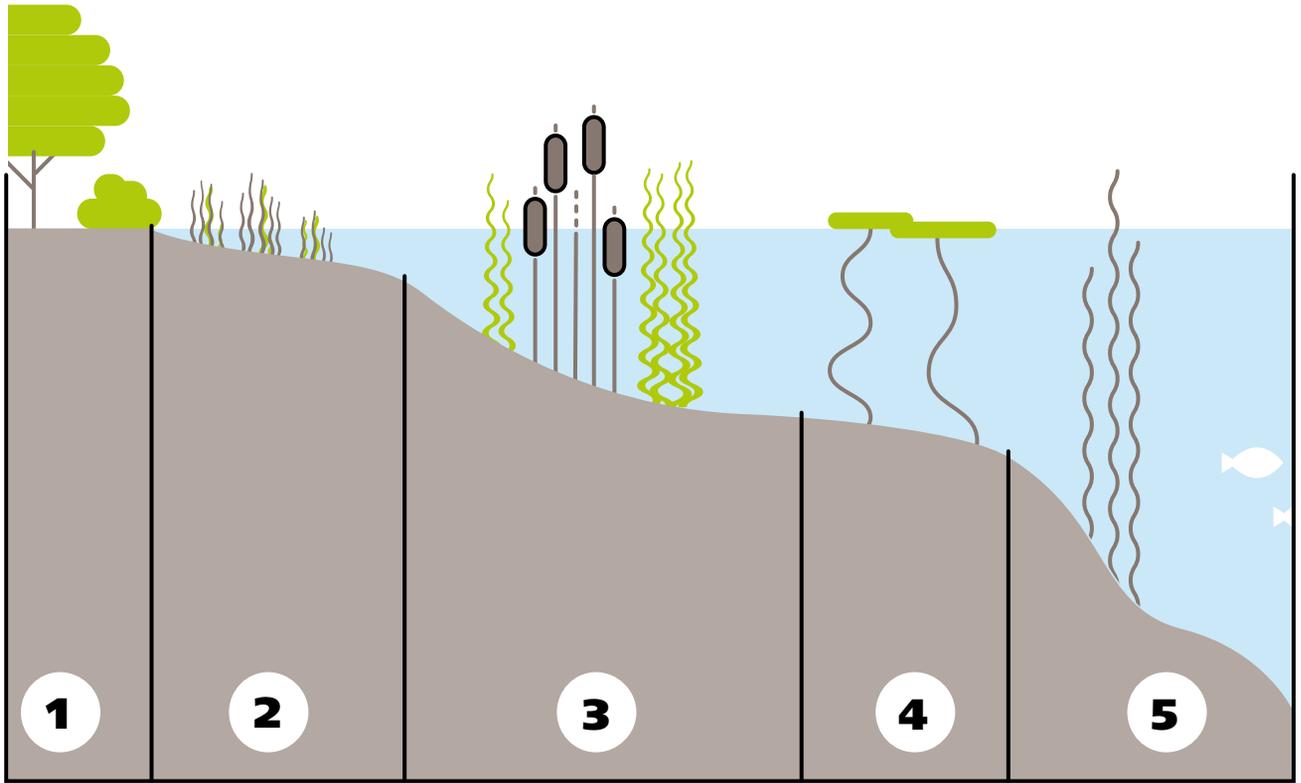


RICHTIGES VERHALTEN AN GEWÄSSERN

2.1 Leben im und am Wasser

Bei Gewässerexkursionen ist es wichtig, sich an einige Regeln zu halten, um sich und andere nicht zu gefährden.

- 1** Die Exkursion nicht innerhalb von 24 Stunden nach starkem Regenfall machen!
Da die Ufer rutschig sind und der Wasserstand sich schnell erhöhen kann, ist das gefährlich.
- 2** Feste Schuhe tragen!
Feste Schuhe geben sicheren Halt an Böschungen.
- 3** Sich vorsichtig und leise dem Ufer nähern!
Ufer sind in der Regel nicht gut befestigt und laute Geräusche schrecken die Tiere auf.
- 4** Vorsichtig und nicht zu weit in ein Gewässer gehen!
Steine können durch Algenbeläge glatt sein. In Gewässern kann es gefährliche Untiefen und Strömungen geben.
- 5** Gefrorene Gewässer nicht betreten!
Das Eis kann sehr dünn sein und brechen – das bedeutet Lebensgefahr.
- 6** Das Wasser nicht trinken!
Offene Gewässer sind kein Trinkwasser und können Krankheitserreger oder ungesunde Stoffe enthalten.
- 7** Uferpflanzen nicht unnötig zertreten oder abreißen!
Sie sind der Lebensraum für Tiere und schützen die Gewässer. Am besten auf dem Boden liegende Pflanzen untersuchen.
- 8** Tiere vorsichtig behandeln und nach der Untersuchung wieder zurück in ihren Lebensraum geben!
Tiere brauchen zum (Über-)Leben ihre natürliche Umgebung.
- 9** Steine, die aus dem Gewässer entnommen wurden, nach der Untersuchung zurücklegen!
Auch Steine sind Lebensräume für Tiere und Pflanzen.
- 10** Im Gelände nichts zurücklassen!
Gläser, Schnüre, Abfälle u. Ä. gefährden das Leben der Tiere und verunreinigen Gewässer.



Wo wachsen welche Pflanzen?

Ordne die Pflanzen, die du im und am Gewässer erkannt hast, den folgenden Zonen zu:

1 Bruchwaldzone

2 Seggenzone

3 Röhrichtzone

4 Schwimmblattzone

5 Tauchblattzone

i Abgestorbene Tauchblattpflanzen (Unterwasserpflanzen) schwimmen häufig an der Gewässeroberfläche.

1. Wie viel Wasser?

Der Körper eines erwachsenen Menschen besteht zu ca. 70 Prozent aus Wasser. Wie verteilt sich der Wassergehalt prozentual? Recherchiere und fülle aus!

Gehirn _____ %

Lungen _____ %

Haut _____ %

Leber _____ %

Knochen _____ %

Herz _____ %

Nieren _____ %

Darm _____ %

Muskeln _____ %

Blut _____ %

2. Wie viel trinkst du?

Suche dir drei beliebige Wochentage aus, an denen du dein Trinkverhalten protokollierst. Jedes Mal, wenn du ein Glas (ca. 0,25 l) trinkst, kannst du es abhaken. Auf wie viel Flüssigkeit kommst du am Tag? Die gesündesten Getränke sind Wasser und ungesüßte Tees, aber auch gesüßte Getränke bestehen vor allem aus Wasser. Kontrolliere, ob du an diesen Tagen ausreichend Wasser getrunken hast! Mit einem Wasserbedarfsrechner (➔ www.wasserbedarf-rechner.de) findest du heraus, wie viel Wasser du unter welchen Bedingungen am Tag trinken musst.

Tag	0,5 l	1 l	1,5 l	2 l	2,5 l	Summe	Kontrolle

Du musst so viel trinken, weil dein Körper viel Flüssigkeit verliert – sogar in der Nacht. Wie viel das ist, findest du heraus, indem du dich am Abend vor dem Schlafengehen wiegst und am nächsten Morgen nach dem Aufstehen.

Gewicht am Abend	Gewicht am Morgen	Differenz

1. Wie viel Wasser verbrauchst du?

Dokumentiere einen Tag lang deinen Wasserverbrauch und berechne den Gesamtverbrauch. Bist du überrascht? Kannst du dir vorstellen, mit nur 20 Litern Wasser am Tag auszukommen, wie dies viele Menschen in Afrika tun müssen?

Tätigkeit	Menge in Liter
Summe	

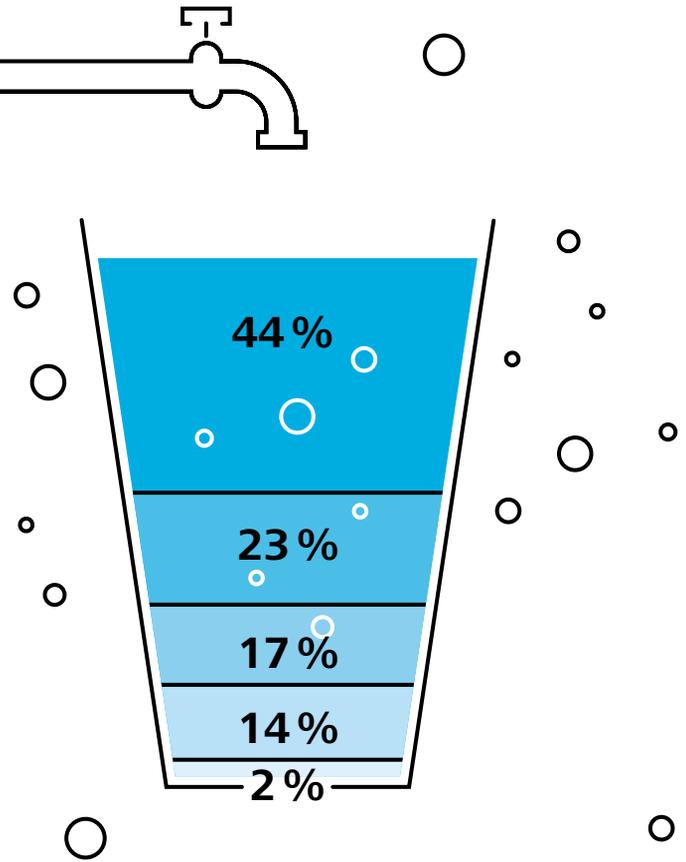
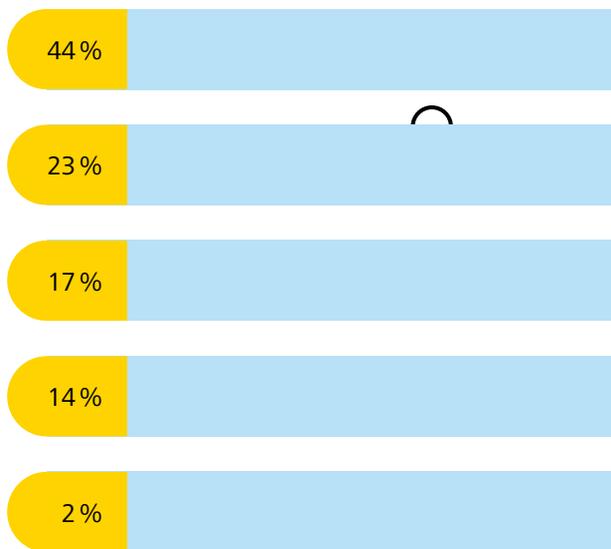
2. Wie schmeckt Leitungswasser?

Probiere die verschiedenen Wässer und beschreibe kurz ihren Geschmack. Welches davon ist Leitungswasser? Was stellst du fest?

1	2
<hr/>	<hr/>
3	4
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

1. Woher kommt das Trinkwasser?

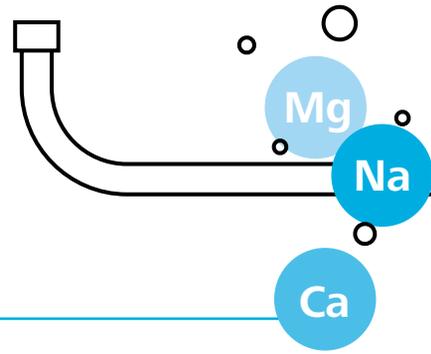
In Nordrhein-Westfalen werden etwa 1,12 Mrd. m³ Wasser pro Jahr für die Gewinnung von Trinkwasser genutzt. Welche Wasserarten werden in welchen Mengen als Rohwasser für die Trinkwasserversorgung verwendet?



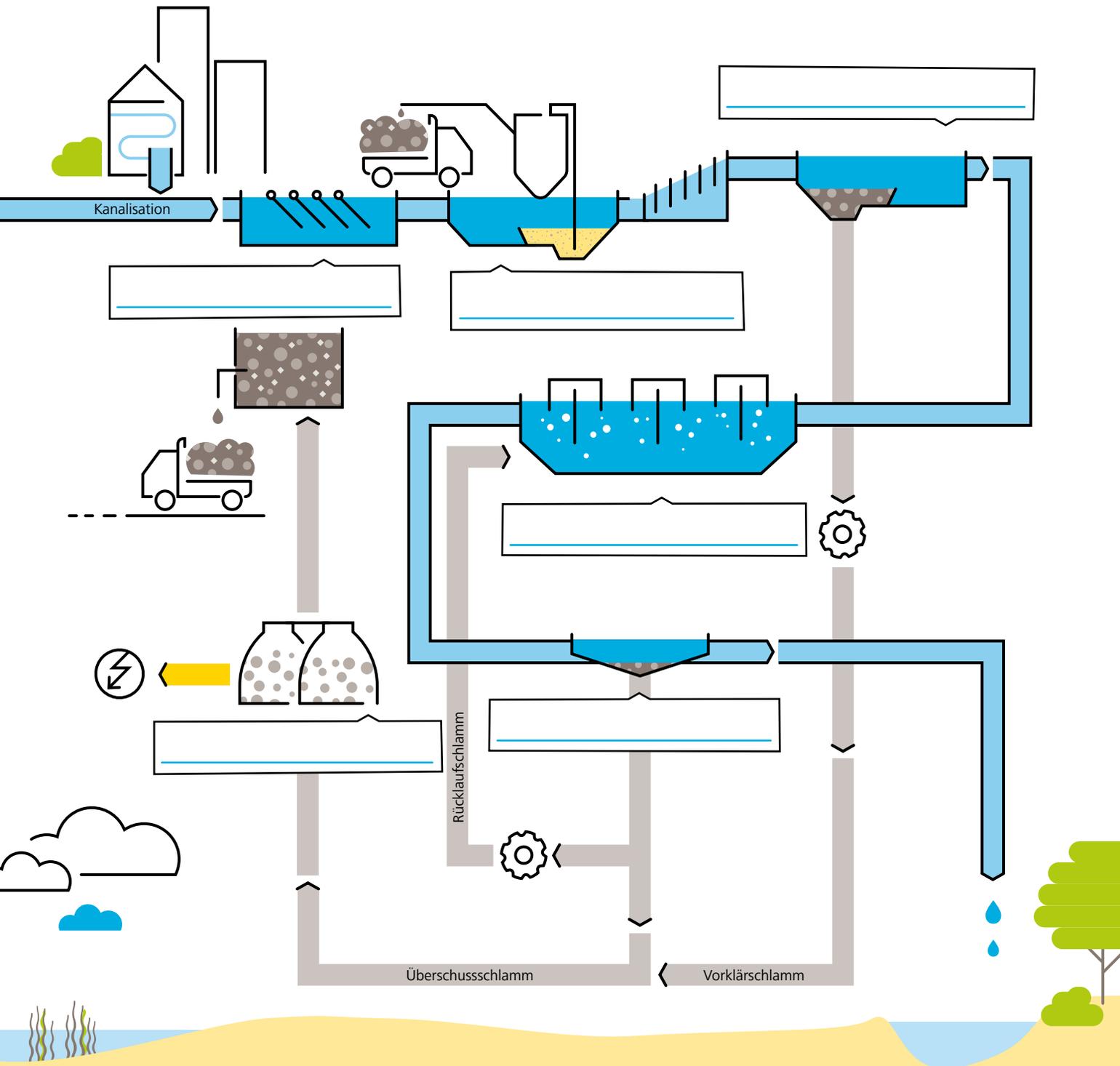
2. Warum ist Trinkwasser gesund?

Finde heraus, welche Funktion folgende Stoffe in unserem Körper haben.

- Calcium _____
- Magnesium _____
- Kalium _____
- Natrium _____
- Chlorid _____
- Fluorid _____
- Sulfat _____
- Eisen _____



Wie wird Wasser sauber?
Beschrifte die Abbildung und vollziehe die einzelnen Schritte der Abwasserreinigung nach.



VIRTUELLES WASSER IM EINKAUFSKORB

4.2 Virtuelles Wasser

Produkte	Schätzung	tatsächlich
1 kg Rindfleisch	_____	_____
Tomate	_____	_____
Ei	_____	_____
Scheibe Käse	_____	_____
DIN-A4-Blatt	_____	_____
T-Shirt	_____	_____
Jeanshose	_____	_____

1. Wie viel Wasser versteckt sich? Schätze und fülle aus, wie viel virtuelles Wasser in den nebenstehenden Produkten steckt. Im Anschluss recherchierst du, ob du mit deinen Vermutungen richtig liegst.

Vergleiche die Ergebnisse mit deinen Mitschülerinnen und -schülern. Diskutiert darüber, welche Ergebnisse euch überrascht haben.



2400 l



5000 l



1300 l

2. Wie groß ist dein ökologischer Fußabdruck? Nimm dir etwas Zeit und errechne online deinen ökologischen Fußabdruck. Am besten machst du das zu Hause mit deinen Eltern, dann können sie dir bei einigen Fragen helfen.

➔ www.footprint-deutschland.de/inhalt/berechne-deinen-fussabdruck

Mein ökologischer Fußabdruck ist _____ Hektar groß.

Erstellt ein Plakat mit den Fußabdrücken der ganzen Klasse. Wie groß sind die Abdrücke deiner Mitschülerinnen und -schüler? Ein Hektar entspricht dabei einem Zentimeter. In die Mitte kommt ein Abdruck von 1,8 Hektar (1,8 Zentimeter) – das wäre ein fairer (umweltfreundlicher) Fußabdruck.

Wie kannst du deinen eigenen ökologischen Fußabdruck verkleinern? Hast du Ideen?
