

## Der tropfende Wasserhahn

<b>Klassenstufe</b>	5. – 8. Klasse
<b>Zeitbedarf</b>	Messung und Auswertung etwa je 1 Unterrichtsstunde
<b>Material</b>	Messzylinder oder Messbecher mit feiner Skalierung Uhr Taschenrechner Papier & Stifte
<b>Anlage</b>	1. Kopiervorlage: „Berechnung: Wasserverbrauch eines tropfenden Wasserhahns“

### Lokaler Bezug

Täglich brauchen wir Wasser zum Trinken, Hände waschen, Duschen, für die WC-Spülung und fürs Kochen. Jeder Einwohner in Singen verbraucht im Jahr etwa 115 Liter pro Tag. Der Verbrauch im Bundesdurchschnitt liegt für das Jahr 2013 mit 121 Liter (Statistisches Landesamt Baden Württemberg) etwas höher. Spielt da der tropfende Wasserhahn noch eine Rolle? Wie können wir im täglichen Leben Wasser sparen?

#### 1. *Wie viel Wasser geht durch einen tropfenden Wasserhahn verloren?*

##### Durchführung

Mit Hilfe eines Messzylinders (oder eines Messbechers) wird die Wassermenge eines tropfenden Wasserhahnes über einen bestimmten Zeitraum gemessen und daraus die Wassermenge, die in einem Jahr verloren geht, berechnet. Je länger der Versuch läuft, desto genauer wird die Messung und die Wassermenge lässt sich einfacher ablesen. Falls kein ohnehin schon tropfender Wasserhahn vorhanden ist, wird ein "normaler" Wasserhahn soweit aufgedreht, dass er etwa alle 3 Sekunden einen Tropfen abgibt.

Die Kopie „Berechnung: Wasserverbrauch eines tropfenden Wasserhahns“ wird ausgeteilt und die SchülerInnen berechnen den Wasserverlust durch den tropfenden Wasserhahn pro Jahr.

##### Vorschlag zur Vorgehensweise

Es kann ein einzelner Wasserhahn (z.B. der im Klassenzimmer) von der Klasse gemeinsam beobachtet werden, oder einzelne SchülerInnen oder Gruppen können verschiedene Wasserhähne beobachten und dann ihre Ergebnisse vergleichen.

Da die SchülerInnen während des Versuches nicht anwesend sein müssen, ist ein längerer Messzeitraum (z.B. 1 Stunde) durchaus akzeptabel. In der Wartezeit, kann beispielsweise die 2. Aufgabe „Wie können wir Wasser sparen“ auf dieser Karte durchgeführt werden.

##### Auswertung

Nach der Durchführung der Berechnung des Wasserverlusts können die Ergebnisse mit folgenden Wassermengen verglichen werden: Eine Mineralwasserflasche fasst 0,75 Liter, ein normaler Wassereimer 10 Liter, eine Badewanne 150 Liter.

Man kann nun ausrechnen wie viele Mineralwasserflaschen/Wassereimer/Badewannen voller Wasser pro Jahr nur durch einen tropfenden Wasserhahn verschwendet werden.

#### 2. *Wie können wir Wasser sparen?*

##### Durchführung

Sauberes Trinkwasser scheint bei uns für die meisten ausreichend vorhanden zu sein. Aber Wasser ist ein kostbares Gut. Ein effizienter Umgang mit dem kostbaren Rohstoff ist lebensnotwendig.

Die Schülerinnen und Schüler schreiben alle Tätigkeiten auf, bei denen man Wasser einsparen kann.

## Auswertung

### Duschen statt Baden

Ein Bad benötigt 150 bis 180 Liter Wasser, einmal duschen ca. 30 bis 80 Liter.

### Tropfende Wasserhähne und undichte Spülkästen reparieren!

### Einhandmischer und Thermostatbatterie

Bei Einhandmischern und Thermostatbatterien kann die Temperatur fein geregelt werden. Dadurch muss man das Wasser nicht laufen lassen, um die richtige Temperatur zu finden.

### Strahlregler und Wassermengenregler

Strahlregler und Wassermengenregler für Wasserhähne in Küche und Bad reduzieren den Wasserdurchfluss durch Beimengung von Luft.

### Sparduschkopf, Sparbrause

Der Wasserstrahl der Dusche wird in unzählige kleine Tropfen gebrochen und man verbraucht nur halb so viel Wasser.

### Spülstopp am WC

Moderne Spülkästen haben standardmäßig zwei Tasten: die „große“ Taste für 6 Liter und die Spartaste für 3 Liter. Ältere 9-Liter-Spülkästen können mit einem Spülstopp nachgerüstet werden.

### Wasser abstellen

Stellt man den Wasserhahn beim Hände waschen, beim Einseifen unter der Dusche oder Zähne putzen zwischendurch ab, kann man etliche Liter Trinkwasser sparen!

### Geschirr spülen

Geschirr nicht unter fließendem Wasser spülen sondern in einem Becken. Moderne Geschirrspülmaschinen brauchen nur noch 12 bis 14 Liter Wasser pro Waschgang. Bei der Verwendung von Geschirrspülmaschinen ist folgendes zu beachten:

- Das Geschirr nicht unter fließendem Wasser vorspülen.
- Nur die gefüllte Maschine einschalten, andernfalls Sparprogramm wählen.
- Beim Kauf einer Geschirrspülmaschine auf den angegebenen Wasserverbrauch achten.

### Wäsche waschen

Moderne Waschmaschinen brauchen ca. 40 Liter Wasser pro Waschgang. Nur die gefüllte Maschine einschalten oder Sparprogramm wählen.

### Gemüse, Salat und Obst waschen

Gemüse, Salat und Obst statt unter fließendem Wasser in einer Schüssel oder im Becken reinigen!

### Heiße Getränke

Für die Zubereitung von Kaffee, Tee, zum Eier kochen etc. sollte nur die tatsächlich benötigte Wassermenge erhitzt werden. Das spart Trinkwasser, Energie und Kosten. Abgekochte Wasser kann später zum Blumen gießen genutzt werden.

### Wasser im Garten

- Rasen nicht zu oft und tief schneiden, je kürzer der Rasen, desto schneller trocknet er aus.
- Rasen nicht bewässern, denn Rasen ist äußerst widerstandsfähig. Regnet es nach einer Trockenperiode, wird ein ausgetrockneter Rasen schon nach kurzer Zeit wieder grün.
- Gartenpflanzen am Abend gießen, wenn es kühl ist. Die Pflanzen erholen sich bei genügendem Wasserangebot während der Nacht und überstehen so den nächsten heißen Tag besser. Nicht gießen, wenn Regen angesagt ist.
- Regentonnen aufstellen und Pflanzen mit Regenwasser statt mit Trinkwasser gießen.
- Auto in Waschanlagen reinigen, denn dort wird das Wasser teilweise wiederverwendet.

## Tipp

Kombinieren Sie diese Unterrichtskarte mit folgenden Karten:

- Alle Karten zum Themenblock „Wassernutzung – lokal und global“ (2.1 – 2.5)
- Alle Karten zum Themenblock „Gewässerschutz – Wasser schützen!“ (4.1 – 4.5)