**Station 1: Der Wasserkreislauf der Natur**

**Aufgaben:**

1. **Lest den Text ganz durch. Unterstreicht interessante Textstellen.**
2. **In der Mappe „Station 1“ findet ihr eine Legespiel. Legt die Symbolkarten so auf die Folie, dass sie den natürlichen Wasserkreislauf zeigt. Vergesst die Pfeile nicht, die euch sagen, in welche Richtung der Kreislauf geht.**

Wenn etwas in einem Kreislauf läuft, gibt es keinen Anfang und kein Ende. Nach jedem „Ende“ beginnt der Kreislauf erneut von vorne.

„Anfang“

„Ende“

So ist das auch mit dem Wasserkreislauf der Natur. Das Wasser kann nicht verbraucht werden. Es wird nur woanders hin gebracht.

Fangen wir zum Beispiel bei einer Pfütze auf der Straße an. Durch die Straße kann das Wasser nicht nach unten weg. Im Sommer trocknet die Pfütze schnell aus. Das Wasser ist dann nicht mehr da, wo es war. Es ist aber nicht weg, es ist nur wo anders! Es **verdunstet** und steigt als winzige, unsichtbare **Wasserteilchen in der Luft** auf.

Wenn sich ganz viele Wasserteilchen in der Luft am Himmel gesammelt haben, bilden sich **Wolken**. Wolken sind nichts anderes als ganz viele solcher Wasserteilchen auf einer Stelle. An **Bergen** zum Beispiel können die Wolken nicht vorbei. Wenn es **regnet**, kleben sich so viele Wasserteilchen zusammen, dass sie zu schwer werden und als **Regentropfen** auf die Erde fallen.

Fallen sie auf eine Wiese, **versickern** sie dort im Boden und gelangen so ins **Grundwasser**. Grundwasser ist der natürliche Wasserspeicher unter der Erde. Wenn der Regen nicht versickern kann, rinnt er den Berg herab und formt einen **Bach**. Treffen Bäche aufeinander bilden sie einen **Fluss**. Alle Flüsse enden irgendwann im **Meer**. Der Regen aus den Bergen gelangt also über Flüsse ins Meer. Da das Meer wie eine gigantische Pfütze ist, verdunstet das Wasser aus dem Meer und steigt als kleine Wasserteilchen unsichtbar in die Luft hinauf. Der Kreislauf beginnt von vorne.

Dieser Kreislauf läuft schon seit **Millionen von Jahren**. Das heißt, das Wasser, das heute als Regen fällt oder das wir trinken, ist schon ganz alt. Vielleicht hat das Wasser, das du heute Morgen getrunken hast, auch schon vor sehr langer Zeit ein **Dinosaurier** getrunken.

**Macht jetzt weiter mit Aufgabe 2.**

**Station 2: Der menschliche Wasserkreislauf**

**Aufgaben:**

1. **Lest den Text ganz durch. Unterstreicht interessante Textstellen.**
2. **Nehmt euch die Mappe „Station 2“. Hierin findet ihr ein Legespiel. Ordnet die Symbole so auf der Folie an, dass sie den menschlichen Wasserkreislauf zeigt. Vergesst nicht die Pfeilkarten, damit ihr wisst in welche Richtung der Kreislauf läuft.**

„Anfang“

„Ende“

Wenn etwas in einem Kreislauf läuft, gibt es keinen Anfang und kein Ende. Nach jedem „Ende“ beginnt der Kreislauf erneut von vorne.

So ist das auch mit dem Wasserkreislauf in der Natur. Zwischen drin wird das Wasser von uns **benutzt**. Dabei wird es schmutzig. Damit die Natur von unserem Schmutz nicht krank wird, reinigen wir es, bevor wir das Wasser zurück in die Natur geben. Diesen Kreislauf nennt man den **menschlichen** **Wasserkreislauf**.

Damit wir Wasser aus dem Wasserhahn im Haus haben können, muss es aus der Natur genommen werden. Das **Wasserwerk** ist dafür zuständig. Es pumpt **Grundwasser**, natürliche Wasserspeicher unter der Erde, an die Oberfläche. Im Wasserwerk wird dieses Wasser dann noch überprüft und von Trübungen und gelöstem Eisen befreit. Ist das Wasser sauber wird es über Rohre an die **Haushalte** geschickt. Es ist jetzt **Trinkwasser**. Trinkwasser ist das am besten kontrollierte **Lebensmittel** in Deutschland. Man kann es ohne Gefahr trinken, zum Kochen verwenden oder darin Baden.

Das Wasser bleibt aber nicht im Haus. Wenn wir es benutzt haben um unseren Durst zu stillen, Kartoffeln zu kochen oder fertig mit Baden sind, entlassen wir das nun schmutzige Wasser in den Abfluss. Das nun schmutzige Wasser heißt **Abwasser**.

Die Rohre des Hauses, des Nachbarhauses und aller Häuser der Stadt leiten das Abwasser in die **Kanalisation**. Einem sehr dicken Rohr unter der Erde, in dem alles schmutzige Wasser landet. Von dort gelangt es zur **Kläranlage**.

Die **Kläranlage** reinigt das dreckige Abwasser in sehr großen Becken. Es reinigt das Abwasser von vielen, aber nicht allen Verschmutzungen. Dort wird grober Schmutz, Sand und Fett entfernt. Das geschieht in der **mechanischen Reinigung**. Nährstoffe werden durch nützliche Bakterien aufgegessen und so aus dem Wasser entfernt. Auch die Bakterien werden wieder entfernt. Das passiert in der **biologischen Reinigung**. Das Wasser am Ende der Kläranlage sieht fast aus wie Trinkwasser – es ist aber kein Trinkwasser. Es enthält trotz der Reinigung noch zu viele Bakterien, Viren und Schmutzstoffe um es zu trinken.

Der Ausflug des Wassers zu den Menschen ist an dieser Stelle vorbei. Es wird so gereinigt wieder in die Natur entlassen. Das heißt, nach der Kläranlage geht das vorgereinigte Wasser in Bäche und Flüsse. Dort **versickert** ein Teil des Flusswassers und bildet neues **Grundwasser**.

Die vielen Erdschichten, durch die das Wasser durch muss um ins Grundwasser zu kommen, wirken wie ein **Filter**. Dadurch ist das Wasser dann noch viel sauberer geworden. Bakterien und Viren sind nun kaum noch enthalten. Von hier kann es das **Wasserwerk** wieder hochpumpen und nach erneuter Reinigung an die **Haushalte** verteilen. Schließlich wollen wir jeden Tag, zu jeder Zeit, dass sauberes Wasser aus unseren Wasserhähnen kommt.

**Macht jetzt weiter mit Aufgabe 2.**

**Station 3: Besichtigung der Pflanzenkläranlage**

Wir machen jetzt einen kurzen **Spaziergang**. Das Jugendwaldheim in dem ihr gerade seid, hat seinen eigenen kleinen Wasserkreislauf. Es bekommt sein Wasser nicht vom Wasserwerk und sein Abwasser geht nicht in die Kläranlage der Stadt.

Nehmt dieses Blatt und einen Stift mit. Hört gut zu was erzählt wird.

**Aufgaben:**

**Im Keller:**

1. **Woher kommt das Wasser?**

Antwort: Aus einer \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ im Wald, nicht weit weg vom Haus.

1. **Was wird mit dem Wasser im Keller gemacht?**

Antwort: Das Wasser wird zunächst in einem großen Behälter \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Danach wird es durch eine UV-Lampe \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Das

Wasser ist nun sauber. Es ist jetzt Trinkwasser.

**Im Haus:**

1. **Wofür wird das Wasser im Haus verwendet? Überlegt und zählt 4 Sachen auf:** 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nachdem wir das Wasser benutzt haben, ist es schmutzig geworden.

**Vor dem Haus:**

1. **Wohin geht das schmutzige Wasser?**

Antwort: Das Abwasser wird in einer Pflanzen-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ gereinigt. Sie befindet sich vor dem Haus. Eine Kläranlage reinigt das Wasser soweit, dass es wieder in die Natur entlassen werden kann. Trinken kann man es \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Station 4: Versuch**

**Wasser reinigen mit Sand und Trichter**

Das Wasser aus einem Fluss kann man nicht einfach trinken. Es ist zu schmutzig und enthält zu viele Bakterien und andere Kleinstlebewesen. Wie wird aus dem Flusswasser, sauberes Grundwasser?

Das Wasser versickert im Boden bis es sich weit in der Erde sammelt. Bis das Wasser dort unten ist, muss es durch ganz viele Erdschichten. Dabei wird es durch die Struktur der Erdschichten **gefiltert**.

**Versuch 1**

Kippe in den **Trichter mit grobem Kies** schmutziges Wasser. Was passiert?

**Fragen:**

1. Sieht das Wasser das aus dem Trichter heraus kommt anders aus als das, welches ihr oben reingeschüttet habt? Beschreibt!

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Lief das Wasser schnell oder langsam durch den groben Kies?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Versuch 2**

Kippe in den **Trichter mit feinem Sand** schmutziges Wasser. Was passiert?

**Fragen:**

1. Sieht das Wasser das aus dem Trichter heraus kommt anders aus als das, welches ihr oben reingeschüttet habt? Beschreibt!

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Lief das Wasser schnell oder langsam durch den feinen Sand?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Reinigt der Filter aus feinem Sand oder aus grobem Kies besser? Erklärt warum. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Wo ist der Schmutz hin?

Der Schmutz bleibt im \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ hängen. Das Wasser läuft hindurch. Irgendwann wäre der Filter verschmutzt und man müsste ihn putzen.

**Station 5: Zusatzstation E-learning:**

Jetzt schauen wir uns gemeinsam einen Film zum menschlichen Wasserkreislauf an. Als Beispiel dient uns die große Stadt Berlin, unsere Hauptstadt.

Diese Stationen des Wassers schauen wir uns dort noch einmal genauer an (11 Minuten Filmdauer):

Station 1: Grundwasser (2:05)

Station 3: Wasserwerk (2:18+)

Station 5: Haushalte (1:30)

Station 7: Klärwerk (4:00)

Station 8: Wo geht das saubere Wasser hin? (0:40)

**Aufgaben:**

Hört gut zu, was im Film erklärt wird und beantwortet die Fragen.

**Frage 1:** Wo wurde das Wasser überall gefiltert?

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Frage 2:** Wo helfen Kleinstlebewesen beim Reinigen des Wassers?

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Frage 3:** Wo wird aus Grundwasser Trinkwasser?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
**Frage 4:** Wie viel Trinkwasser nutzt ein Mensch am Tag?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Frage 5:** Für welche drei Dinge verbrauchen wir das meiste Trinkwasser im Haushalt?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Frage 6:** Welchen Müll hält der Rechen im Klärwerk zurück?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Frage 7:** Welche zwei Arten an Reinigungsstufen werden im Klärwerk genutzt?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zusatzfrage 1:** Wie kommt Müll überhaupt ins Abwasser? Überlege!

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Zusatzfrage 2:** Wie könnte man Müll im Abwasser vermeiden?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Hier könnt ihr den Film Zuhause noch einmal mit euren Eltern ansehen: <http://www.klassewasser.de/content/language1/html/881.php>