WASSERVISION

Magazin für Lehrkräfte

WASSER IST LEBEN

#BNE2030
#ESDfor2030
2022/2023
Nationale Auszeichnung
Bildung für nachhaltige Entwicklung

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

unesco
Deutsche UNESCO-Kommission

die MULTIVISION
in Zusammenarbeit mit

bdew

VKU
VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V.

Help
Hilfe zur Selbsthilfe

HAMBURG WASSER

Deutscher Städtetag

NABU

Inhalt

Einleitung	3
Wasserkrise: Lebenselixier in Gefahr	4
Deutschland: Wasser in Zahlen	6
Trinkwasser und Abwasser am Beispiel von Hamburg Wasser	9
Wasserressourcen weltweit: ungleich verteilt und verschmutzt	12
Wassermangel – ein globales Problem	14
Nationale Wasserstrategie: Maßnahmen gegen Dürre, Flut und Verschmutzung	18
Der Weg zur wassersensiblen Stadt	19
Unser kostbares Gut aus der Leitung	20
Innovative Ideen rund um die kostbare Ressource	24
Wasserwirtschaft – spannende und sinnstiftende Berufe in einer zukunftssicheren Branche	26
Wasser und Schule	27
Die Filmmodule - Drehbücher	34

IMPRESSUM

Herausgeber: Die Multivision e. V. · Griegstraße 69 · D -22763 Hamburg,

Fon: 040 / 416 207 - 0 · Fax: 040 / 416 207 - 17 · office@multivision.info

www.multivision.info · https://www.multivision.info/homepage/veranstaltungen/wasservision/

Texte: Multivision/ Andrea Guthaus (freie Redakteurin). Partner-Beiträge: Berthold Engelmann (Help), Claudia Nickels (Hamburg Wasser), Dr. Stefan Koch (BDEW), Stefan Luig (VKU), Tim Bagner (Deutscher Städtetag)

V.i.S.d.P.: Ricarda Schlotterbeck, die Multivision e. V.

Veröffentlicht: 2024

Einleitung

Liebe Lehrkräfte, liebe Leser:innen,

weltweit ist Wassers DAS unterschätzte Umweltproblem. Der Konflikt um den Zugang zu sauberem Wasser droht dabei zu einer der wichtigsten Auseinandersetzungen der Menschheit der kommenden Jahre zu werden.

In Deutschland sprudelt Trinkwasser scheinbar unbegrenzt und in bester Qualität aus dem Wasserhahn. Entsprechend achtlos gehen viele Menschen damit um. Doch wo kommt unser Trinkwasser eigentlich her? Wo ist es durch Verschmutzung gefährdet? Und was kann jede:r von uns tun, um Wasser zu schützen?

Anschaulich, verständlich und emotional bringen wir Ihren Schüler:innen diese Themen näher. Nur wenn den jungen Menschen von heute klar wird, dass sauberes Wasser nicht selbstverständlich ist, können sie dessen Wert ermessen. Und nur so können wir die Kinder und Jugendlichen zu einem achtsamen Umgang mit Wasser motivieren!

In der Veranstaltung wird auch die durch den Klimawandel bedingte Zunahme von Überschwemmungen und Dürren in Deutschland und im globalen Kontext thematisiert. Zusammen mit Ihren Schüler:innen betrachten wir die zentralen Herausforderungen, stellen Lösungsansätze vor und diskutieren gemeinsam Handlungsoptionen. Unsere Vision ist ein nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser zum Schutz aller Lebewesen – denn Wasser ist Leben.

Für die Konzeption dieser bundesweiten und hochaktuellen Bildungskampagne haben wir mit namhaften Partnern und NGO´s zusammengearbeitet: Der Entwicklungsorganisation „Help – Hilfe zur Selbsthilfe“, Hamburg Wasser, dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), dem Verband der kommunalen Unternehmen (VKU), dem Deutschen Städtetag und dem Naturschutzbund Deutschland (NABU).

Dieses Magazin dient Ihnen zum Einlesen in das weite und spannende Themenfeld „Wasser“. Es enthält Hintergrundinformationen und Fakten, inhaltliche Beiträge von unseren Partnern sowie die Drehbuchtexte der bei den Veranstaltungen gezeigten Filmmodule.

Weitere Informationen, eine ausführliche Projektbeschreibung und umfassende Materialien für die Unterrichtsvor- und Nachbereitung finden Sie auf unserer Website unter www.multivision.info

Das Team der Multivision e.V. wünscht Ihnen und Ihren Schüler:innen spannende und lehrreiche Veranstaltungen und viel Spaß beim Besuch der WasserVision!

R. Schlotterbeck

stellv. Veranstaltungsleitung die Multivision e. V.

Wasserkrise:
Lebenselixier in Gefahr

Deutschland ist ein wasserreiches Land, doch auch hier ist ein sorgsamer Umgang mit den Ressourcen zunehmend von großer Bedeutung. Weltweit sind die Verteilungskämpfe deutlich schärfer: Rund ein Viertel der Menschheit hat keinen Zugang zum lebenswichtigen Stoff.

Hahn aufdrehen und los geht's: In Deutschland sorgen sich die wenigsten Verbraucher:innen um das wichtigste Lebensmittel. Dass wir es bedenkenlos ein Leben lang trinken können, ist ein Verdienst der über 6.000 Wasserwerke in Deutschland. Sie liefern nicht nur verlässlich unser Trinkwasser, sondern achten auch sehr genau darauf, dass die strengen qualitativen Vorgaben der Trinkwasserverordnung eingehalten werden. Aber: Inzwischen machen sich die Spuren des Menschen jedoch in den Trinkwasserressourcen bemerkbar. Ein großes Problem ist Nitrat im Grundwasser, aus dem der größte Teil des Trinkwassers hierzulande gewonnen wird. Bei 17 Prozent der deutschlandweit verteilten Messstellen sind die Nitratwerte zu hoch. Belastet sind vor allem Gebiete mit viel Landwirtschaft. Pflanzen brauchen Nitrat zum Wachsen, Landwirt:innen düngen deshalb ihre Felder. Wenn Pflanzen die Nährstoffe nicht komplett aufnehmen, sickern sie aber mit der Zeit ins Grundwasser. Und ist das verschmutzt, taugt es nicht mehr als Trinkwasserressource.

Wasserprobleme in Deutschland: Starkregen und lokale Engpässe

Neben der Bedrohung der Grundwasserqualität machen sich auch bei der Menge des zur Verfügung stehenden Wassers die Veränderungen des Klimas bemerkbar. Manchmal gibt es zu wenig oder zu viel Wasser. Im Ahrtal starben 2021 bei der verheerenden Flut 135 Menschen. Ursache für die Überschwemmung war ein Starkregen. Sintflutartige Niederschläge haben den kleinen Fluss Ahr in einen reißenden Strom verwandelt. Die Wissenschaft geht davon aus, dass es künftig häufiger zu solchen Jahrhundertregen kommt. Besonders gefährdet sind Gebiete an Flüssen und in Tälern aber auch Städte, in denen das Erdreich unter Beton und Asphalt verschwunden ist. Der Regen kann dort nicht versickern und die Kanalisation stößt bei riesigen Wassermassen an ihre Grenzen.

Zu viel Wasser ist ein Problem – genauso wie zu wenig. In Ballungsgebieten wird ein großer Teil des Wasserbedarfs oft aus dem Umland gedeckt. Die Kommunen dort wollen die immer größeren Einschränkungen durch die Trinkwassergewinnung wie Weide- oder Düngeverbote jedoch nicht mehr hinnehmen. Teilweise werden solche Konflikte um das Wasser bereits vor Gericht verhandelt. Grundsätzlich gibt es in Deutschland ausreichend Ressourcen. Deren Verteilung ist jedoch sehr unterschiedlich, so dass es in langen Trockenzeiten zu lokalen Engpässen kommen kann. Auch die Infrastruktur muss stärker in den Blick. Denn wenn an heißen Tagen der Verbrauch sprunghaft steigt, geraten auch die Anlagen der Versorgungsunternehmen an ihre technischen Leistungsgrenzen. Eine weitere Folge des Klimawandels sind die immer heißeren Sommer. Expert:innen gehen davon aus, dass Felder künftig stärker bewässert werden müssen, um Ernten zu sichern. Die Konkurrenz um die Ressource Wasser wird also steigen.

2 Mrd.

Zwei Milliarden Menschen haben keine sichere Wasserversorgung

Auch global werden die Verteilungskämpfe schärfer. Laut dem UN-Weltwasserbericht 2023 haben etwa zwei Milliarden Menschen keinen Zugang zu einer sicheren Wasserversorgung. Über dreieinhalb Milliarden Menschen haben keine sichere Abwasserentsorgung. Künftig wird Wasser auch dort knapp, wo es heute noch reichlich vorhanden ist. Ursachen sind das Bevölkerungswachstum, die wirtschaftliche Entwicklung und veränderte Verbrauchsmuster. Extreme und langanhaltende Dürren werden mit dem Klimawandel zunehmen und die Ökosysteme noch stärker belasten. Dazu kommen Probleme mit der Wasserqualität, denn in vielen Ländern wird Abwasser nicht ausreichend gereinigt.

Afrika steht vor einer Wasserkatastrophe

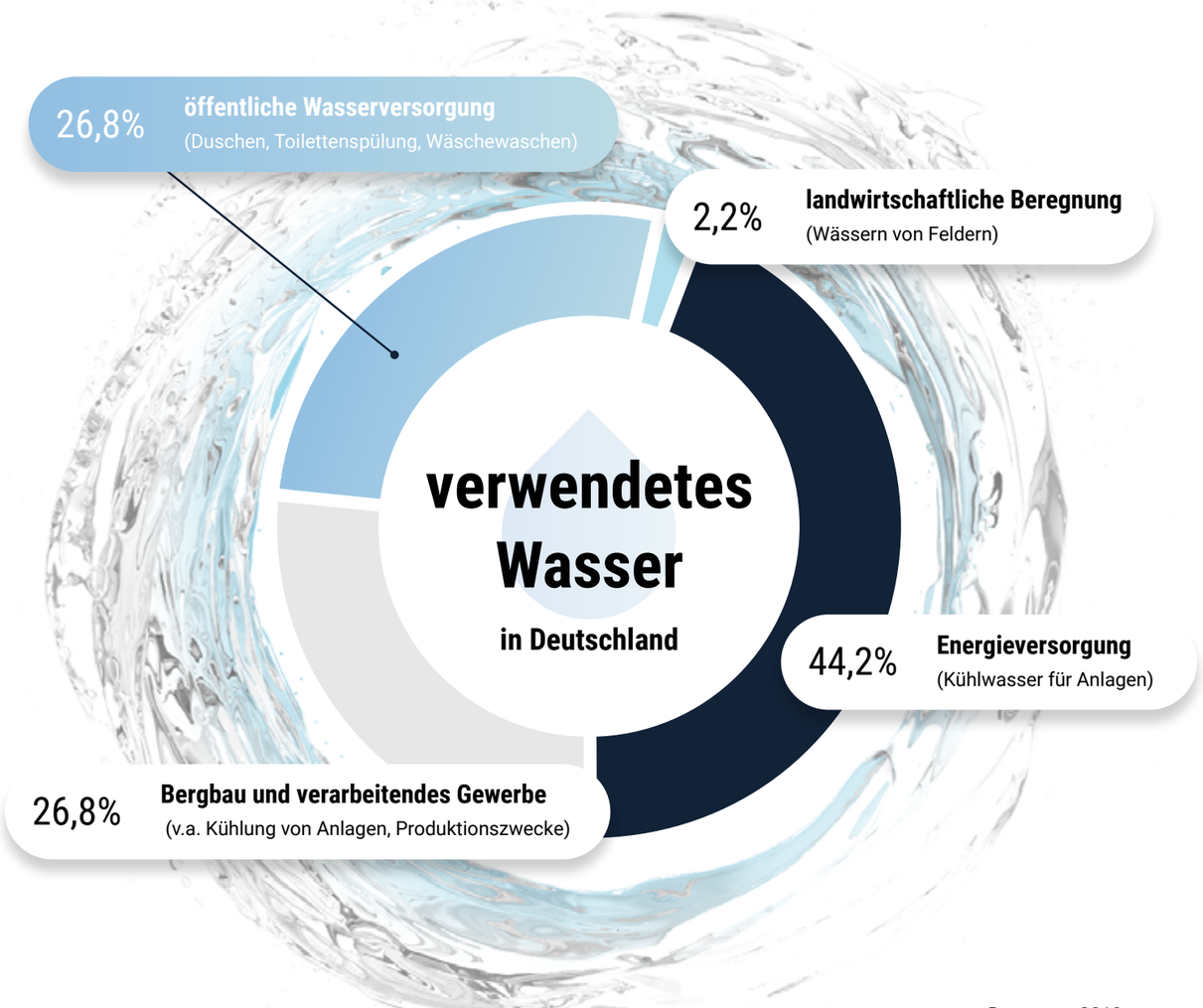
Am schwerwiegendsten ist die Wasserkrise in West- und Zentralafrika. Das Kinderhilfswerk Unicef warnt: Afrika steht vor einer Wasserkatastrophe. Stürme, Überschwemmungen und Dürren zerstören Einrichtungen und Häuser, kontaminieren Quellen und verursachen Hungerkrisen.

Ganz wichtig ist: Wasser ist eine existenzielle Ressource, die die Weltgemeinschaft gemeinsam bewirtschaften muss. Dabei gibt es vielfältige Zusammenhänge. Deutsche Verbraucher:innen kaufen häufig Tomaten, Melonen und Orangen aus Spanien. Schon lange leidet das Land unter einer Dürre. Der fehlende Regen ist eine Folge der Erderwärmung, aber die intensive Landwirtschaft verschlimmert die Situation. Der Wassermangel tritt lokal auf, verursacht wird er aber überregional. Anderes Beispiel: In Afrika sind verschiedene Länder vom Wasser des Nils abhängig. Wer wie viel der kostbaren Ressource nutzen darf – darüber wird immer wieder gestritten. Die gemeinsame Nutzung ist eine existenzielle Frage mit Auswirkungen auf den internationalen Frieden und die Sicherheit.

Globale Trendwende in der Wasserpolitik notwendig

Die Wasserkrise lässt sich nur gemeinsam lösen, denn wie beim Klimawandel hängt auch beim Wasser alles mit allem zusammen. 2023 haben die Vereinten Nationen deshalb eine dreitägige Wasserkonferenz veranstaltet – die erste seit 1977. Staaten, NGOs, Zivilgesellschaft und die Wirtschaft haben dort hunderte Maßnahmen gegen die Knappheit verabredet. Es muss eine Trendwende in der globalen Politik geben. Ausreichend Wasser und intakte Gewässer – das ist das Ziel. Denn für den blauen Planeten wird es nur mit dem Lebenselixier Wasser eine Zukunft geben.

Deutschland: Wasser in Zahlen



Daten von 2019

1/4

Nur ein Viertel des in Deutschland verwendeten Wassers dient als Trinkwasser

- Energieversorgung (Kühlwasser für Anlagen) **44,2 Prozent**
- Bergbau und verarbeitendes Gewerbe (v.a. Kühlung von Anlagen, Produktionszwecke) **26,8 Prozent**
- öffentliche Wasserversorgung (Duschen, Toilettenspülung, Wäschewaschen) **26,8 Prozent**
- landwirtschaftliche Beregnung (Wässern von Feldern) **2,2 Prozent**

Der Löwenanteil

des Trinkwassers stammt aus unterirdischen Reservoirs

8%	Quellwasse
14%	Fluss-, Seen- und Talsperrenwasse
16%	Uferfiltrat und angereichertes Grundwasse
62%	Grundwasser

Trinkwasser ist nur ein Bruchteil des wahren Verbrauchs

Circa 128 Liter
Trinkwasser sprudeln jeden Tag pro Person aus deutschen Wasserhähnen. Verwendet wird das Wasser unter anderem für die Toilettenspülung, zum Duschen, Wäschewaschen, Geschirrspülen und zum Kochen oder Trinken

Circa 7.200 Liter
virtuelles Wasser verbrauchte jeder Mensch täglich in Deutschland. Es geht um das Wasser, das zum Beispiel in Tomaten aus Spanien steckt oder in Indien zum Färben von T-Shirts verwendet wird.

Rekordverdächtig

4 Mio.

Eines der größten europäischen Trinkwasserreservoirs ist der Bodensee.
Er versorgt rund vier Millionen Menschen in Baden-Württemberg mit Wasser.

544 Tsd. Km

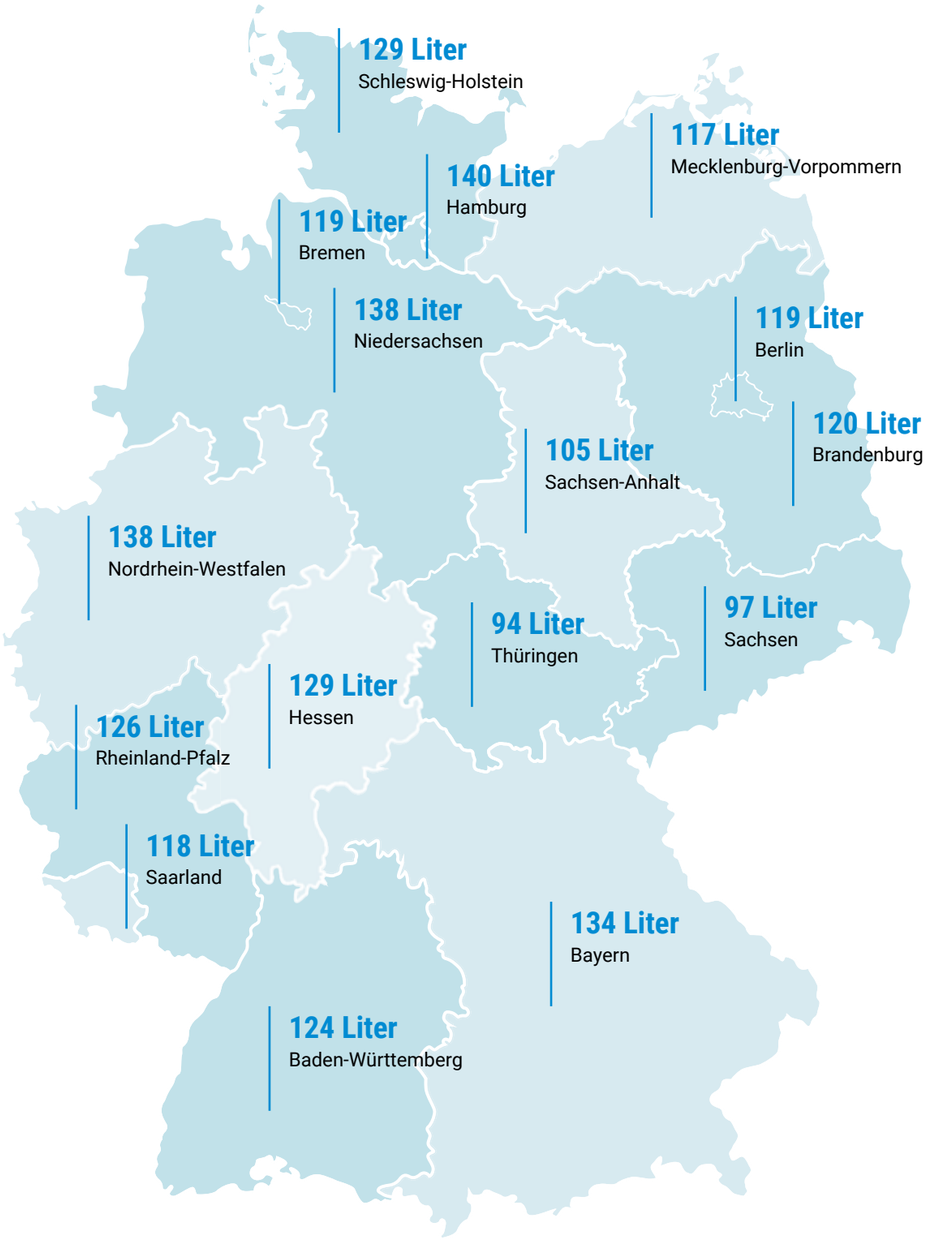
Dreizehnmal länger als der Äquator
ist das deutsche Netz an Trinkwasserleitungen – insgesamt sind es über 544.000 Kilometer.

1842

Die erste zentrale Wasserversorgung
gab es in Hamburg. Auslöser dafür war der Große Brand 1842,
welcher große Teile der Stadt zerstörte – auch weil es zu wenig Löschwasser gab.

Trinkwasserverbrauch pro Kopf und Tag nach Bundesländern:

Im Osten wird gespart



Quellen: Statistisches Bundesamt, Umweltbundesamt, BDEW, VKU, Bodensee-Wasserversorgung
Trinkwasser und Abwasser am Beispiel von Hamburg Wasser

Trinkwasser und Abwasser am Beispiel von Hamburg Wasser

Saubere Leistung für Hamburg und die Umwelt

Kernaufgaben von HAMBURG WASSER sind etwa 2,2 Millionen Menschen in Hamburg und Umgebung zuverlässig mit sauberem Trinkwasser zu versorgen und das anfallende Abwasser umweltgerecht zu entsorgen und zu reinigen, damit wir es wieder zurück in den Wasserkreislauf geben können. Das Leitungsnetz für Trink- und Abwasser umfasst etwa 12.000 Kilometer – etwa die Luftlinie zwischen Hamburg und Hawaii.

HAMBURG WASSER übernimmt Verantwortung für die Umwelt der Hansestadt und trägt mit seiner täglichen Arbeit Sorge für die Lebensqualität sowie die Gesundheit heutiger und kommender Generationen. Gewässerschutz, Entsorgungssicherheit, nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen gehören zu unseren wichtigsten Unternehmenszielen.

Die Versorgung der Menschen mit sauberem Trinkwasser sowie die fach- und umweltgerechte Entsorgung von Abwässern ist eine der bedeutendsten Errungenschaften für unser heutiges alltägliches Leben. Es half dabei, die Gesundheit der Menschen zu verbessern. Vor 180 Jahren wurde in Hamburg noch unfiltriertes Elbwasser zur Wasserversorgung genutzt, das auch ungeklärte Abwässer enthielt. Nach dem verheerenden Cholera-Ausbruch Ende des 19. Jahrhunderts wurde das Elbwasser zumindest rudimentär gefiltert.
Seit Beginn des 20. Jahrhunderts und mit zunehmender Verschmutzung der Elbe hat die Hansestadt immer stärker auf Grundwasser gesetzt, was zu Trinkwasser aufbereitet wird. In den 1960er Jahren wurde die Elbwassergewinnung dann zugunsten von Grundwassergewinnung vollständig eingestellt.

Bildnachweis: HAMBURG WASSER / Perspektive Media

Wir nutzen, was die Natur uns schenkt: Grundwasser für Trinkwasser

In Deutschland stammt Trinkwasser zu 70% aus Grundwasser. Wir gewinnen das Trinkwasser in unserem Versorgungsgebiet zu 100% aus Grundwasser. Als Teil des Wasserkreislaufs erneuert sich Grundwasser durch Regenfälle immer wieder. Trotzdem achten wir bei HAMBURG WASSER sorgsam auf das kostbare Nass, um die natürliche Ressource nicht überzustrapazieren und somit die Versorgung auch kommender Generationen mit Trinkwasser zu gewährleisten. Dafür beobachten wir an 1.400 Messstellen die Grundwasserpegel in unserem Versorgungsgebiet.

Bevor aus dem Regen Grundwasser wird, das zu Trinkwasser aufbereitet wird, versickert er – soweit er nicht oberflächlich abfließen, verdunsten oder vom Wurzelwerk aufgesogen werden kann – in den Untergrund. Danach durchläuft das Regenwasser verschiedene Boden- und Gesteinsschichten und wird dabei auf natürliche Weise gefiltert, ehe es die unterirdischen Grundwasserleiter auffüllt.

Sande und Kies, die im Boden lagern, filtern Schmutzpartikel und Schwebestoffe aus dem versickernden Niederschlag. Bakterien befreien das Wasser von organischen Stoffen und Pflanzenschutzmitteln. Gleichzeitig wird es mit Mineralien aus Gesteinen angereichert, die Säuren neutralisieren.

Aus der Tiefe in die Leitung: Wie aus Grundwasser Trinkwasser wird

In der Grundwasserschicht angekommen, fördern wir das Wasser über mehr als 450 Förderbrunnen aus Tiefen zwischen 20 und 429 Metern. Unterwasserpumpen transportieren das sogenannte Rohwasser dann vom Brunnen zu einem der 17 Wasserwerke, die Hamburg und Umgebung im Verbundsystem versorgen.

Je nach Bodenbeschaffenheit reichert sich das Grundwasser dabei mit verschiedenen Mineralien wie Calcium oder Natrium an. Es enthält allerdings auch Stoffe wie Eisen, Mangan, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, die vor der Verteilung des Wassers entfernt werden müssen, da sie sich sonst im Rohrnetz absetzen und es langfristig verstopfen oder es korrodieren.
Trinkwasser ist eines der am strengsten kontrollierten Lebensmittel Deutschlands und unterliegt höchsten gesetzlichen Anforderungen, die sich aus der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) ergeben. Um eine gleichbleibend hohe Qualität des Trinkwassers zu gewährleisten, kontrolliert unser Wasserlabor täglich die Wasserqualität an allen wichtigen Punkten der Förderung, Aufbereitung und Verteilung. Es entspricht damit den höchsten Qualitätsansprüchen.

Bildnachweis: HAMBURG WASSER / Perspektive Media

Was passiert, wenn das Wasser durch den Abfluss verschwunden ist?

Deutschlands größte Kläranlage steht im Hamburger Hafen. Die Abwasserreinigung erfolgt in drei Stufen: die mechanische, die biologische Reinigung und die Nachklärung.

Die mechanische Reinigung beginnt im Rechen, der grobe Feststoffe wie Klopapier herausfischt. Danach lagern sich im Sandfang neben Sand und Kies auch organische Partikel ab. Das verbleibende Abwasser durchläuft verschiedene Vorklärbecken. Hier sinken weitere feine organische Stoffe zum Boden, leichte Plastikteile und Öle werden abgeschöpft. Während der gesäuberte Sand als späterer Baustoff dient, wird das organische Material als Klärschlamm weiter behandelt. Am Ende der mechanischen Reinigung sind bis zu einem Drittel der Schmutzstoffe entfernt.

In der biologischen zweiten Reinigungsstufe geht es Schadstoffen wie Schwermetallen an den Kragen. Dafür versorgen wir Mikroorganismen mit Sauerstoff. Die belebten Kleinstlebewesen nehmen gelöste organische Stoffe als Nahrung auf und binden dabei auch Schadstoffe. Viele von ihnen bilden Kolonien und setzen sich als sichtbare Schlammflocken gemeinsam auf dem Boden ab.

In der Nachklärung, der dritten Reinigungsstufe, werden auch chemische Stoffe wie Stickstoff- und Phosphorverbindungen ausgefällt. Sie setzen sich als Schlamm ab und gelangen weiter in unsere Faultürme. Danach ist das Abwasser umweltgerecht gereinigt, gelangt in die Elbe und nimmt wieder am großen Wasserkreislauf teil.

Auf dem Hamburger Klärwerk reinigen wir das Abwasser nicht nur, sondern gewinnen daraus auch Energie. So hat sich das Klärwerk in den letzten 35 Jahren von einem großen Energieverbraucher zu einem Energieproduzenten entwickelt, das nicht nur seinen eigenen Energiebedarf decken, sondern auch welche abgeben kann. Momentan kann sich das gesamte Unternehmen zu mehr als drei Vierteln selbst mit Energie versorgen. Bis 2030 wollen wir vollständig erneuerbar energieautark sein. Dies ist unser Beitrag zur Energiewende und zum Erreichen von Hamburgs Klimazielen.

Mehr Informationen: www.hamburgwasser.de

HAMBURG WASSER

Bildnachweis: HAMBURG WASSER / Perspektive Media

Wasserressourcen weltweit: ungleich verteilt und verschmutzt

Nur ein Bruchteil des Wassers des blauen Planeten ist nutzbar

97%

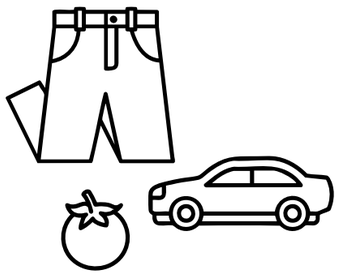
97 Prozent des Wassers auf der Erde sind salzig.

1/5

Etwa ein Fünftel der gesamten nicht gefrorenen Süßwasservorräte birgt der Baikalsee in Sibirien. Der See ist fast so groß wie Baden-Württemberg und hat eine Rekordtiefe von 1642 Metern.

1%

Von den etwa drei Prozent Süßwasser ist der größte Teil in Eis, Schnee und Permafrostböden gefroren. Das Wasser in sämtlichen Flüssen und Seen und das gesamte Grundwasser machen weniger als 1 Prozent des irdischen Wassers aus!



Die Herstellung unzähliger Güter verschlingt viel Wasser – oft in Gebieten mit Wassermangel

- **11.000 Liter Wasser stecken in einer Jeans**
- **400.000 Liter Wasser werden für ein Auto gebraucht**
- **184 Liter Wasser wird für ein Kilo Tomaten benötigt**

Quellen: Vereinte Nationen, Berliner Wasserbetriebe, UNESCO, Unicef, WWF Deutschland, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall

Wasser als Luxus

2,2 Mrd.

2,2 Milliarden Menschen haben keine sichere Versorgung mit sauberem Wasser.

1 Tsd.

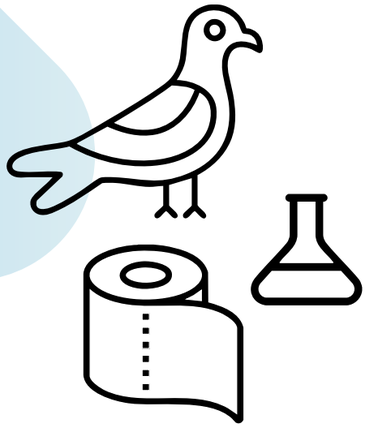
1.000 Kinder sterben jeden Tag weltweit an Wassermangel, das sind 42 Kinder pro Stunde

3,5 Mrd.

3,5 Milliarden Menschen leben ohne hygienische Sanitäranlagen.

„Sich für Wasser einsetzen heißt, sich für den Frieden einzusetzen. Dies ist heute notwendiger denn je. Die Erde wird immer wärmer; der Meeresspiegel steigt, Niederschlagsmuster verändern sich, und Flüsse führen immer weniger Wasser."

UN-Generalsekretär Antonio Guterres zum Weltwassertag 2024



Spuren des Menschen

- **Neun von zehn Eissturmvögeln haben Plastik im Magen, Tendenz steigend.**
- **80 Prozent der Abwässer weltweit werden nicht in Kläranlagen gereinigt.**
- **38 Prozent der europäischen Grundwasservorkommen sind mit Nitrat verschmutzt.**

Wassermangel – ein globales Problem

Wasser ist die Grundlage allen Lebens und der Zugang zu sauberem Wasser ein Menschenrecht. Wasser ist nicht nur unverzichtbar für unsere Gesundheit und Hygiene, es ermöglicht auch den Anbau von Lebensmitteln, versorgt Nutztiere und gibt Kindern die Chance auf eine bessere Zukunft.

Dennoch hat jeder vierte Mensch auf der Welt keinen nachhaltig gesicherten Zugang zu dieser wertvollen Ressource. Das sind weltweit rund zwei Milliarden Menschen. Zur nächsten Quelle muss oft ein stundenlanger Fußweg zurückgelegt werden. Etwa 771 Millionen Menschen verfügen noch nicht einmal über eine Grundversorgung mit Trinkwasser.

Klimawandel verstärkt Wasserarmut

Infolge des Klimawandels wird die Wasserversorgung in vielen Regionen zudem immer schwieriger. Schon heute leben rund 3,6 Milliarden Menschen in Gebieten, die mindestens einen Monat pro Jahr extrem wasserarm sind. Schätzungen zufolge werden im Jahr 2040 fast 600 Millionen Kinder in Gegenden ohne ausreichenden Zugang zu Wasser leben. Betroffen sind vor allem Regionen der Welt, in denen viele Menschen in Armut leben.

Zudem ist der Zugang zu sauberem Wasser Ursache für Konflikte und Vertreibungen. Wasser ist so wertvoll, dass es in vielen Regionen hart umkämpft ist und sogar als Waffe gegen die Zivilbevölkerung eingesetzt wird. Der mangelnde Zugang zu sauberem Wasser lähmt ganze Regionen, führt zu Hunger und Krankheiten und ist eine der Hauptursachen für große Flüchtlingsbewegungen.

Help – Hilfe zur Selbsthilfe setzt sich dafür ein, allen Menschen Zugang zu sauberem Trinkwasser und sanitärer Grundversorgung zu ermöglichen. Help bohrt Brunnen, errichtet Sanitäranlagen und vermittelt Hygienepraktiken, um Lebensbedingungen zu verbessern und Gesundheit zu fördern. Zwei Beispiele aus unserer weltweiten Arbeit finden sich in Syrien und Mali.

Mit Hydroponik ist nur wenig Wasser nötig, um gesunde Nahrungsmittel anzubauen.

Wassersparender Gemüseanbau in Syrien

Syrien ist vor allem durch den seit 2011 andauernden Krieg in den Blick der Öffentlichkeit geraten. Millionen Menschen wurden aus ihrer Heimat vertrieben und gezwungen, Zuflucht in anderen Regionen des Landes oder im Ausland zu suchen.

Doch Syrien ist auch eines der Länder, das am meisten vom Klimawandel betroffen ist. Das Klima in Syrien ist überwiegend trocken und es regnet nur in den Wintermonaten. Allzu oft blieb dieser Regen in den letzten Jahren ganz aus. 2021 erlebte die Region die schlimmste Dürre seit 70 Jahren. Dies trifft insbesondere die Landwirtschaft, die sehr wichtig für das Land ist, da viele Menschen sich über ihre Felder selbst versorgen und importierte Lebensmittel knapp und teuer sind.

Für den Weizen- und Gemüseanbau früher genutzte Flächen sind in einigen Regionen durch die Trockenheit für den Ackerbau nicht mehr nutzbar. Nahrungsknappheit und Hunger, interne Vertreibung und Flucht sind die Folge, nicht nur des Krieges, sondern auch des zunehmenden Wasser- und Nahrungsmangels.

Um den Menschen in Syrien eine Perspektive zu geben und wieder Zugang zu selbst angebauten Lebensmitteln zu ermöglichen, führt Help in den ländlichen Gebieten im Osten des Landes wassersparende Technologien ein. Dies sind z. B. Sprinkleranlagen, Tröpfchenbewässerung oder Hydroponik, eine besonders innovative Technik. Hier wächst das Gemüse nicht in der Erde, sondern in einem Röhrensystem. Die Pflanzen werden durch dieses System mit Nährstoffen versorgt, das Wasser wird ständig wieder aufgearbeitet, kaum ein Tropfen geht verloren. Das Ergebnis sind gesunde und kräftige Gemüsepflanzen zum Eigenbedarf oder zum Weiterverkauf. Für Familien im Nordosten Syriens konnte so eine neue Lebensgrundlage geschaffen werden.

Der Zugang zu sauberem Wasser erleichtert das Leben für Frauen in Mali.

Solarbrunnen und Hygiene in Mali

Mali liegt in der Sahel-Region in Afrika, in der die Folgen des Klimawandels besonders spürbar sind. In den letzten Jahrzehnten nahm der Regen hier kontinuierlich ab, Brunnen versiegten und immer öfter kommt es zu schweren Dürren, die Hungersnöte mit tausenden Todesopfern nach sich ziehen.

Viele Menschen in Mali, besonders in den ländlichen Regionen, haben keinen Zugang zu sauberem Wasser, oft wird Oberflächenwasser genutzt, das verschmutzt und mit Keimen belastet ist. Die Folge sind Krankheiten und eine hohe Sterblichkeitsrate.
Wenn es sauberes Wasser gibt, sind die Brunnen oft kilometerweit entfernt und müssen per Hand bedient werden; zu Fuß oder mit Eseln werden kleine Kanister mit Wasser, oft in Tagesmärschen, in die Dörfer gebracht.

Besonders für Frauen und Mädchen ist der fehlende Zugang zu Wasser nicht nur eine Bedrohung für ihre Gesundheit, sondern auch für ihre Zukunft. In Ländern wie Mali ist das Wasserholen noch immer eine traditionell weibliche Aufgabe. Doch wer täglich mehrere Kilometer gehen muss, um Wasser zu holen, hat keine Zeit und Energie, um Lesen und Schreiben zu lernen.

Hilfe zur Selbsthilfe schafft Perspektiven

Help sorgt hier zusammen mit der Bevölkerung für Abhilfe: Solarbetriebene Brunnen fördern direkt in den Dörfern sauberes Grundwasser zutage, so dass nicht nur der lange Weg zur nächsten Wasserstelle entfällt und somit Bildung für Mädchen und Frauen ermöglicht wird, sondern sich auch die Gesundheit in den ländlichen Regionen verbessert. Ergänzt werden diese Projekte durch Hygienetrainings und den Bau von Latrinen, besonders an Schulen.

All diesen Wasserprojekten von Help ist der Nachhaltigkeitsgedanke gemein. Ganz im Sinne unseres Mottos „Hilfe zur Selbsthilfe“ entwickeln wir unsere Projekte immer mit der lokalen Bevölkerung, gründen Wasserkomitees und bieten Schulungen zur Instandhaltung der Anlagen an. Damit sich auch langfristig der Zugang zu sauberem Wasser verbessert und Menschen weltweit eine Perspektive für eine bessere Zukunft haben.

Help
Hilfe zur Selbsthilfe

Solarbrunnen helfen bei einer nachhaltigen Wasserversorgung. Mit Solarenergie können Pumpen betrieben werden, die das Wasser aus der Tiefe nach oben befördern.

Weitere Informationen zu Help gibt es unter www.help-ev.de oder in den sozialen Medien.

Nationale Wasserstrategie:

Maßnahmen gegen Dürre, Flut und Verschmutzung

Quellennachweis: Wes Warren Angel auf Unsplash

2023 hat die Bundesregierung erstmals eine Nationale Wasserstrategie verabschiedet. Dazu gehört ein ganzes Bündel an Maßnahmen, um die lebenswichtige Ressource reinzuhalten, den natürlichen Wasserkreislauf zu stärken und Überflutungen zu vermeiden.

Leitungswasser ist das am besten kontrollierte Lebensmittel in Deutschland. Wasser einfach aus der Leitung zapfen – das ist in Deutschland Standard und soll so bleiben. Die Analysen zeigen: Ein sorgsamer Umgang wird jedoch auch hierzulande immer wichtiger, denn Klimakrise und Verschmutzung zwingen zum Umdenken. 2023 hat die Bundesregierung deshalb erstmals eine Nationale Wasserstrategie mit fünf zentralen Zielen verabschiedet.

Abbildung 3: Cooling Cologne, Pilotierung zur Kühlung mit Wasser, Sommer 2022.
Foto: © Stadt Köln / Yvonne Wieczorrek

Zentrale Ziele der Nationalen Wasserstrategie

1. Auch in 30 Jahren und darüber hinaus gibt es überall und jederzeit hochwertiges und bezahlbares Trinkwasser.
2. Gewässer und unser Grundwasser werden sauber.
3. Der naturnahe Wasserhaushalt wird gestärkt und wiederhergestellt.
4. Die Abwasserreinigung und -entsorgung wird nach dem Verursacherprinzip organisiert.
5. Wasserversorgungs-Infrastruktur und Wassernutzung werden an die Folgen der Klimakrise angepasst.

Passend zu den fünf Zielen enthält das Papier 78 Maßnahmen. So soll künftig eine Leitlinie regeln, wer bei einem Wassermangel als erstes den Hahn aufdrehen darf. Geprüft wird außerdem, wo Fernwasserleitungen notwendig sind, um bei Dürren trockene Regionen mit Wasser aus anderen Gebieten zu versorgen. Auch der Umgang mit Regenwasser muss sich verändern: Statt im Gully zu verschwinden soll er künftig an Ort und Stelle versickern und verdunsten. Das Entsiegeln von Flächen hilft, dass Wasser versickern und ins Grundwasser gelangen kann. Es hilft auch bei Starkregen, Überflutungen zu vermeiden. Zu den Maßnahmen gehört auch mehr Schutz für die natürlichen Vorkommen – mit einer umweltgerechteren Landwirtschaft und strengeren Schwellenwerten für Arzneimittel im Grundwasser. Außerdem sollen Gefahren- und Risikokarten entwickelt werden, damit sich Bürger:innen passgenau auf Überflutungen vorbereiten können.

Das Bewusstsein der Bevölkerung für die Ressource Wasser zu stärken, ist ebenfalls erklärtes Ziel der Nationalen Wasserstrategie. Dazu gehört der Aufbau eines Netzwerks von Erlebnis- und Lernorten mit Schwerpunkt Wasserthemen, Informationen zum Wasserfußabdruck für Konsument:innen sowie das Thema „Wasser“ in der Schulbildung zu stärken. Somit trägt die bundesweite Bildungskampagne „WasserVision – Wasser ist Leben“ zur Umsetzung der Nationalen Wasserstrategie in Deutschland bei.

Auch künftig soll überall in Deutschland Wasser aus dem Hahn sprudeln, das ein Leben lang bedenkenlos getrunken werden kann. Das ist das Ziel der Nationalen Wasserstrategie. Bundesumweltministerin Steffi Lemke betonte bei der Vorstellung der Strategie: „Wasser ist für uns lebenswichtig. Wir müssen alles dafür tun, um unser Wasser zu schützen – für uns und nachfolgende Generationen.“

Der Weg zur wassersensiblen Stadt

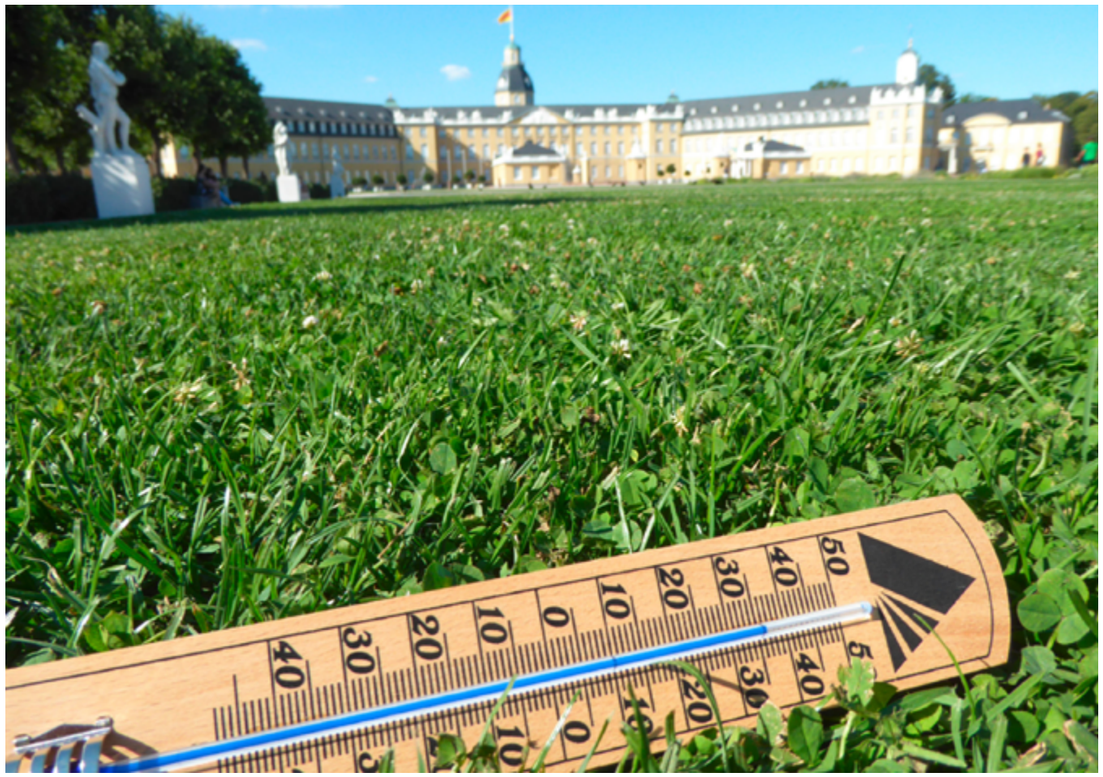


Bild: © Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz

Zu wenig oder zu viel?! Die vergangenen Sommer haben uns vor Augen geführt, dass wir in Deutschland stärker den Extremen des Wetters ausgesetzt sind. Wir hatten lange und intensive Trockenperioden, die vielerorts in Deutschland zu Wasserknappheit geführt haben. Die Bürgerinnen und Bürger wurden angehalten Ihre Gartenbewässerung aus Trinkwasser einzustellen, Pools nicht zu befüllen und generell sorgsam mit dem Wasser umzugehen. Bundesweit reagierten in den letzten Jahren einige Kommunen auf die Wasserknappheit mit Instrumenten wie befristeten Wasserentnahmeverboten (bspw. in Brandenburg an der Havel, Darmstadt, Köln, Stendal und Lüneburg).

Zeitgleich häufen sich gerade auch im Sommer Starkregenereignisse und lokale Überflutungen. Besonders dramatisch sind diese Ereignisse in stark versiegelten Städten, wo der Regen nicht versickern und gezielt abfließen kann. Und wenn das Kanalsystem überlastet ist, dann sucht sich das Wasser immer seinen Weg, zum Leid der Menschen und der Häuser.

Bleiben die Fragen: Was können die Städte dagegen tun? Was tun sie bereits? Welche Möglichkeiten hat jede und jeder Einzelne, um die Ressource Wasser und sich vor Starkregen zu schützen?

Wassersensible Stadtentwicklung

Lebenswerte Städte sind auch gesunde Städte. Städte, die nicht nur gute Nahversorgung, Mobilität und Sicherheit gewährleisten, sondern auch Ruhe, Erholung und Abkühlung. Die Gestaltung unserer Städte in „wasserbewusste“ Orte, oder auch Schwammstädte, ist keine reine wasserwirtschaftlich geprägte Diskussion. Blaue und grüne Infrastruktur, also Wasser und Stadtgrün oder Wälder sind zentrale Faktoren für die Attraktivität einer Stadt. Aber es geht um mehr: Hitze macht krank und beeinträchtigt spürbar die Lebensqualität in unseren Städten. Die Städte haben längst erkannt, dass Hitzevorsorge und Hitzeschutz zentrale Aufgaben sind. Trinkbrunnen werden aufgestellt, Bäume gepflanzt, Wasser zurück an die Oberfläche geholt oder Freiluftschneisen geplant.[1]

Abbildung 3: Cooling Cologne, Pilotierung zur Kühlung mit Wasser, Sommer 2022.
Foto: © Stadt Köln / Yvonne Wieczorrek

Daher muss der Umbau der Städte mit blau-grünen Infrastrukturen vorangetrieben werden. Sehr prominent ist der Umbau unter dem Mantra der „Schwammstadt“. Eine Schwammstadt soll wie ein Schwamm in der Lage dazu sein, große Wassermassen aufzunehmen und nicht einfach versuchen, diese über die Kanalisation abzuleiten. So kann das aufgenommene Wasser in trockeneren Phasen weitergenutzt werden. Die Maßnahmen, die eine Stadt zur Schwammstadt machen, sind vielfältig und müssen als Gesamtkonzept zusammen gedacht werden.
So können Hitzespots in den Städten vermieden, Grundwasserkörper durch Versickerung von Niederschlag gestärkt und ein wesentlicher Beitrag gegen Überflutung geleistet werden. Möglichst weite unversiegelten Flächen sind notwendig, um Verdunstung und Versickerung von Wasser zu ermöglichen. Es muss zudem darum gehen, Niederschlagswasser zu sammeln und zu speichern. So können Wege gefunden werden, um Regenwasser dezentral nutzbar zu machen (beispielsweise für Zwecke, für die kein Trinkwasser nötig ist).
Durch eine wassersensible Stadtentwicklung können Städte widerstandsfähiger gegenüber Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Dürren werden und gleichzeitig die Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner verbessern.
Neben den Städten sind auch die Anwohnerinnen und Anwohner gefordert, um sich vor Extremereignissen zu schützen. Die Stadtentwässerungsbetriebe Köln bieten beispielsweise den „Wasser-Risiko-Check“ an, der Gebäudeeigentümerinnen und – eigentümern eine Orientierung zur Eigenvorsorge bietet. Sie können sich über Ihre persönliche Gefährdungssituation und passende Schutzmaßnahmen informieren. Denn eines ist für die Städte klar: Ohne das Engagement der Bürgerinnen und Bürger gelingt Klimavorsorge nicht.
Es ist wichtig, dass Städte weltweit diese Konzepte in ihre Stadtplanung integrieren, um eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung zu gewährleisten.

Best Practise

Gute Beispiele in Deutschland gibt es viele. Hierzu zählen Städte wie Bochum, Offenbach, Hamburg, Oldenburg oder Berlin. Diese Städte zeichnen sich schon seit einigen Jahren mit umfassenden Schwammstadt- und Klimaanpassungskonzepten aus, nutzen eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen von Schwammstraßen bis Gebäudebegrünung und geben ihre Erfahrungen auf Konferenzen und über den Deutschen Städtetag an interessierte Städte weiter.

Der Deutsche Städtetag ist ein freiwilliger Zusammenschluss von kreisfreien und kreisangehörigen Städten in Deutschland und ein kommunaler Spitzenverband. Im Deutschen Städtetag haben sich rund 3.200 Städte und Gemeinden mit rund 53 Millionen Einwohnern zusammengeschlossen.

Deutscher Städtetag
www.staedtetag.de

Deutscher Städtetag

[1] Siehe dazu Diskussionspapier des Deutschen Städtetages 2023 „Damit Hitze nicht krank macht: Wie Städte cool bleiben.“

Unser kostbares Gut aus der Leitung

Wasser ist für uns in Deutschland selbstverständlich. Wir drehen den Wasserhahn auf, wenn wir trinken wollen. Wir stellen uns unter die Dusche oder nehmen ein Bad. Und wir gießen die Blumen auf dem Balkon, damit sie wachsen. Damit unser Leitungswasser auch in Zukunft, im Klimawandel, ausreichend und in hoher Qualität zur Verfügung steht, müssen wir alle sorgsam damit umgehen: Verwenden, nicht verschwenden. Dazu gehört übrigens auch, Wasser nicht unnötig zu verschmutzen und darauf zu achten, was über die Toilettenspülung ins Klärwerk hineingeht.

Schauen wir zunächst zurück in das Jahr 2018. Wochenlange Dürre und Hitze ließ im Sommer vereinzelt Brunnen oder Wasserspeicher trockenfallen. In vielen Gärten liefen die Rasensprenger, die Menschen füllten ihre Pools und duschten mehr. An heißen Tagen stieg der Wasserbedarf um teilweise bis zu 60 Prozent – ein regelrechter Stresstest für Pumpen und Wassernetze. Die gute Nachricht: Bis auf sehr wenige Ausfälle hielt unser System diesen besonderen Herausforderungen stand. Die Wasserversorgung blieb als zentrale Daseinsvorsorge für das tägliche Leben sicher und verlässlich.

Doch auch hierzulande nehmen die Sorgenfalten zu, wenngleich wir in Deutschland gut aufgestellt sind. Im internationalen Vergleich können wir sogar sagen: Wir sind ein wasserreiches Land. Es hat uns besser getroffen als viele andere Länder der Welt. Aber: Besser heißt eben noch lange nicht, dass das Wasser künftig überall und jederzeit für alle gewünschten Nutzungen reicht, gerade mit Blick auf den Klimawandel. Das Wasserdargebot, also wie viel Wasser vor Ort vorhanden ist, unterscheidet sich von Ort zu Ort. Gleiches gilt für die Frage, wie viele Menschen versorgt werden und wie viel Landwirtschaft oder Industrie es in der Region gibt – also, wie hoch also die Nachfrage nach Wasser ist.

Bevölkerung, Wasserversorger, Landwirte, Industrie und Gewerbe: Alle brauchen Wasser. Wasserversorger bereiten die Infrastrukturen und Systeme auf die Folgen des Klimawandels zwar vor, brauchen jedoch zusätzlich Unterstützung von uns allen.

Sorgsam mit dem Wasser umgehen

Deutschland hat im Vergleich zu anderen Industrienationen bereits ein niedriges Niveau in der Pro-Kopf-Nutzung von Trinkwasser und ein sehr hohes Bewusstsein für den Umgang mit Trinkwasser erreicht. Dennoch gibt es einige Dinge, die wir selbst tun können, um noch bewusster und sorgsamer mit dem kühlen Nass umzugehen. Wichtig zu wissen ist allerdings, dass Haushalte vielleicht noch mehr Wasser einsparen könnten, dies ab einem gewissen Punkt aber nicht mehr zielführend ist. Wir brauchen aus hygienischen Gründen in den Leitungen einen gewissen Durchfluss. Die Wasserversorger müssten also zunehmend Leitungen mit zusätzlichem Wasser spülen, wenn der Wassergebrauch zu sehr abnimmt.

Was also kann ich selbst tun?

Wassernutzung bedeutet, dass Energie verbraucht wird - für die Förderung, Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser, ebenso wie für die Warmwasserbereitstellung zuhause und die sich abschließende Abwasserentsorgung. Für die tägliche Körperpflege ist Duschen energie- und wassersparender als ein Vollbad in der Badewanne. Zusätzlich kann ein Wasserspar-Duschkopf den Wasserverbrauch reduzieren.

Weiteres Beispiel Geschirrspülen: Generell sind Geschirrspülmaschinen nachhaltiger als das Spülen des Geschirrs von Hand im Spülbecken. Die Spülmaschine nutzt bei einem Spülgang rund 30 Prozent weniger Wasser. Bestenfalls sollte man die Spülmaschine möglichst erst dann anstellen, wenn sie voll beladen ist. Übrigens: Die meisten Geschirrspüler verfügen über ein Eco-Programm, bei dem weniger Energie und Wasser verbraucht werden. Ähnliches gilt für die Nutzung der Waschmaschine: Bestenfalls nur vollgeladen laufen lassen, wenn möglich mit einem Eco- bzw. Sparprogramm.

Exkurs: Lange Hitze- und Trockenperioden

Wenn erste warme Tage im Frühsommer auf Wochenenden oder Feiertage fallen und die Menschen in ihren Gärten wieder aktiv werden, dann sehen das die Wasserversorger durchaus in ihren „Lastkurven“: Der Wasserbedarf steigt. Zu Problemen mit Wasserverfügbarkeit und Versorgungsdruck führt das aber nur in wirklich seltenen Ausnahmefällen. Anders sieht es aus, wenn wir, wie in den letzten Sommern, überdurchschnittlich lange Hitze- und Trockenperioden in den Sommern erleben und der hohe Wassergebrauch durch Gartenbewässerung oder Pools über längere Phasen anhält, die dann on top zum gewöhnlichen Bedarf kommen. Dazu ein Beispiel: Eine Stunde Rasensprengen verbraucht etwa so viel Wasser wie ein Vier-Personen-Haushalt an zwei Tagen. Das heißt, wenn alle gleichzeitig ihren Rasensprenger anstellen, haben wir in einer Stunde einen Verbrauch, der sich sonst auf zwei Tage verteilt. Die ganze Infrastruktur darauf auszurichten, wäre unverhältnismäßig. Man baut ja auch nicht die Verkehrsinfrastruktur so aus, dass die ganze Republik gleichzeitig in den Urlaub reisen kann, sondern streckt die Ferienzeiten.

In den vergangenen Jahren ist es während anhaltender Hitzeperioden immer mal wieder vorgekommen, dass Behörden die Nutzung von Trinkwasser örtlich eingeschränkt haben. Dabei geht es in der Regel um die Einschränkung bestimmter Nutzungen wie der Gartenbewässerung zu bestimmten Tageszeiten, um eine bereits angespannte Situation nicht zusätzlich zu verschärfen. Auch Wasserversorger haben ihre Kundinnen und Kunden sensibilisiert, sorgsam mit Wasser umzugehen: So wurde unter anderem gebeten, Gärten nicht zu bewässern oder Pools neu zu befüllen, selbst wenn das ungewohnte Komforteinbußen mit sich bringt. Die Wasserversorger handeln in solchen Fällen richtig. Es gilt die Faustregel: Erst Mensch und Tier, dann der Rasen. Trinkwasser sollte zuerst Mensch und Tier als Lebensgrundlage dienen. Wann wie zu handeln ist, können der kommunale Wasserversorger die Kommune vor Ort und die zuständige Wasserbehörde am besten einschätzen und dann mit abgewogenen Maßnahmen passgenau reagieren.

Dazu noch ein, zwei praktische Tipps: Regentonnen helfen, in Sommerdürren den eigenen Garten zu bewässern. Und wenn das doch über den Hahn geschehen soll, dann sollten die Gießzeiten in die späten Abend- oder frühen Morgenstunden gelegt werden.

Nur qualitativ nutzbare Wasserressourcen sind Wasserressourcen

Manche Produkte, die für unser Leben unverzichtbar sind, haben bisweilen unerwünschte Nebenwirkungen – zum Beispiel Pflanzenschutz- oder Arzneimittel. Sie enthalten Stoffe oder erzeugen Abbauprodukte, die für die Umwelt und speziell für die Wasserversorgung ein Problem darstellen können.

Pflanzenschutzmittel sollen unsere Nutzpflanzen schützen. Nachdem sie auf den Äckern oder im heimischen Garten verteilt worden sind, gelangt allerdings ein Teil mit den Niederschlägen in das Grundwasser oder sie werden von den Feldern in Flüsse und Seen gespült.
Arzneimittel sind wichtig für die Gesundheit der Menschen. Nach „getaner Arbeit" verlassen Arzneimittel und ihre Abbauprodukte unseren Körper auf natürliche Weise. Aber auch unverbrauchte Tabletten und flüssige Arzneimittel belasten das Abwasser, falls wir sie einfach über die Toilette entsorgen. Viele Arzneimittelwirkstoffe oder ihre Abbauprodukte können den „Filter Kläranlage" passieren und so in die Oberflächengewässer und damit in den Wasserkreislauf gelangen.

Alles, was wir dem Wasser zuführen, bleibt in geringsten Mengen, den sogenannten Spurenstoffen, auch darin enthalten. In der Vergangenheit wurde bereits einiges unternommen, um unsere Gewässer vor Spurenstoffen zu schützen: zum Beispiel durch die Produktverantwortung, verbesserte Kontrollen von gewerblichen Einleitungen in die Kanalisation sowie durch den vorsorgenden Gewässerschutz mit dem Ausweisen von Wasserschutzgebieten.

Das reicht jedoch noch nicht aus. Technisch und energetisch ist es nämlich sehr aufwendig, Spurenstoffe aus dem Wasser zu entfernen. Deshalb müssen alle Beteiligten, unter anderem die Pharmaindustrie, die Landwirtschaft und wir selbst, versuchen, solche Stoffe erst gar nicht in den Kreislauf zu bringen.

Was kann ich selbst tun?

Überschüssige Arzneimittel immer über die Apotheke, über gesonderte Schadstoffsammelstellen oder über den Restmüll entsorgen. Abfälle gleich welcher Art gehören nicht in die Toilette oder das Waschbecken. Merke: Nur der Po gehört aufs Klo.
Beim Kauf von Pflegeprodukten und Reinigungsmitteln auf die Inhaltsstoffe achten und sparsam anwenden.

Im privaten Garten kann man in der Regel ganz auf chemische Mittel verzichten. Sollte aktiver Pflanzenschutz erforderlich sein, gibt es viele Möglichkeiten des chemiefreien Pflanzenschutzes.

Der Verband kommunaler Unternehmen (VKU) ist die Interessenvertretung der kommunalen Versorgungs- und Entsorgungswirtschaft in Deutschland mit über 1.550 Mitgliedsunternehmen.

VKU
Verband kommunaler Unternehmen e.V.
www.vku.de

VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V.

Innovative Ideen

rund um die kostbare Ressource

Vom Wasserfangen im Nebel bis zum Anlegen von Gründächern

In vielen Ländern der Erde ist Wasser ein knappes Gut. Deshalb ist es besonders wichtig, den natürlichen Kreislauf zu schützen, alle verfügbaren Vorräte zu nutzen und das Wasser mehrfach zu nutzen. An vielen Stellen gibt's dafür kluge Ideen.

Quellennachweis: Viva con Agua Papa Shabani

Aus Nebel Wasser gewinnen

Tropfen für Tropfen fangen Nebelnetze in Tansania die Feuchtigkeit der Luft auf und sammeln das Wasser in unterirdischen Tanks. Mit der innovativen Technologie können pro Tag bis zu 450 Liter Wasser auf einer Netzfläche von 54 Quadratmetern gewonnen werden – ohne die Nutzung des knappen Grundwassers. Bei diesen sogenannten „Cloudfishern" werden vor allem in höheren Bergregionen eingesetzt, wo Brunnenbohrungen nicht möglich sind. Der Wind treibt den Nebel durch die vertikal aufgestellten Netze, die Tropfen fallen in das darunter liegende Sammelbecken Mit dem Wasser werden unter anderem Schulen versorgt.

Quellennachweis: Rhön GmbH Arnulf Müller

Moore wiedervernässen

Unter Naturschutz steht das Schwarze Moor in der Rhön. Es hat Seltenheitswert, denn vielerorts wurden Moore trockengelegt. Künftig sollen viele von ihnen wiedervernässt werden, das sieht die Nationale Moorschutzstrategie vor. Das Besondere an den Ökosystemen: Sie schützen vor Überschwemmungen, weil sie jede Menge Wasser speichern. Außerdem binden Moore viel CO2 und schützen so das Klima.
In unserer Veranstaltung „WasserVision – Wasser ist Leben" nimmt uns Frederik Schwaller vom Naturschutzbund Deutschland (NABU) mit in das Moor in Fischbek. Anschaulich und einleuchtend erklärt er uns dort die Wichtigkeit von Mooren für den Klima- und Überschwemmungsschutz.

Quellennachweis: Ricardo Gomez Angel auf Unsplash

Wasser sparen durch Recycling

Zweites Leben statt einfach wegspülen: In Hamburg wird erprobt, wie das Abwasser aus Dusche, Spüle und Waschmaschine gereinigt und zum Beispiel zur Gartenbewässerung weiterverwendet werden kann. Bei dem Pilotprojekt mit 800 Haushalten werden die Abwässer getrennt aufbereitet – quasi wie bei Mülltrennung. Fäkalien aus der Toilette kommen in eine Biogasanlage, Regen versickert und verdunstet vor Ort, leicht verschmutztes Abwasser wird mehrfach verwendet. So lässt sich wertvolles Wasser sparen.

Natürlichen Wasserkreislauf stärken

Viele Städte sind asphaltiert und zubetoniert; Regen verschwindet in der Kanalisation. Die Folgen: Im Sommer entstehen Hitzeinseln und bei Starkregen drohen Überflutungen, weil die Kanäle die Wassermassen nicht fassen können. In der Stadtplanung gibt's deshalb nun ein Umdenken. Regen soll dort versickern und verdunsten, wo er fällt. Wie das geht? Mit grünen Fassaden und Dächern, mehr Parks, lockeren Böden oder auch Gräben, Rasengittersteinen und Regenrückhaltebecken. In ersten Städten gibt es inzwischen eine Gründach-Pflicht.

Quellennachweis: Ant Rozetsky auf Unsplash

Meereswasser zum Trinken

Berlin braucht einen neuen Plan, woher das Trinkwasser künftig kommen soll. Eine Idee: Ostsee-Wasser entsalzen und in die Hauptstadt pumpen. Ob das funktionieren kann, wollen Berlin und Brandenburg mit einer Studie prüfen. Zu den Herausforderungen gehört, dass für Entsalzungen des Meereswassers viel Energie notwendig ist. Bisher zapft Berlin zur Trinkwassergewinnung unter anderem die Spree an. Mit dem Ende der Kohleförderung in der Lausitz wird aber weniger Grundwasser in den Fluss gepumpt und die Pegel sinken.

Entsalzungsanlagen sind umstritten, da sie die Umwelt belasten und energieintensiv sind. Bei der Umwandlung von Meerwasser in Trinkwasser bleibt Salzsole zurück, die in das Meer zurückgeleitet wird. Dort kann das Salz-Chemikaliengemisch Mikroorganismen zerstören, senkt den Sauerstoffgehalt im Meer und gefährdet dadurch küstennahe Ökosysteme. Wichtig ist also, zukünftig die Meerwasserentsalzung umweltschonender und die Produktion ausschließlich mit erneuerbaren Energien zu betreiben. Denn laut einer aktuellen Studie (UNU-INWEH 2023) wird der weltweite Wasserbedarf nicht mehr ausschließlich durch Fluss- und Grundwasser sowie das Sammeln von Regenwasser gedeckt werden können.

Die größte Meereswasserentsalzungsanlage in Europa steht in Spanien und versorgt mit 200 Mio. Litern täglich die Metropolregion Barcelona, das sind über 20 % des Trinkwasserverbrauchs.

Nachweis: Silvia Steinbach Fotografie

Wasserwirtschaft – spannende und sinnstiftende Berufe in einer zukunftssicheren Branche

Wasser ist unser Lebensmittel Nr. 1. Doch wir nutzen Wasser nicht nur zum Trinken und Kochen, sondern auch zum Wäsche waschen oder Spülen nach dem Toilettengang. Dass wir tagtäglich zuverlässig mit sauberem Trinkwasser versorgt werden und unser Abwasser entsorgt und aufbereitet wird – darum kümmert sich die Wasserwirtschaft. Um die hohe Qualität unseres Trinkwassers zu erhalten und die Wasserressourcen nachhaltig zu schützen, sind Fachkräfte der unterschiedlichsten Richtungen nötig. Dafür braucht die Wasserwirtschaft vor allem eines: junge Menschen mit Begeisterung für Umwelt und Natur, Technik und Wirtschaft, Forschung und Management – Nachwuchskräfte mit Herz und Verstand.

Aufgaben der Wasserwirtschaft – heute und in Zukunft

In der Wasserbranche arbeiten über 70.000 Beschäftigte in der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung. Ihre Aufgaben bestehen in der

- **Versorgung mit Trinkwasser,**
- **Entsorgung des Abwassers,**
- **Bewirtschaftung ober- und unterirdischer Gewässer,**
- **Gewinnung, Verteilung und Aufbereitung von Trink- und Nutzwasser,**
- **Bewässerung, z. B. für landwirtschaftliche Produktion und Entwässerung (beispielsweise, wenn durch Starkregen Überflutungen drohen),**
- **Anpassung der betreffenden nationalen Normen der EU-Staaten.**

Nachweis: Silvia Steinbach Fotografie

Vor dem Hintergrund des Klimawandels kommen zahlreiche weitere Aufgaben hinzu wie die nachhaltige ökologische Sicherung der Wasserressourcen und Wasserqualität sowie der Erhalt und die Pflege der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur.

Auch in der Wasserwirtschaft kommt es durch die (Weiter-) Entwicklungen hin zu einer moderneren, digitalen Welt stetig zu Anpassungen der Geräte und Arbeitsweisen. Innovative Verfahren (wie die Meerwasserentsalzung zur Trinkwasseraufbereitung, die Energiegewinnung aus Wasser und Abwasser sowie der Ausbau von Stromspeicherkapazitäten über Pumpspeicherkraftwerke) stehen auf dem Prüfstand und werden nach erfolgreichen Tests umgesetzt.
Beschäftigte in der Wasserbranche arbeiten also nah am Zeitgeist und wirken an der Versorgung der gesamten Bevölkerung mit unserem Lebensmittel Nr. 1 mit. Denn die ständige Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser zu jeder Zeit und der hohe Standard der deutschen Abwasserentsorgung sind die Lebensgrundlage unserer Gesellschaft.

Der BDEW vertritt rund 1.300 Unternehmen der Wasserwirtschaft in Deutschland. Das entspricht 80 % der Trinkwasser-Förderung und 30 % der Abwasser-Entsorgung.

Nachweis: Silvia Steinbach Fotografie

Das bietet die Wasserwirtschaft als Arbeitgeber

Berufe in der Wasserwirtschaft sind zukunftssicher, das heißt: Die Berufe sind wichtig, um die gesellschaftlichen Herausforderungen zu stemmen. Als krisensichere Branche gibt es in der Wasserwirtschaft langfristig hohen Bedarf an Nachwuchskräften und auch die Aufstiegs- und Karrierechancen sind gut. So bietet ein Beruf in der Wasserbranche einen interessanten Job in der Heimatregion und dauerhafte finanzielle Sicherheit.

Einstieg mit Ausbildung

Die Berufsfelder in der Branche sind vielfältig. Von technischen und handwerklichen Berufen über planerische Tätigkeiten und das Bauwesen bis hin zum elektrotechnischen oder IT-Bereich gibt es unterschiedlichste Möglichkeiten. Ausbildungen sind ein guter Einstieg in die Branche, es ist also nicht immer ein Studium erforderlich – auch nicht für den nächsten Karrieresprung. Beispiele für einen Ausbildungsberuf in der Wasserwirtschaft sind:

- Umwelttechnologe für Wasserversorgung
- Umwelttechnologe für Abwasserbewirtschaftung
- Umwelttechnologe für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen
- Brunnenbauer
- Rohrleitungsbauer
- Anlagenmechaniker für Rohrsystemtechnik
- Anlagenmechaniker für Sanität-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK)
- Kanalbauer
- IT-Systemelektroniker
- Fachinformatiker Systemintegration

Nachweis: Silvia Steinbach Fotografie

Vergütung und Weiterbildung

Die Vergütung für Ausbildungsberufe in der Wasserwirtschaft liegt häufig über dem bundesweiten Durchschnitt, sodass schon während der Ausbildung eine finanzielle Absicherung gegeben ist. Mit späteren Weiterbildungen gehen oft auch Gehaltserhöhungen einher. Nach der Ausbildung bietet sich in den meisten Berufen die Möglichkeit, den „Meister“ oder „Techniker“ zu machen. Neben einem höheren Gehalt bekommt man hier auch neue Aufgaben und mehr Verantwortung.

Weitere Berufe und mehr Informationen sind auch auf dem Branchenportal der Energie- und Wasserwirtschaft, den Berufswelten Energie & Wasser, zu finden:

www.berufswelten-energie-wasser.de.

Nachweis: Konzept und Bild/C.Bach

Einstieg mit (dualem) Studium

Aber auch der Einstieg mit einem (dualen) Studium ist in der Wasserwirtschaft möglich und gern gesehen. Viele Betriebe bieten die Möglichkeit für ein duales Studium oder eine Tätigkeit im Unternehmen während des Vollzeitstudiums (z. B. als Praktikant*innen oder Werkstudierende). In vielen Betrieben kann man auch die Abschlussarbeit schreiben und wird dazu von einer erfahrenen Fachkraft betreut. Passende Studiengänge zum Eintritt in die Branche finden sich unter anderem in den Bereichen:

- Hydrowissenschaften
- Ressourcenschutz
- Umweltingenieurwesen
- Wasserwirtschaft
- Bauingenieurwesen
- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Geowissenschaften
- Informationstechnik
- Infrastrukturtechnik

Die Branche im schulischen Kontext behandeln

Um die zukunftssicheren, sinnstiftenden und wichtigen Berufe der Wasserwirtschaft bekannter zu machen, sollten die Lehrangebote in Schulen grundlegende Kenntnisse über die Ver- und Entsorgung unseres Wassers berücksichtigen. So werden die Berufsfelder der Branche ins Bewusstsein der Nachwuchsgenerationen gerückt und bei der Berufswahl einbezogen. Als Informationsquelle hilft das Branchenportal der Berufswelten Energie & Wasser mit zahlreichen Beiträgen zu den Ausbildungsberufen und Studienmöglichkeiten in der Wasserwirtschaft.

BDEW
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
www.bdew.de

Ansprechpartnerin: Tamara Lange , lange@wvgw.de

Zum Thema „Wasser“ hat der BDEW umfangreiches Unterrichtsmaterial erstellt, u.a. auch für die Sekundarstufe: https://wasser-macht-schule.de/sekundarstufe/

Quellennachweis: Taylor Flowe auf Unsplash

Wasser und Schule

Wasser ist elementar. An Schulen gibt es viele Möglichkeiten, das Thema aufzugreifen und Jugendliche für den Wert des Wassers zu sensibilisieren. Oft ergeben sich auch mit Naturschutzverbänden, Vereinen oder lokalen Behörden tolle Projekte.

Nachmachen bitte:

Trinkwasserspender in Schulen

Wasser ist gesund. Und besonders für das Lernen ist es wichtig, dass Kinder und Jugendliche ausreichend trinken. In vielen Schulen Deutschlands stehen deshalb Trinkwasserspender – von Berlin über Leipzig bis nach München. Einfach auf den Knopf drücken, Flasche auffüllen und erfrischen. Jugendliche sollten pro Tag bis zu 1,5 Liter trinken – an heißen Tagen und wenn sie Sport treiben. Hervorragend geeignet ist frisches Trinkwasser, denn es ist preiswert, kalorienfrei und umweltfreundlich.

Zum Angucken und Anfassen: museumspädagogische Angebote

Was steckt hinter dem Wasserfußabdruck? Wie funktioniert ein Wasserwerk? Und was passiert im Klärwerk? Zahleiche Wasserversorger lassen Kinder und Jugendliche bei Aktionstagen, Führungen oder Projekttagen hinter die Kulissen gucken. Es lohnt sich, beim örtlichen Wasserversorger oder Abwasserentsorger nach Angeboten für Schulen zu fragen. Alternativ gibt’s was auf die Ohren: Der Podcast ALLES KLAR? WASSER IN DER KRISE informiert, welche Auswirkungen die Gestaltung von Wäldern oder die Arbeitsweise der Landwirtschaft auf unsere Wasserressourcen haben.

Bildungswochen

Wetter.Wasser.Waterkant in Hamburg

Workshops, Exkursionen, Vorträge: In Hamburg findet einmal pro Jahr eine der bundesweit größten Klima-Bildungswochen Deutschlands statt – die Wetter.Wasser.Waterkant. Dabei spielt das Thema Wasser selbstverständlich eine entscheidende Rolle. Kinder und Jugendliche untersuchen das Elbwasser, sammeln Müll per Kanu, informieren sich über den Hochwasserschutz oder unternehmen Touren durch Moore, Bauernhöfe oder das Hamburger Klärwerk.

Düsseldorf entsiegelt Schulhöfe

Weg mit Asphalt und Beton: Damit Regen dort versickern und verdunsten kann, wo er fällt, werden Pausenhöfe in Düsseldorf entsiegelt. Dafür entstehen Schulgärten, Blühwiesen und Bolzplätze mit wasser- und luftdurchlässigem Pflaster. Die grünen Oasen bieten Lebensräume für Insekten und Vögel und verbessern das Klima. Viele Schulen nutzen die entsiegelten Flächen auch für den Unterricht: Kinder und Jugendliche können hier die Natur erleben und selbst Gemüse oder Kräuter anbauen.

Quellennachweis: Melissa Askew auf Unsplash

Bachpatenschaften und Clean-up-Aktionen

Deutschland hat über 500.000 Kilometer Bäche und Flüsse – und die wollen sauber gehalten werden. Dabei sind viele helfende Hände gefragt. Abhängig vom Interesse der Schüler:innen gibt's verschiedene Optionen vom einmaligen Einsatz bei Aktionstagen bis zum langfristigen Engagement einer Patenschaft. Am besten nachfragen bei örtlichen Umweltschutzverbänden oder eine eigene Aktion starten zum Beispiel zum World Cleanup Day.

Spenden für Wasser

Toiletten für Schulen in Kenia, Brunnen für Dörfer in Uganda oder Duschmobile für Menschen, die auf der Straße leben: Es gibt unzählige WASH-Projekte – das steht für Wasser, Sanitär und Hygiene. Warum nicht für solche Initiativen stark machen, zum Beispiel mit einem Spendenlauf, einer Schultombola oder einem Kuchenstand auf dem nächsten Sommerfest? Im Unterricht mit dem Thema Wasser auseinandersetzen, passendes Projekt mit den Schüler:innen auswählen und eine Aktion organisieren.

Auf Spurensuche

Medikamente und andere Stoffe im Wasser

https://wasserwissen.ruhr/lernmaterial/sekundarstufe-i/

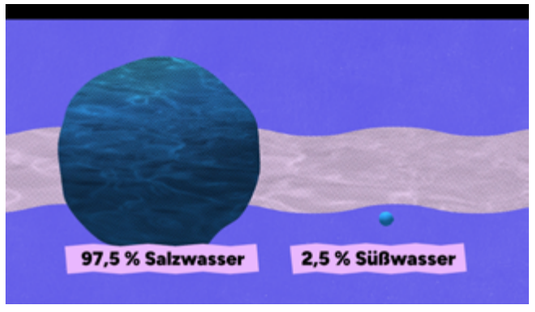
Das Lernmaterial ist für die Klassen 7-10 konzipiert und ist im Rahmen des Projekts „Essen macht's klar" entstanden. Welche Stoffe gelangen überhaupt ins Wasser? Was machen Hormone im See? Gemeinsam mit ihrem Opa gehen Tom und Emma auf Spurensuche. Interessante Aufgaben, Experimente und Ideen für kleine Aktionen. In der Projektbox befindet sich Arbeitsmaterial für 15 Stationen, ein Projektheft für die Schülerinnen und Schüler sowie Begleitmaterial für Lehrkräfte. Der Ruhrverband stellt Schulen oder Bildungseinrichtungen im Verbandsgebiet die Projektboxen zur Verfügung, wenn Sie sich verpflichten, das Thema über mehrere Jahrgänge hinweg zu unterrichten.

Die Filmmodule - Drehbücher

1. Einleitungsfilm, 05:25 min

Wasser ist einzigartig. Kein anderer Stoff auf der Erde kommt ganz natürlich in so vielen Formen vor. Es ist flüssig, gasförmig und fest. Alle Lebewesen brauchen Wasser, denn: Wasser ist Leben. Doch es ist auch gefährlich, kann unglaubliche Kraft entfalten und ganze Landstriche verwüsten.

Das Wasser unserer Erde ist Teil eines unendlichen Kreislaufs. Es verdunstet, steigt als Wasserdampf in die Atmosphäre und kommt als Regen wieder herunter. Die Gesamtmenge an Wasser auf unserem Planeten bleibt also immer gleich. Und trotzdem wird das Wasser knapp.



„Als humanitäre Organisation sind wir weltweit unterwegs, um Menschen dabei zu helfen, ihre Lebensbedingungen zu verbessern. Wir sind in verschiedenen Krisenkontexten aktiv und diese Krisen haben eins gemeinsam: es geht immer um Wasser."

Aus dem Weltall betrachtet, sind zwei Drittel der Erde von Wasser bedeckt. Auf der Erde ist also unglaublich viel Wasser vorhanden. Doch der Großteil davon ist Salzwasser. Nur ein ganz kleiner Teil kommt als trinkbares Süßwasser vor.

Davon wiederum ist das meiste Wasser in Gletschern gebunden oder tief in der Erde versickert. Nur ein winziger Teil des Wassers ist für uns zugängliches Süßwasser. Und dieser Teil des Wassers wird tatsächlich immer knapper.

Unser Körper besteht zu einem Großteil aus Wasser. Diesen Speicher müssen wir ständig nachfüllen, um nicht zu verdursten. Ohne Wasser gäbe es aber auch nichts zu essen, keine Kleidung, keine Gebäude und auch sonst fast nichts von dem, was wir im Alltag benutzen. Kurzum: Wasser ist unsere wichtigste Ressource und unersetzbar. -PAUSE- Tja, wenn das nur so einfach wäre! Natürlich ist jeder Beitrag wichtig. Aber im richtigen Umgang mit Wasser stehen wir vor drei weltweiten Herausforderungen. Diese Challenges schauen wir uns heute genauer an. Die erste Challenge: Zu wenig Wasser. Wasser ist nicht überall gleich verteilt. In vielen Gegenden gibt es ohnehin schon wenig davon. Industrialisierung und Klimawandel verstärken das Problem. Ausgetrocknete Böden und Dürren sind die Folge und das führt zu Hungersnöten, Flucht und gewaltsamen Konflikten. „Der Zugang zu Wasser ist immer kontrolliert. In Konflikten greifen Konfliktparteien häufig die Wasserinfrastruktur an, also genau da, wo es weh tut, wovon die meisten Menschen abhängig sind."

Die zweite Challenge ist zu viel Wasser. Bei Überschwemmungen entfaltet Wasser seine zerstörerische Kraft. Es verwüstet Städte und ganze Landstriche. Viele Regionen der Welt werden immer häufiger mit Hochwasser zu kämpfen

haben – eine Folge des Klimawandels. „Wenn zu viel Wasser runterkommt, dann kann es eben passieren, dass die Kanalisation überläuft, also das Wasser aus den Gullys sozusagen wieder hochgedrückt wird. Und dann stehen wir Menschen in kniehohem Wasser."

„Dreckiges Wasser" ist die dritte Challenge, denn verunreinigtes Wasser kann krank machen. Selbst wenn es kristallklar aussieht, können sich Schadstoffe darin befinden. „Das sind zum Beispiel Stoffe wie Medikamentenreste, die in der Toilette landen. Das sind Kosmetika, sogenannte Ewigkeitschemikalien, PFAS genannt, die wirklich zu einem großen Problem werden. Und tatsächlich sind die heutigen Kläranlagen auf diese Vielfalt an problematischen Stoffen noch nicht eingestellt." Die Folge: im Meereswasser, in Flüssen, Seen und sogar im Trinkwasser finden wir immer mehr Dinge, die dort nicht hingehören.

Und jetzt? Die gute Nachricht: überall auf der Welt arbeiten Menschen an Lösungen für diese Challenges. Sie zeigen uns, dass wir nicht machtlos gegenüber den großen Herausforderungen sind. Und von ihnen erfahren wir, was wir für unser Wasser tun können. Also los! Tauchen wir ein in das spannende Thema „Wasser".
Unsere Vision: Alle Menschen haben fairen Zugang zu sauberem Wasser.

Unsere Mission: Wir als Gesellschaft und jede*r Einzelne treten zum Schutz unserer kostbaren Ressource Wasser ein.

2. Modul 1 – Dürre und Überschwemmung (mit Erklär-Charakter für 5. – 7. Klasse), 10:25 min

„Nach tagelangem Starkregen sind Flüsse über die Ufer getreten und haben in meterhohen Flutwellen alles mitgerissen, was ihnen im Weg stand."

„Die langanhaltende Hitze hat hier alles ausgetrocknet".

„Laut einer vorläufigen Schätzung der deutschen Versicherer hat das Hochwasser in Bayern und Baden-Württemberg Schäden in Höhe von etwa zwei Milliarden Euro verursacht."

„Und auch in Deutschland ist die nächste Hitzewelle im Anmarsch."

„Boah, in den Nachrichten hört man ja echt viel von Wassermangel, Trockenheit oder Dürre. Gleichzeitig geht es um Überschwemmungen, Hochwasser und Starkregen. Ich finde das voll verwirrend. Was stimmt denn jetzt?"
Tatsächlich beides!

Schauen wir uns mal an, wie Dürre und Flut zusammenhängen und wie wir mit diesen beiden Herausforderungen umgehen können.

Die Gesamtmenge an Wasser auf der Erde bleibt immer gleich. Stichwort Wasserkreislauf.
Wenn wir von Wasserknappheit sprechen, geht es also eigentlich um sauberes Süßwasser, das wir trinken oder für die Landwirtschaft nutzen können.

Dieses Grundwasser entsteht langsam, durch die Versickerung im Boden. Doch wir verbrauchen es schneller, als Neues entstehen kann.

Oder anders gesagt: Es gibt immer mehr Menschen auf unserem Planeten, die immer mehr konsumieren.
In Europa verbraucht jeder Haushalt etwa 130 Liter Wasser pro Tag – zum Trinken, Waschen, Baden oder Blumengießen.

Angenommen diese Flasche steht für den gesamten Wasserverbrauch der Erde. Dann macht unser direkter Verbrauch nur etwa so viel aus.

Sehr viel mehr Wasser braucht die Herstellung all der Dinge, die wir täglich benutzen.
Die Gesamtmenge an Wasser, die ein Produkt benötigt, nennt man „virtuelles Wasser". Rechnen wir dieses virtuelle Wasser mit zu unserem Verbrauch, sind es im Durchschnitt 7.200 Liter am Tag – pro Person! Das sind ganze 48 Badewannen.

Gemessen an unserem Gesamtverbrauch macht das etwa so viel aus.

Der ungeschlagene Spitzenreiter beim virtuellen Wasserverbrauch ist die Landwirtschaft: Über 2/3 unseres gesamten Wasserverbrauchs weltweit fließen in die Tier- und Pflanzenhaltung.

Gleichzeitig leidet gerade die Landwirtschaft stark unter dem Wassermangel. Auch die Bauernhöfe bei uns klagen immer häufiger über Ernteausfälle.

Viel dramatischer ist die Situation aber in vielen Ländern des Globalen Südens. Zum Beispiel in Syrien.
„Syrien. Wo soll das denn sein? Ah, hier! Quasi zwischen Ägypten und der Türkei. Liegt ja eigentlich direkt am Mittelmeer, komisch, dass die zu wenig Wasser haben.

Woran das wohl liegt?"

„Syrien ist eines der Länder, das am meisten von Klimawandel betroffen ist.

Es regnet allgemein nicht sehr viel im Land und nur in den Wintermonaten September, Oktober bis Februar regnet es überhaupt.

Somit ist das Land extrem von Regen abhängig, auch für die Landwirtschaft, die einen sehr, sehr wichtigen Teil für die Wirtschaft darstellt.

Dazu kommt aber auch die politische Dimension, denn Wasser ist auch ein gewisses Machtinstrument. Der Zugang zu Wasser ist immer kontrolliert. In Konflikten greifen Konfliktparteien häufig die Wasserinfrastruktur an, also genau da, wo es weh tut, wovon die meisten Menschen abhängig sind, und das sehen wir in Syrien auf jeden Fall."

„Die größten Folgen der Trockenheit für Syrien sind der Verlust von fruchtbaren Flächen. Das heißt, für die Menschen, die eigentlich Landwirtschaft betreiben wollen, sind kaum gesunde Böden da, in denen sie Gemüse oder Weizen anbauen können."

„Ok, hab ich kapiert! Und was machen wir da jetzt?"

Eine Möglichkeit, um mit dem Wassermangel umzugehen sind technische Lösungen. Die internationale Hilfsorganisation Help betreut weltweit Projekte und bietet Hilfe zur Selbsthilfe.

„In Syrien führen wir vor allem in den ländlichen Gebieten im Osten des Landes Technologien ein, um den Menschen, die in der Landwirtschaft tätig sind oder werden möchten, eine Perspektive zu geben, um sich selbst zu ernähren oder auch ihr Gemüse weiter zu verkaufen. Und das machen wir vor allem mit wassersparsamen Technologien, wie Sprinkleranlagen, Tröpfchenbewässerung oder auch Hydroponik."

Bei der Hydroponik wächst das Gemüse nicht in der Erde, sondern in einem Röhrensystem.

Die Wurzeln hängen in einer Nährstofflösung, die in einem Kreislaufsystem ständig aufbereitet wird. Dadurch kann kein Wasser versickern und es wird auch kein Tropfen verschwendet – und das spart unglaublich viel Wasser ein!

Aber auch alternative Formen der Landwirtschaft, bei denen auf Wasserkreislauf und Bodenqualität geachtet wird, sind Teil der Lösung.

Trockene Böden können noch zu weiteren Problemen führen: Normalerweise besteht die oberste Schicht unserer Böden aus lockerer Erde, die Wasser wie ein Schwamm aufsaugen kann. Bei Trockenheit härtet diese Schicht aus und wenn es dann wieder regnet, kann das Wasser von der Erde kaum aufgenommen werden. Die Folge: Überschwemmung.

„Oh, das kenne ich! Wenn ich meine Pflanzen im Zimmer zu lange nicht gieße, dann läuft auch alles über und es gibt eine riesige Überschwemmung …"

Und damit sind wir auch direkt bei unserer dritten Challenge: zu viel Wasser!

Für Überschwemmungen gibt es viele Gründe.

Einerseits liegen sie an unseren Flüssen. Natürliche Flussläufe haben kilometerweite Uferlandschaften, die Hochwasser aufnehmen können. Mit der Industrialisierung wurden bei uns die meisten Flüsse begradigt und eingeengt. Sie können deshalb viel weniger Wasser aufnehmen und laufen über.

Die großen Betonflächen in den Städten können überhaupt kein Wasser aufnehmen. Diese Art der Bebauung nennt man Versiegelung.

„Es ist wichtig, dass nicht so viele versiegelte Flächen in einer Stadt sind, damit das Regenwasser natürlich in den Boden wieder rein kann, weil wir von Hamburg Wasser ja zu 100% Grundwasser gewinnen und daraus Trinkwasser herstellen.

Und wenn die Flächen versiegelt sind, kann kein Regenwasser in den Boden rein, keine Grundwasserneubildung."

Nicht überall wird das Trinkwasser zu 100% aus Grundwasser gewonnen. Betrachten wir ganz Deutschland, sind es nur 70 Prozent. 13 Prozent unseres Trinkwassers kommen aus Oberflächenwasser. Das ist Wasser aus Seen, Talsperren oder Flüssen. Die übrigen 17 Prozent sind durch den Boden gefiltertes Oberflächenwasser und damit fast wie Grundwasser.

Ob Grundwasser oder nicht: Regen und Versickerung braucht es immer!
Stadtplaner*innen und Wasserwerke arbeiten deshalb an Ideen, unsere Städte umzubauen. Hamburg soll sogar zur Schwammstadt werden.

„Unter einer Schwammstadt versteht man, dass die Stadt unter der Erde Regenwasser gut aufnehmen kann, speichern kann.

Ein Schwamm hat ja auch Poren, da kann Wasser gut gespeichert werden."
Um Flächen zu entsiegeln, werden zum Beispiel Betonwüsten in neue Grünflächen umgebaut oder Wasserspeicher unter der Erde installiert.

Hamburg Wasser arbeitet unter anderem mit Schulen zusammen.

„Die Hamburger Schulen sind die größten Grundstücksbesitzer in Hamburg. Und wenn da natürlich viel versiegelt ist, macht es da auch Sinn, mal zu gucken, wie man hier Flächen vielleicht freibekommen kann? Natürlich in Zusammenarbeit mit den Schulen."

„Wir kommen in die Schulen und gehen mit Schülerinnen und Schülern über ihr Schulhofgelände, um zu gucken, was passiert eigentlich bei Starkregenereignissen, wo kann das ganze Wasser hin? Kann es abfließen, kann es in den Boden

rein, gibt es eine Kanalisation, wie viel Grün gibt es an der Schule, gibt es ein offenes Gewässer, also welche Möglichkeit hat das Regenwasser, um in den Boden zu gelangen?“

Der Umgang mit Starkregen & Überflutungen ist eine riesige Aufgabe. Trotzdem kann hier jede*r aktiv werden: Mach doch mal einen Rundgang über deinen Schulhof. Wie stark ist der bebaut? Und wo kann das Regenwasser hin? Wo wird Wasser zurückgehalten?

Doch nicht nur in Städten brauchen wir Flächen zum Rückhalt von Wasser. Auch in der Natur. Hierbei sind Moore besonders wichtig, denn hier wächst Torfmoos.

„Die Torfmoose haben spezielle Zellen, die ganz leer sind, also das sind nur Wasserspeicherzellen.
Solch richtig große Polster, die auch gerade alles überziehen, wie man hier sieht, den ganzen Untergrund. Das sind richtig tolle Polster, die voll mit Wasser gesogen sind, sich immer noch weiter aufsaugen können.
Und ja, dann entsprechend kann man sich vorstellen, dass Moore eigentlich, wenn man sie machen lässt, ganz hervorragend in der Lage sind, zum Beispiel auch beim Hochwasserschutz mitzuhelfen in Anführungsstrichen, indem sie in ihrer Umgebung eben das Risiko von Überschwemmung von Überflutung verringern.“

„Das ist ja cool, wie viele wichtige Aufgaben so Moore haben. Das ist ja ein richtiger Schatz!“

Leider sind eben große Teile der Moore heute entwässert. Und dadurch beraubt man die Moore heute eigentlich ihrer natürlichen Hochwasserschutzfunktion.

Wer sich für den Moorschutz engagieren möchte, der kann auf jeden Fall zu den Naturschutzverbänden, zu den Umweltschutzverbänden kommen und dort aktiv mithelfen. Ganz wichtig ist natürlich auch, das Thema in die Öffentlichkeit zu tragen und auch in die Politik zu bringen.

„Und da sozusagen auch zu fragen, warum haben wir hier zum Beispiel Moorflächen in meiner Umgebung, die nach wie vor entwässert werden, obwohl wir wissen, wie wichtig die Moore eigentlich sind für uns.“

„Was natürlich auch jeder sowieso machen kann, ist einfach auf Torf zu verzichten. Wenn man Blumenerde kauft, torffreie Blumenerde zu kaufen, weil auch durch die Herstellung von der Blumenerde mit Torf nach wie vor wertvolle Moore zerstört werden.“

Ihr habt es gesehen: Wir haben viele Möglichkeiten, uns den Challenges zu stellen. Ob zu viel oder zu wenig Wasser: Wir können Natur wiederherstellen oder ihr den nötigen Raum geben, um sie mit unseren Bedürfnissen zu verbinden. Auch Wasser zu sparen und effizient zu nutzen, bringen uns weiter. Was denkt ihr? Was können wir noch tun?

Ups, da muss sich ja einiges ändern. Aber was kann ich dazu beitragen, dass Wasser nicht verschwendet wird?

3. Modul 2 – Wasser ist dreckig (mit Erklär-Charakter für 5. – 7. Klassen), 06:37 min

„Sauberes und sicheres Trinkwasser gibt’s bei uns an jedem Wasserhahn. Ist ja normal!“
Die gute Nachricht: Den allermeisten Menschen auf der Welt geht es wie uns: Sie haben Zugang zu sauberem Trinkwasser. Das sind immerhin 5,8 Milliarden Menschen.

Die schlechte Nachricht: Mehr als 2 Milliarden Menschen haben zwar fließendes Wasser, es lässt sich aber nicht einfach so trinken, weil es zu stark verschmutzt ist.

Davon haben über 700 Millionen Menschen keinen direkten Zugang zu Wasser. Das heißt, sie müssen über eine halbe Stunde bis zur nächsten Wasserquelle laufen.

Kein fließendes Wasser zu haben, heißt für die meisten Menschen auch: keine Toiletten und kein Abwassersystem.

Was das für die Menschen bedeutet, können wir an einem Beispiel aus Mali sehen.
„Maaali...? Ah, hier. In Afrika also.“

„Viele Menschen in Mali, besonders in den ländlichen Gebieten, haben gar keine Möglichkeiten, sauberes Wasser zu nutzen.

Man kann sich vorstellen, dass man einfach sein ganzes Leben lang von Geburt an noch nie einen Wasserhahn benutzt hat oder eine Wasserleitung, noch nie eine Dusche benutzt hat.“

„Äh... Ookay!? Was heißt denn das konkret? “

„Das heißt, sie sind auf Oberflächenwasser angewiesen. Und das bedeutet, dass sie Wasser aus Flüssen oder Seen entnehmen, um zu kochen oder um es auch zu trinken und sich zu waschen. Und dass sie natürlich auch ihre Fäkalien auch wieder dort entsorgen. Das heißt, dass das saubere und das unsaubere Wasser nicht gut voneinander getrennt sind.“

Binnur arbeitet für eine Hilfsorganisation, die sich weltweit für den Zugang zu sauberem und sicherem Trinkwasser engagiert. Ein Menschenrecht, für das sich WASH-Projekte einsetzen.

Die Abkürzung „WASH“ steht für Water, Sanitation, Hygiene“, auf Deutsch: Wasser, Sanitäranlagen, Hygiene
Die drei Bereiche sind eng miteinander verbunden: Wir brauchen sauberes Trinkwasser nicht nur zum Trinken, sondern auch zum Waschen. Ohne grundlegende Hygiene können sich Krankheiten leichter ausbreiten. Deshalb muss sauberes Wasser geschützt werden – und zwar auch vor unseren Ausscheidungen und verschmutztem Abwasser.

„In Mali bauen wir beispielsweise Solarbrunnen. Das sind elektrische Brunnen, die mit Solarenergie versorgt werden und dann quasi sich selbst versorgen mit Sonnenenergie und diese Brunnen schließen wir an verschiedene Zentren an, wie Schulen oder Gemeinden und das muss man betrachten als komplexes System.
„Das heißt, in den Schulen werden zusätzlich auch Latrinen gebaut, Waschbecken, an denen sich die SchülerInnen nach ihrem Toilettengang auch die Hände waschen können. Und weil das Thema Hygiene ebenso wichtig ist, begleiten wir dieses Projekt auch immer mit Schulung, also mit Aufklärungsarbeit zur Hygiene.“

„Krass, Mali ist ja eines der ärmsten Länder der Welt.“

Hilfsorganisationen wie Help können mit Spenden zu einer Verbesserung vor Ort beitragen.

Eines der größten Erfolge ist, dass wir Dörfer in Mali, die vorher noch gar keinen Anschluss zu Wasser hatten, mit Wasser versorgt haben. Die Menschen haben einfach einen gesicherten Zugang zu sauberem Wasser. Und das ist lebensverändernd.

Und das geht nur, wenn wir die Bevölkerung vor Ort mitnehmen. Das heißt, es werden Menschen vor Ort ausgebildet, die sich mit den Anlagen auskennen und im Falle, dass etwas schiefläuft, auch Reparaturen vornehmen können.“

Nachhaltige Projekte wie dieses bringen uns unserer Vision, einen fairen Zugang zu Wasser für alle Menschen zu ermöglichen, ein kleines Stück näher.

Zurück zu unseren Wasserhähnen in Deutschland: Damit wir Wasser sorgenfrei genießen können und es sich nicht mit dem Abwasser vermischt, braucht es ein ziemlich kompliziertes Netzwerk aus Leitungen, Speichern, Pumpen und Kläranlagen. Die lokalen Wasserversorger leisten dabei einen wichtigen Beitrag.

„Wir sind jetzt hier im Wasserwerk und hier wird das Trinkwasser aufbereitet. Hinter mir sieht man ganz viele Pumpen, bunte Rohre. Und man hört auch einige Geräusche und die gehören zu der ganzen Technik dazu, die in diesem Wasserwerk gut funktionieren muss.

Dafür, dass bei uns zu Hause das Trinkwasser aus dem Wasserhahn kommt, müssen wir einiges unternehmen. Also wir müssen zum einen das Wasser sozusagen irgendwo gewinnen. Das heißt, wir gewinnen das Wasser hier in Hamburg aus dem Grundwasser. Da bauen wir ganz viele tiefe Brunnen. In den Brunnen befinden sich Pumpen und die Pumpen fördern das Wasser dann zu den Wasserwerken.“

Nicht nur das Trinkwasser in Hamburg, sondern auch in ganz Deutschland hat eine sehr gute Qualität. Das haben wir modernen Klärwerken zu verdanken, die das Abwasser reinigen, bevor es wieder dem Wasserkreislauf zugeführt wird.

Doch auch Klärwerke können nicht alles herausfiltern und so geraten manche Stoffe in unser Grundwasser.
„Das sind zum Beispiel Stoffe wie Medikamentenreste, die in der Toilette landen. Das sind Kosmetika, das sind sogenannte Ewigkeitschemikalien, PFAS genannt, die wirklich zu einem großen Problem werden. Und tatsächlich sind die heutigen Kläranlagen auf diese Vielfalt an problematischen Stoffen noch nicht eingestellt."

PFAS sind chemische Verbindungen, die in vielen Produkten vorkommen. Sie sind wasser- und fett abweisend und werden daher zum Beispiel für Pfannen, im Brandschutz oder für wasserabweisende Kleidung verwendet. Allerdings können PFAS in der Umwelt und im Körper von Lebewesen bleiben und zu gesundheitlichen Problemen führen.

„Wieso werden Chemikalien, die unser Trinkwasser und die Umwelt belasten, nicht schon längst verboten? Naja, aber ich kann wenigstens selbst checken, was ich ins Klo werfe und was eben nicht ..."

„Schlussendlich muss das Abwasser wieder dem Wasserkreislauf zugeführt werden. Und das wollen wir natürlich in ganz besonderer Qualität tun, in der Qualität, wo es in den Gewässern keinen Schaden anrichtet.

Das heißt, wir bringen Toilettenabwasser, wir bringen anderes Haushaltsabwasser in die Kanalisation, das fließt zu einem Klärwerk und in dem Klärwerk finden dann Aufbereitungsstufen statt. Da gibt es verschiedene Möglichkeiten, mit Aktivkohle zum Beispiel, Stoffe herauszufiltern."

„Und es ist nochmal wichtig zu verstehen, dass wir dieses Wasser dann von dort aus noch nicht direkt wieder trinken können, sondern dass es über den natürlichen Wasserkreislauf wieder dann später dem Grundwasser zugeführt wird. Also die Verdunstung aus dem Gewässer, die Wolkenbildung, es gibt Niederschläge, die Niederschläge fallen auf die Oberfläche, von dort versickert es dann im Untergrund und wird wieder zu Grundwasser. Aber eine direkte Nutzung jetzt am Ende der Kläranlage als Trinkwasser ist heute nicht vorstellbar".

So leicht es auch ist, den Wasserhahn aufzudrehen - dass wir sicheres und sauberes Trinkwasser jederzeit zur Verfügung haben, ist alles andere als selbstverständlich.

„Stimmt. Da kann man ganz schön dankbar sein dafür!"

Also, was können wir tun, um unser Wasser vor Verunreinigungen zu schützen? Und was könnte meine Jeans mit der Wasserqualität in Indien zu tun haben?

4. Abschlussfilm, 03:35 min

Die Erde ist ein blauer Planet. Doch bei all dem scheinbaren Überfluss - die verfügbare Menge an Trinkwasser ist ziemlich gering und unglaublich kostbar!

Deshalb wollen wir uns einsetzen für den Schutz unserer wichtigsten Ressource!

Und dafür, dass allen Menschen einen fairen Zugang zu Wasser haben. Ja, im Moment ist das nur eine Vision. Doch es gibt bereits Möglichkeiten!

Wir können auch entlegene Orte mit Frischwasser versorgen. Sei es durch riesige Leitungen, lokale Brunnen, Entsalzungsanlagen oder innovative Ansätze zur Wasserernte aus der Luft. Mit Kläranlagen können wir unser Wasser wieder nutz-

bar machen und es vor Verunreinigungen schützen. Das sollten wir überall auf der Welt versuchen umzusetzen.

Und wir alle können dabei helfen Wasser nicht unnötig zu verschmutzen oder unbedacht zu verschwenden!
Denn genauso wie wir Geld für schlechte Zeiten anlegen, können wir auch Wasser speichern und aufbewahren. Zum Beispiel, indem wir Böden entsiegeln oder Platz schaffen für natürliche Überflutungsgebiete. Damit sind wir auch auf Überschwemmungen und Flutereignisse besser vorbereitet. Es gibt also viel zu tun.

Welche Rolle möchtest du dabei spielen? In der Politik werden die Rahmenbedingungen geschaffen. Hier braucht es Menschen mit Sachverstand, die wissen, wie man Gesetze erfolgreich auf den Weg bringt.

Das kannst Du lernen! Zum Beispiel in den Jugendorganisationen von Parteien oder anderen Organisationen. Neben der Politik brauchen wir auch Menschen, die aktiv werden. Umweltschutzverbände oder Hilfsorganisationen setzen sich ein, sorgen für Aufmerksamkeit und finden ganz konkrete Lösungen vor Ort.

Kennst du die Aktionsgruppen in deiner Nähe und weißt du schon, was die so machen? Du könntest auch an deiner Schule anfangen und eine eigene Aktionsgruppe „Wasser" gründen. Wie lassen sich Flächen auf dem Schulhof entsiegeln?

Wo könnt ihr an eurer Schule Trinkwasser einsparen oder durch Regenwasser ersetzen?

Um gute Ideen im großen Stil umsetzen zu können, braucht es auch technische Lösungen.

Egal ob Ingenieursstudium an der Hochschule oder Ausbildung in einem lokalen Wasserbetrieb: es gibt unzählige Berufe in diesem Bereich. Lisa-Marie zum Beispiel hat Verfahrenstechnik studiert und ihr Kollege René hat eine Ausbildung als Anlagenmechaniker gemacht. Beide arbeiten bei einem Wasserversorger ihrer Stadt und sorgen damit aktiv für sauberes Trinkwasser.

Vielleicht ist das ja auch was für dich?

Was wirklich jede und jeder Einzelne tun kann, ist den eigenen Wasserverbrauch zu hinterfragen. Und das sollte insbesondere auch unser Konsumverhalten miteinschließen. Wir haben gelernt, dass der Klimawandel jede unserer Challenges verstärken wird.

Doch wenn wir heute nicht handeln, könnte das unsere Zukunft sein....oder das. Gemeinsam können wir dieser Horrorvision ein positives Bild entgegensetzen: Von Städten, die sich den Herausforderungen stellen und daran wachsen. Und von Menschen, die aktiv werden. Die Ideen entwickeln, an Erfindungen tüfteln, Aktionen planen. Menschen, die mutig neue Wege gehen wollen.

Alle von uns können etwas besonders gut.
Und gemeinsam können wir echte Veränderungen bewirken!

Über die Multivision e.V.

Die Multivision e.V. ist ein bundesweit tätiger gemeinnütziger Verein mit Sitz in Hamburg. Sie konzipiert und organisiert Schulbildungsveranstaltungen zu gesellschaftlich wichtigen Themen wie Nachhaltigkeit, Ökologie, Demokratie und Menschenrechte.

Projekterfahrung und Referenzen

Die Multivision ist seit 1998 mit ihrer Arbeit bei den weiterführenden Schulen etabliert. Mit ihren Projekten „Im Zeichen des Wassers“, „Klima & Energie“, „GG19 – ein guter Tag für die Demokratie“, „Fair Future – der Ökologische Fußabdruck“, „REdUSE – Über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde“, „Energievision“, „Klimaemotionen“ und anderen wurden bisher mehr als 5 Millionen Schüler:innen erreicht. Für die Entwicklung der Inhalte arbeiten wir eng mit gesellschaftlichen Gruppierungen und namenhaften Organisationen zusammen.
Die Multivision e.V. wurde von der deutschen UNESCO-Kommission als BNE-Maßnahme und wiederholt für ihre Arbeit und Schulprojekte im Bereich „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgezeichnet und ist aufgrund ihrer Reichweite einer der größten deutschen Akteure der Nachhaltigkeitsbildung.

Referenzen

Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin), Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (Li Hamburg), Max-Planck-Institut für Meteorologie, Ministerium für Bildung Schleswig-Holstein, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, Niedersächsisches Kultusministerium, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Stiftung Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen, Umweltbundesamt (UBA), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie u.v.m.

Projektträger

die Multivision e.V.
In Zusammenarbeit mit

NABU

Help
Hilfe zur Selbsthilfe

HAMBURG WASSER

bdew

VKU
VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN e.V.

Deutscher Städtetag

Gefördert durch

ENGAGEMENT GLOBAL
Service für Entwicklungsinitiativen

mit Mitteln des

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

die MULTIVISION

Die Multivision e.V.
Verein für Jugend- und Erwachsenenbildung
Griegstr. 69, 22763 Hamburg

Kontakt und Buchung:

Tel.: 040/416 207-0
Fax: 040/ 416 207 -17
Mail: office@multivision.info

Weitere Informationen zu unseren Projekten, unserem Team sowie zur Buchung finden Sie auch auf unserer Webseite:

www.multivision.info