

Rohwasserentnahme
Das Wasser wird beispielsweise aus Flüssen oder Seen gewonnen und über elektrische Pumpen in Wasseraufbereitungsanlagen geleitet.

Filtration
Verschiedene Filter entfernen Lehm, Ton oder Algen. Oft wird die natürliche Bodenfiltration nachgeahmt. Durch Zugabe von Bakterien können beispielsweise Eisen oder organische Stoffe entfernt werden.

Belüftung, Desinfizierung und Entsäuerung
Je nach Bedarf wird das Wasser beispielsweise mit Sauerstoff oder Ozon zur Verbesserung von Geruch oder Geschmack angereichert, Nitrat entfernt, durch Chlor oder Ozon entkeimt und schließlich noch entsäuert.

5

4

1

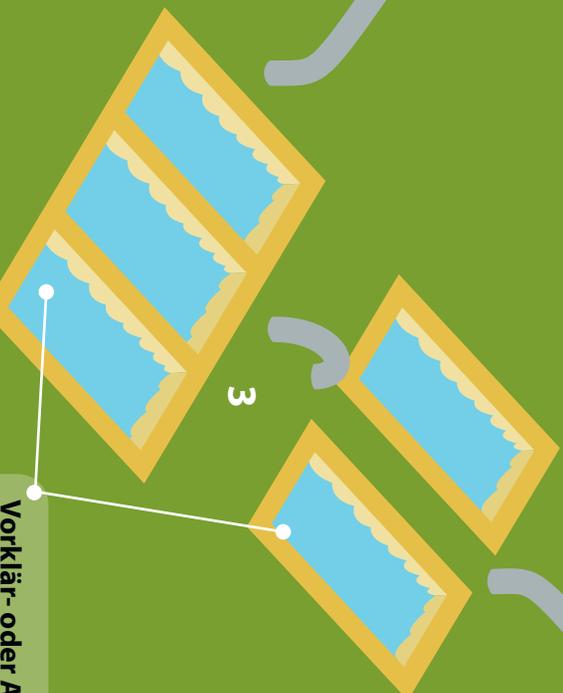
2

3

6

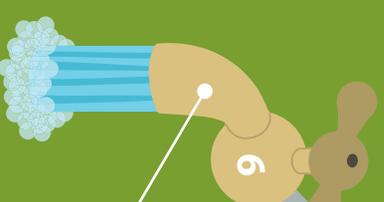
Vorreinigung

Entfernung von ungelösten Verunreinigungen wie beispielsweise Laub, Ästen oder Plankton.



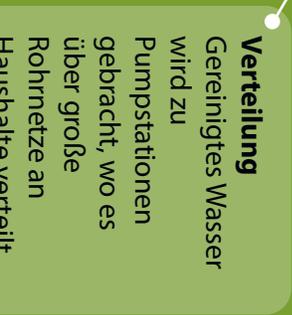
Vorklär- oder Absetzbecken

Bei geringer Fließgeschwindigkeit können sich Partikel wie Grobschlamm oder Schwebstoffe entweder direkt absetzen (Sedimentation) oder werden mithilfe von Metall-Hydroxid-Molekülen ausgefloccet und anschließend entfernt.



Verteilung

Gereinigtes Wasser wird zu Pumpstationen gebracht, wo es über große Rohrnetze an Haushalte verteilt wird.



Trinkwasser

Wo kommt unser Trinkwasser her? Und wie wird es genutzt?

Fakten, Daten, Hintergründe

Trinkwasser

Trinkwasser wird meist aus lokalen oder regionalen Vorkommen gewonnen.

In Deutschland stammt dabei rund 61% aus dem Grundwasser, ca. 8% aus Quellwasser und rund 31% aus Oberflächenwasser (Talsperren, Seen, Uferfiltration etc.).

In Costa Rica hingegen ist es genau umgekehrt: gut 75% des Trinkwassers wird aus Oberflächenwasser gewonnen und nur knapp 25% aus dem Grundwasser.

Trinkwasseraufbereitung

In den Wasserwerken wird das geförderte „Rohwasser“, wenn nötig, aufbereitet (meist durch Nachahmung von natürlichen Reinigungsprozessen) bevor es dann als Trinkwasser an die Kunden weitergeleitet wird. Über die Hauptwasserleitung wird es ins Versorgungsgebiet gepumpt und gelangt dann zu den einzelnen Hausanschlüssen.

Wassernutzung

Wasser wird nicht nur als Trinkwasser in den privaten Haushalten gebraucht – auch die Industrie und die Landwirtschaft verbrauchen Wasser.

In Costa Rica werden beispielsweise 22% des Wassers in den privaten Haushalten genutzt und 50% in der Landwirtschaft (davon 10% für Beregnung), 13% durch die Industrie und 8% vom Tourismus.

In Deutschland werden ebenfalls gut 20% über die öffentliche Wasserversorgung genutzt. Allerdings brauchen allein Wärmekraftwerke gut 54% als Kühlwasser. Der Bergbau und das verarbeitende Gewerbe nutzt 24% und nur gut 1% wird für die landwirtschaftliche Beregnung eingesetzt.

Weltweit werden etwa 70% des Wassers in der Landwirtschaft gebraucht.

Erläuterungen

Trinkwasser – unser wichtigstes Lebensmittel

Ohne großartig über Menge oder Qualität nachzudenken, können wir in etlichen Ländern der Welt – z.B. in Deutschland oder Costa Rica – den Wasserhahn öffnen. Das ist für uns selbstverständlich. Aber das war nicht immer so – und ist auch in vielen anderen Gegenden der Erde heute noch nicht so.

Sauberes Trinkwasser – ein Menschenrecht

2010 hat die UNO den Zugang zu sauberem Wasser als Menschenrecht erhoben. Wasser- und Sanitärversorgung sind nicht nur lebensnotwendig, sie sind wichtige Bausteine einer Entwicklung.

Die Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung soll für alle gewährleistet werden – so wurde es auch in die weltweiten Ziele für nachhaltige Entwicklung geschrieben.

Mindestens 20 Liter sauberes Trinkwasser sollte jeder Mensch pro Tag zur Verfügung haben.

Ca. 30% der Weltbevölkerung hat keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser.

Wasserreichtum und Wassermangel

Costa Rica ist relativ wasserreich – es werden ca. 2% des jährlich zur Verfügung stehenden Süßwassers verbraucht. Es gibt also mehr Zufluss und Niederschlag als Verdunstung. In Deutschland sind es ca. 20%.

In anderen Regionen dieser Erde ist dies nicht der Fall. Dort regnet es weniger und verdunstet viel mehr – es kommt zu Wassermangel. In Kuwait beispielsweise werden mehr als 2.000% des jährlich zur Verfügung stehenden Süßwassers verbraucht.

Ab einer Nutzung von über 20% spricht man von Wasserstress, der zu Umweltproblemen führen kann.

Durch die Einfuhr oder Ausfuhr von Gütern wird die Wasserbilanz allerdings weiter verändert (virtuelles Wasser). Deutschland verursacht z.B. durch die Einfuhr von pflanzlichen Produkten (wie z.B. Soja) Wasserstress in anderen Teilen der Welt.

Wasserverbrauch im Haushalt



Körperpflege
44 Liter



Geschirrspülen
7 Liter



Toilettenspülung
33 Liter



Raumreinigung,
Autopflege, Garten
7 Liter



Wäschewaschen
15 Liter



Essen, Trinken
5 Liter

Quellen:

BMU, 2018: www.bmub.bund.de/P782/

UNDP, 2007: http://www.dgvn.de/fileadmin/user_upload/PUBLIKATIONEN/Unterrichtsmaterial/Wasserheft_final.web.pdf

Bundeszentrale für politische Bildung, 2018: <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/52730/wasserverbrauch>

Umweltbundesamt, 2018: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser>

JMP (WHO & UNICEF), 2018: <https://washdata.org/data>

AyA 2016: Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica, 2017-2030; <https://www.aya.go.cr>

Begleitende Arbeitsmaterialien zum Buch:

Eißing, S., Kirsch, A. & J. Streib (2018): Die Reise von Go-Tica und Tröpfli in Deutschland.

Araya Araya, A. G. & M. Chaves Villalobos (2018): El viaje de Go-Tica en Costa Rica.

Praxisorientierte Umweltbildungsmaterialien zum Thema Wasser, Biodiversität, Ökosystem Wald und Klimawandel.

© Stadt Lehr & Municipalidad de Alajuela, 2018