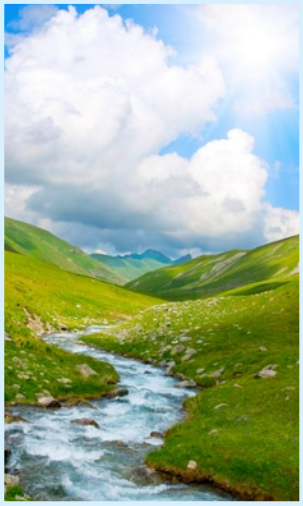
Wasserkreislauf

Die Sonne ist der Antrieb

Wasser bewegt sich in einem ständigen Kreislauf zwischen Atmosphäre und Erde. Verantwortlich dafür ist die Sonne. Sie liefert die Energie, um diesen Kreislauf in Gang zu halten. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Weltmeere. Über den riesigen Flächen verdunstet mindestens sechs mal so viel Wasser als über dem Land. Die Ozeane liefern also immer genügend Nachschub an Luftfeuchtigkeit. Durch die Luftmassenzirkulation in der Erdatmosphäre wird das verdunstete Wasser dann weiträumig um den Globus transportiert. In den Wolken gespeichertes Wasser fällt als Niederschlag in Form von Regen, Graupel oder Schnee auf die Erdoberfläche. Durch Verdunstung der Regentropfen an Pflanzen und am Boden gelangen zwei Drittel des Niederschlags über Land wieder in die Atmosphäre. Was nicht verdunstet, fließt oberirdisch ab oder versickert im Boden.

Wie viel Wasser abfließt oder versickert, hängt stark von der Geländeform, der Vegetation, dem Gesteinsaufbau und vor allem der Oberflächenbeschaffenheit des Bodens ab. Das aus dem versickerten Wasser gebildete Grundwasser und das Wasser in den Flüssen macht sich dann wieder auf den Weg in die Ozeane. Das Wasser auf der Erde befindet sich auf einer immer währenden Rundreise. Überall dort, wo die Sonne das Land oder das Meer erwärmt, steigt unsichtbarer Wasserdampf in die Luft und bildet Wolken. Auf dem Schaubild siehst Du genau, welche Stationen ein Wassertropfen auf seiner Reise macht.

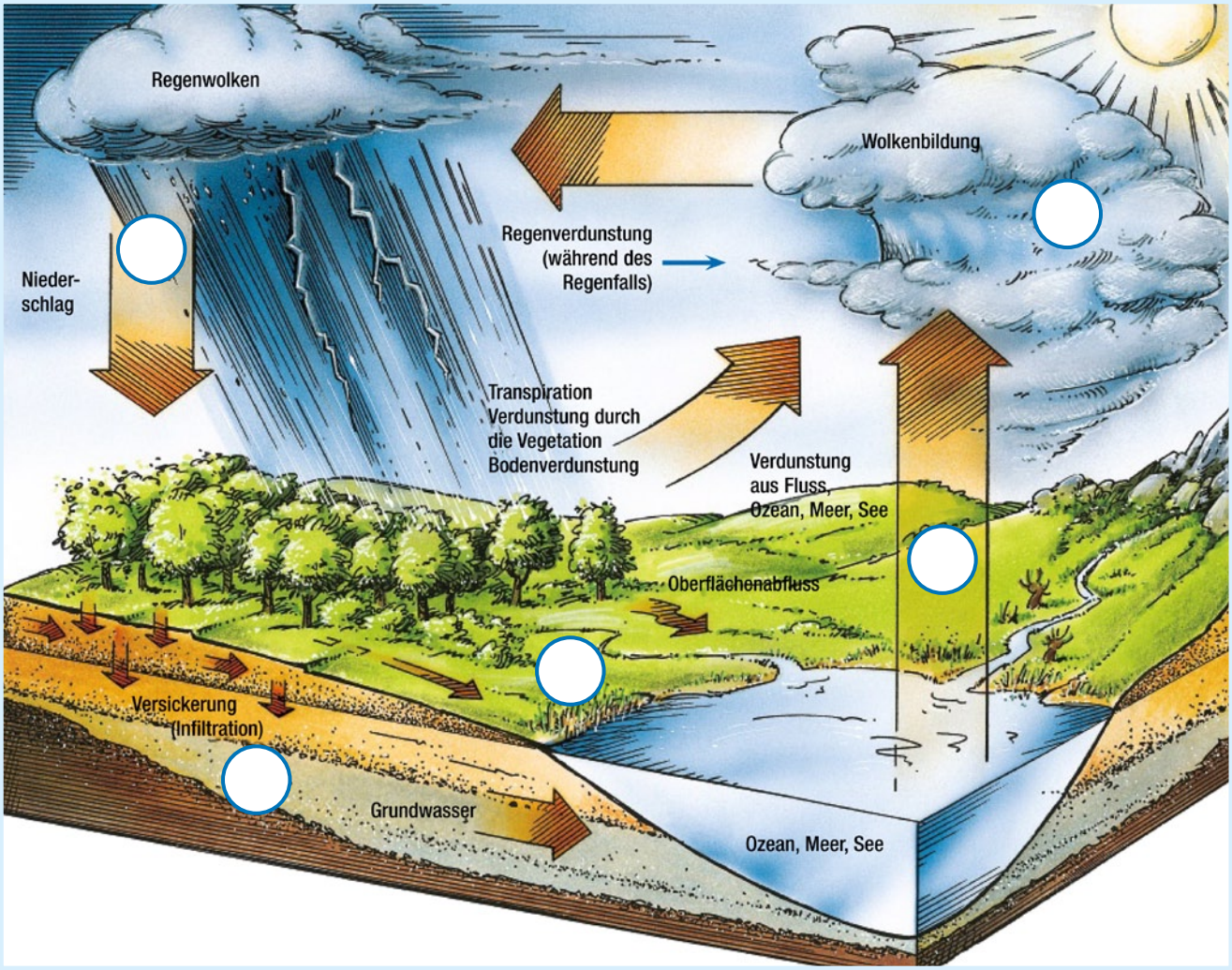


Deine Aufgabe:

1. Das Süßwasser auf der Erde wird nie weniger, obwohl alle Flüsse ins salzige Meer fließen. Wie kann das sein?

2. Was passiert mit dem Salz im Meer, wenn Wasser über dem Meer verdunstet? Steigt es mit in die Luft auf?

Forscherwerkstatt



3. Begleite den Wassertropfen auf seiner langen Reise. Beschrifte das Schaubild mit den Nummern der einzelnen Stationen. Beginne mit der ersten Station.

① Sonnenwärme verwandelt flüssiges Wasser in Wasserdampf, das Wasser verdunstet. Der Wasserdampf steigt nach oben.

② Hier verwandelt sich der Wasserdampf wieder zu Tropfen und bildet Wolken. Das nennt man kondensieren.

③ Tropfen fallen vom Himmel. Ist die Luft sehr kalt, fällt stattdessen Schnee.

④ Wasser fließt bergab und sammelt sich in Bächen oder Flüssen. Am Ende der Reise eines Wassertropfens steht meistens „ein Bad im Meer".

⑤ Ein Teil des Wassers versickert im Boden und bildet das Grundwasser.

Forscherwerkstatt

4. Trage die Wörter, die unter dem Text stehen, in die richtige Lücke ein.

Wenn es warm wird und die ..... scheint, verdunsten kleine Wasserteilchen. Diese winzigen ..... steigen als unsichtbarer ..... zum Himmel auf. Später verdichtet sich der Wasserdampf erneut zu Tropfen, die als ..... am Himmel sichtbar werden. Die kleinen Wassertropfen in den Wolken sind irgendwann so schwer, dass es aus den Wolken zu ..... beginnt. Die Regentropfen fallen wieder zurück auf die Erde. Ein Teil des Regens ..... sofort und steigt wieder in den Himmel auf. Das übrige Regenwasser versickert im Erdboden und sammelt sich dort als .....

Grundwasser • Wolken • Wasserdampf • Sonne • verdunstet • regnen • Tröpfchen

5. Versuche, selbst einen Wasserkreislauf zu malen und mit Pfeilen den Weg des Wassers zu kennzeichnen.

Verdunsten durch die Sonne

Wolke

Klärwerk

Regen/Schnee

Erdoberfläche

Erdschichten

Fluss oder See

Haushalt

Grundwasser

Wasserwerk

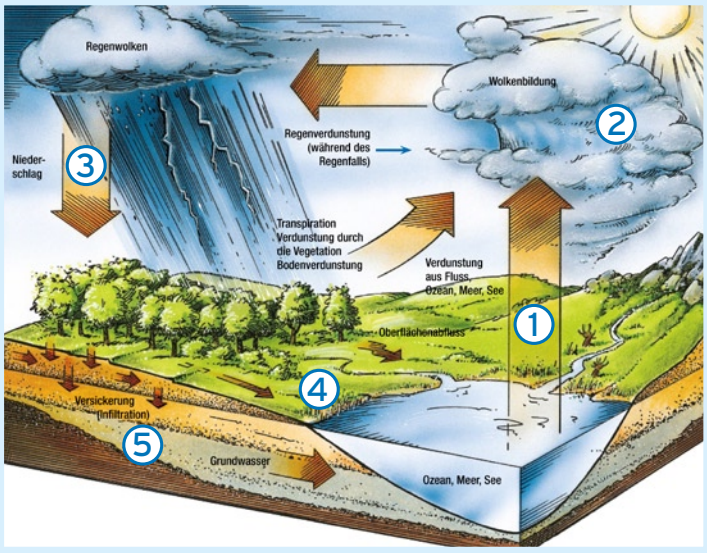
Talsperre

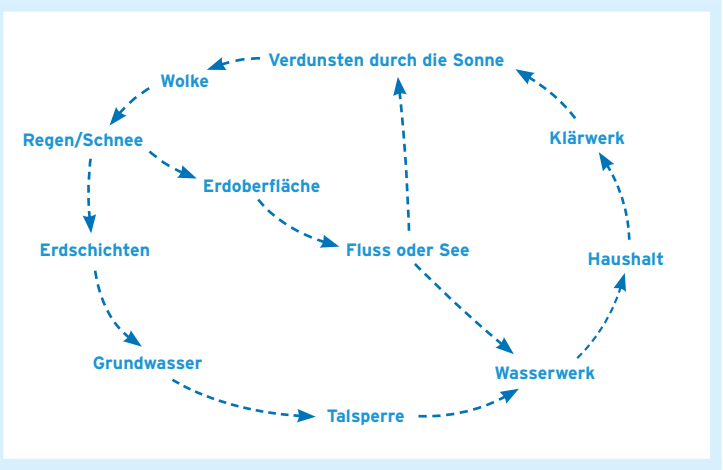
Lösungen

1. Das Wasser wird nie weniger, es verändert nur seine Zustandsform. Durch den natürlichen Wasserkreislauf erneuern sich die Süßwasservorräte immer wieder. Aus den Flüssen wird Süßwasser in die salzigen Meere eingetragen. Aus diesen wird danach wieder durch Wolkenbildung Süßwasser gewonnen, dass dann über dem Land wieder als Regen die Süßwasservorräte der Seen und Flüße auffüllt.

2. Das verdunstete Wasser ist kein Salzwasser, sondern Süßwasser. Das Salz verdunstet nicht. Diesen Effekt macht man sich seit vielen Jahrzehnten in Meerwassersalinen (Salzgärten) zur Salzgewinnung zunutze.

3.



4. Sonne, Tröpfchen, Wasserdampf, Wolken, regnen, verdunstet, Grundwasser

5.