

Dudley Fewry, 18 Jahre, Sierra Leone (Afrika)



Gebt acht, kümmert euch!

*Die Erde stirbt ohne **Wasser**.*

*Der Mensch stirbt ohne **Wasser**.*

Vögel, Fische, Schafe, Ziegen, Kühe und alle anderen Tiere

*Sterben ohne **Wasser**.*

*Das **Meer** und die **Flüsse***

Schenken uns viel Liebe und Freude.

*Die **Ozeane** halten die Welt zusammen.*

Was wären wir ohne sie?

Ich fahre mit meinem Boot in ein anderes Land,

*Weil das **Meer** mir auch eine Straße ist.*

*Die **Ozeane** und die **Flüsse** dienen uns als Wege.*

*Gebt deswegen acht auf unsere **Meere!***

Bitte! Kümmert euch um sie!

(Zitat entnommen aus »Rettungsaktion Planet Erde –
Kinder der Welt zum Umweltgipfel von Rio«,
Kinderausgabe der Agenda 21, Meyers Lexikonverlag)

Wasser ist eine ganzheitlich zu beurteilende Ressource, die als Einheit zu verstehen ist. Aufgrund der komplexen Wechselbeziehung zwischen den Wassersystemen muss die Bewirtschaftung der Wasserressourcen ganzheitlich erfolgen und auf eine ausgewogene Berücksichtigung der Bedürfnisse von Mensch und Umwelt ausgerichtet sein.

AGENDA²¹

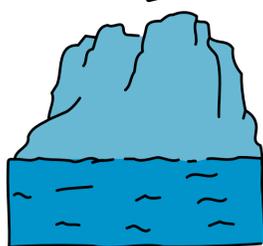
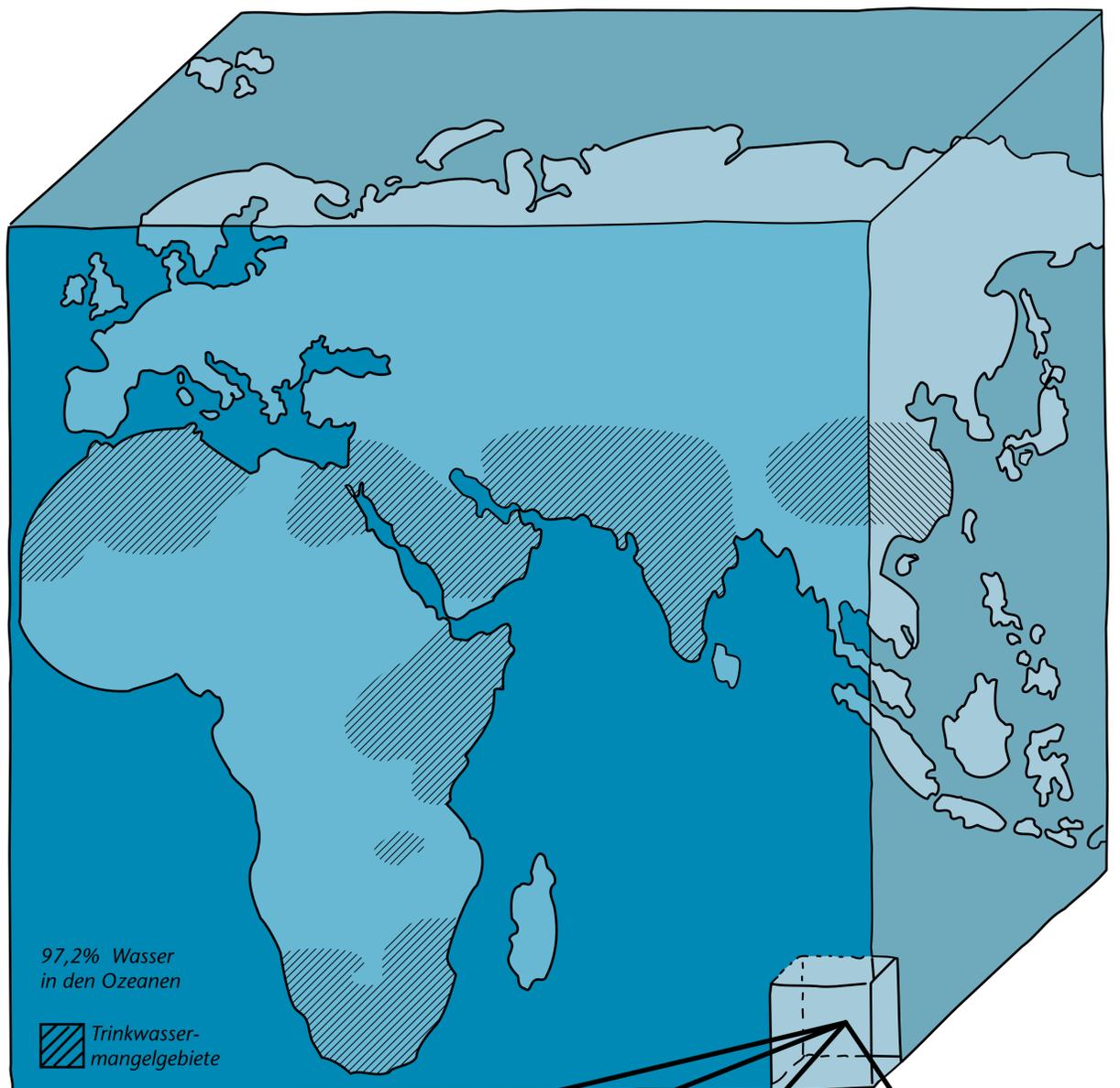
Tauchen Sie ein!

Wasserwelten... Willkommen in der Welt des Wassers

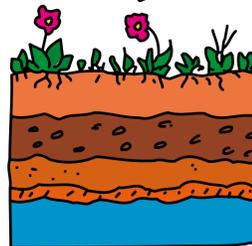
Drei Viertel der Erdoberfläche sind von den Ozeanen bedeckt. Sie bilden eine zusammenhängende Wasserfläche von 361 Millionen Quadratkilometern (1012 Mal die Größe der neuen Bundesrepublik). Hinzu kommen Fließ- und Stillgewässer sowie Grundwasser.

Schwimmen Sie mit!

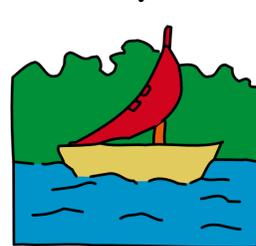
Wasser modelliert Berge und Täler. Der Fluß, als Herr des Tales, baut auf und trägt wieder ab. Die Kontur der jeweiligen Landschaft wird durch das Wasser bestimmt. Egal ob Fluß, See oder Ozean, kein Gewässer gleicht dem anderen.



2,15%
Polar- und Gletschereis



0,63%
Grundwasser



0,017%
Oberflächenwasser



0,001%
Wasser in der Atmosphäre

Die **Meeresumwelt** – einschließlich der Ozeane und aller Meere und angrenzenden Küstengebiete – stellt eine in sich geschlossene Einheit dar, die ein unverzichtbarer Bestandteil des globalen lebenserhaltenden Systems und ein Aktivposten ist, der Möglichkeiten für nachhaltige Entwicklung bietet.

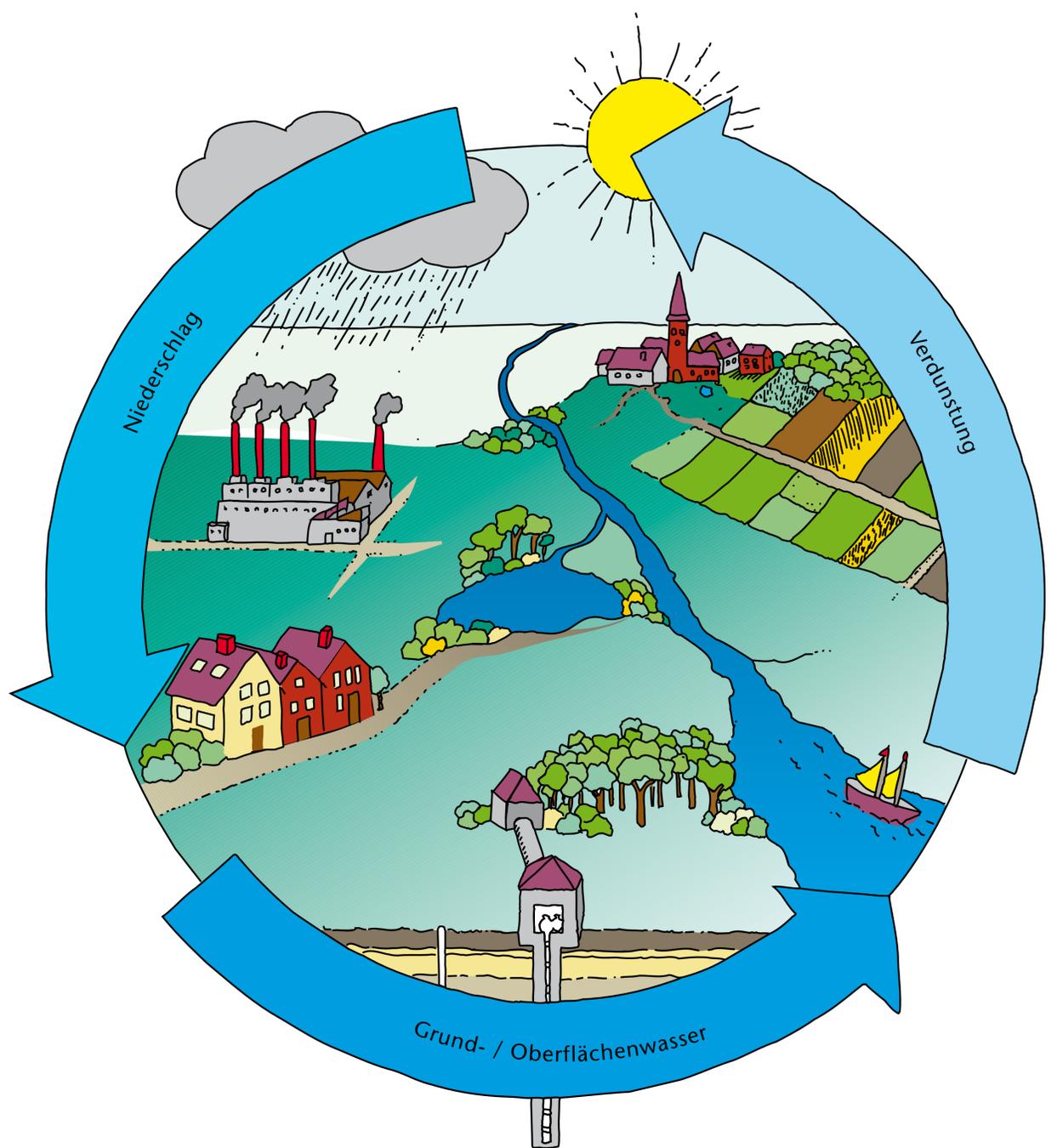
AGENDA²¹

Lassen Sie Dampf ab!

Der globale Wasserkreislauf ist ein in sich geschlossenes System. Nichts geht verloren, aber es kommt auch nichts dazu. Doch der Wasserbedarf der Menschen steigt täglich. Der Austausch zwischen Oberflächen- und Grundwasser hat sich über Jahrtausende eingespielt. Heute wird er jedoch durch eine ausufernde Überbauung der Landschaft gehemmt. Durch die Begradigung von Flüssen und Bächen erhöht sich die Fließgeschwindigkeit und die Grundwasseranreicherung wird gestört. Dies ist nur ein Beispiel für eine Beeinflussung des Wasserkreislaufes durch den Menschen.

Legen Sie ab!

Stellen Sie sich einen azurblauen Himmel vor, darunter die donnernde, die tosende Brandung des Meeres, zuerst flutend, dann verebbend, zwischen Himmel und Meer hin- und hergerissen, während die schwarzblaue Nacht aufzieht und die Chaosmacht Meer umhüllt. In Verbindung mit Luft, Nahrung und Energie ist Wasser die Voraussetzung für alles Leben auf der Erde.



Phänomenales Wasser

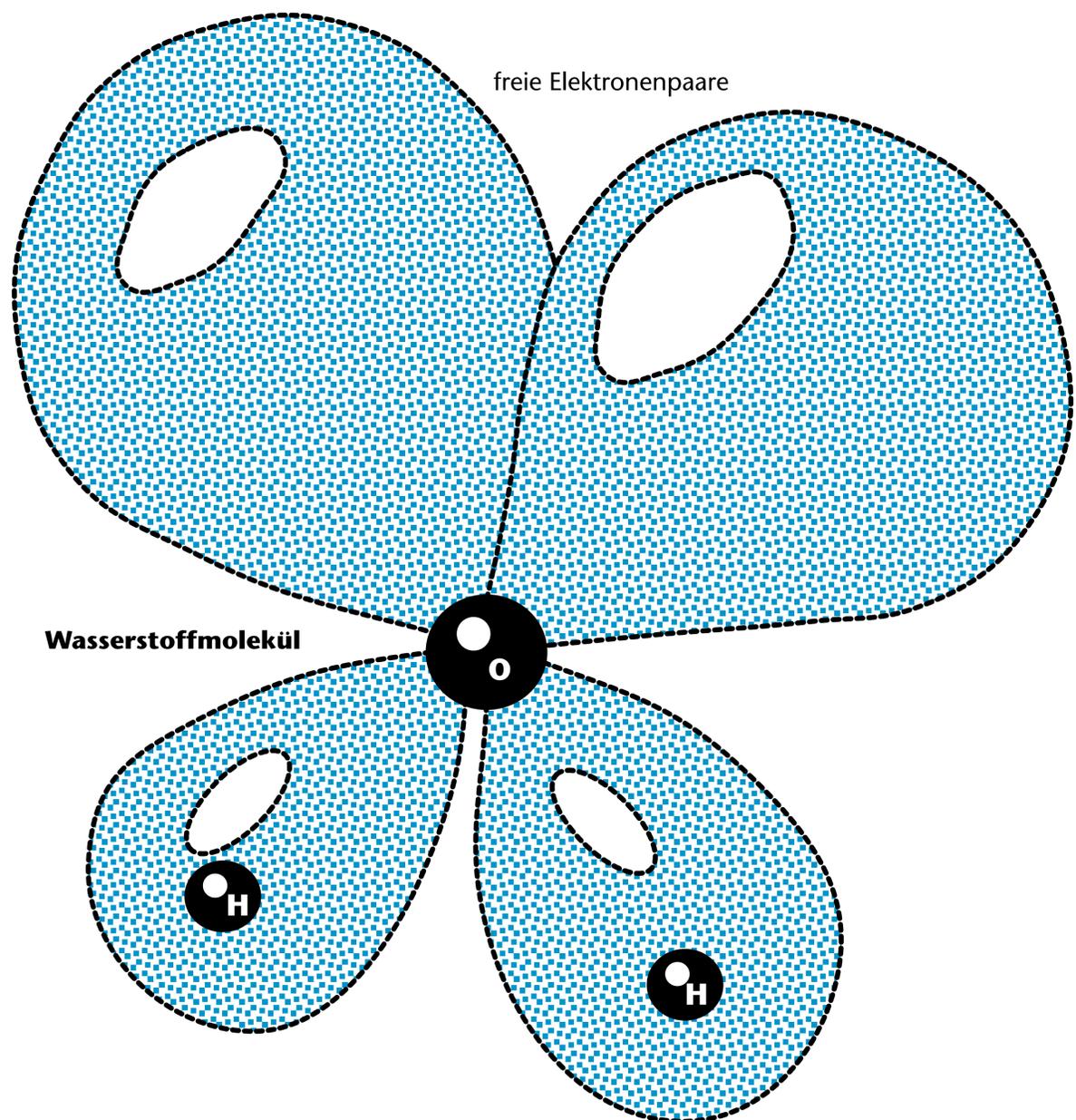
Das Wasser hat in der Natur viele Erscheinungsbilder, z.B. Regen, Schnee, Dampf, Nebel und Eis. Die Form (Aggregatzustand) und die stoffliche Zusammensetzung ändern sich im Wasserkreislauf ständig.

Wasser kommt in der Natur nicht in reiner Form vor. Es enthält immer gelöste Salze, Gase, organische und anorganische Feststoffe.

Wasser kann 5x mehr Wärme speichern als festes Gestein.

Die größte Dichte hat Wasser bei 4°C. Bei höheren oder niedrigeren Temperaturen dehnt es sich aus und wird leichter.

Beim Gefrieren bilden Wassermoleküle Kristalle. Eis kann dabei zahlreiche Kristallformen bilden, so gleicht keine Schneeflocke der anderen.



Wir können das Wechselspiel des Wassers täglich erleben!



Steht uns das Wasser bis zum Hals?

Üblicherweise wird nicht genügend gewürdigt, in welchem Umfang die **Wasserwirtschaft** zur wirtschaftlichen Produktivität und zur sozialen Wohlfahrt beiträgt, obwohl das gesamte soziale und wirtschaftliche Leben in erheblichem Maße von der Menge und der Güte des Wasserdargebots abhängig ist. Gesamtziel ist die Deckung des Wasserbedarfs aller Länder zur Erzielung einer nachhaltigen Entwicklung.

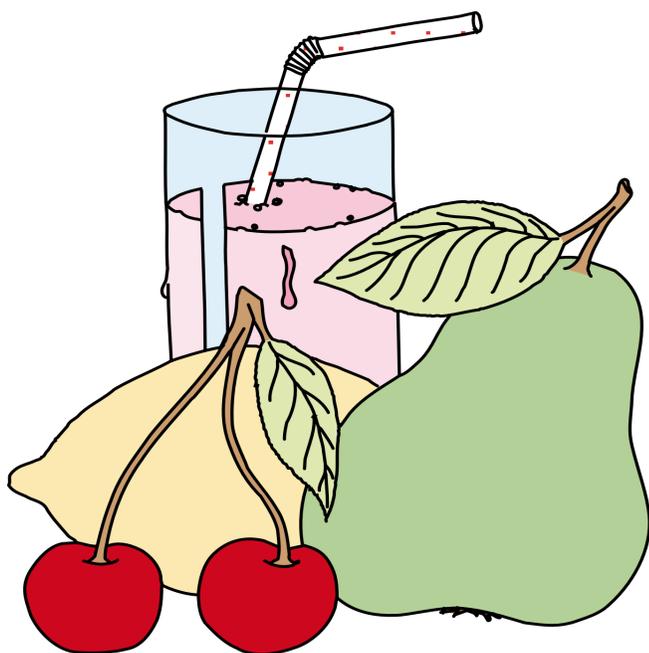
AGENDA 21

Wasser ist die elementare Lebensgrundlage aller Organismen und somit auch des Menschen.

Funktionen des Wassers im Körper:

- Lösungs- und Transportmittel
- Bestandteil chemischer Reaktionen
- Kühlung des Körpers (bedeutend bei körperlicher Anstrengung und/oder großer Hitze)
- Befeuchtung der Lungenbläschen

Um all diesen Funktionen gerecht zu werden, muß der Mensch pro Tag je nach Bedingungen ca. 2-5 l Wasser in Form von flüssiger oder fester Nahrung zu sich nehmen.

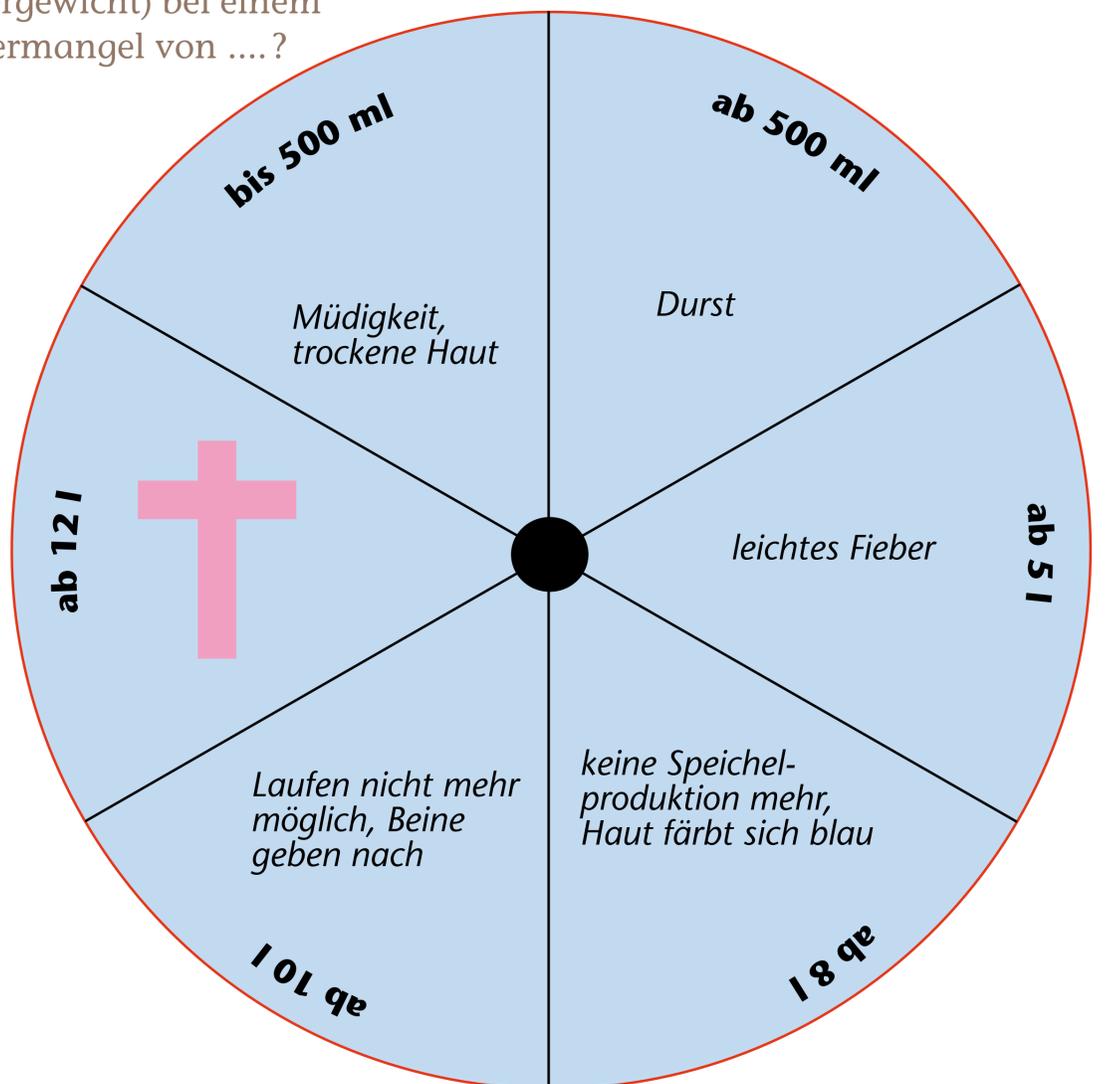


Der Körper eines Menschen mit z. B. 100 kg Gewicht enthält etwa 60 bis 70 l Wasser. (Zum Vergleich: Der Wassergehalt der Qualle beträgt 98,2%.)

Übrigens: Die trockene Haut im Winter kommt zu einem großen Teil daher, dass aufgrund der geringen Luftfeuchte sehr viel Wasser über die Lungenbläschen verdunstet und so ein Wasserdefizit entsteht.

**Aus diesem Grund:
Ruhig einen über den Durst trinken!**

Was passiert (bezogen auf das Körpergewicht) bei einem Wassermangel von ?



Die Erklärung von Neu Delhi formalisierte die Forderung, allen Menschen dauerhaft Zugang zu Trinkwasser in ausreichender Menge und Güte und zu einer ordnungsgemäßen Abwasserhygiene zu verschaffen, wobei der Ansatz des »ein wenig für alle anstatt alles für einige wenige« betont wurde.

AGENDA²¹

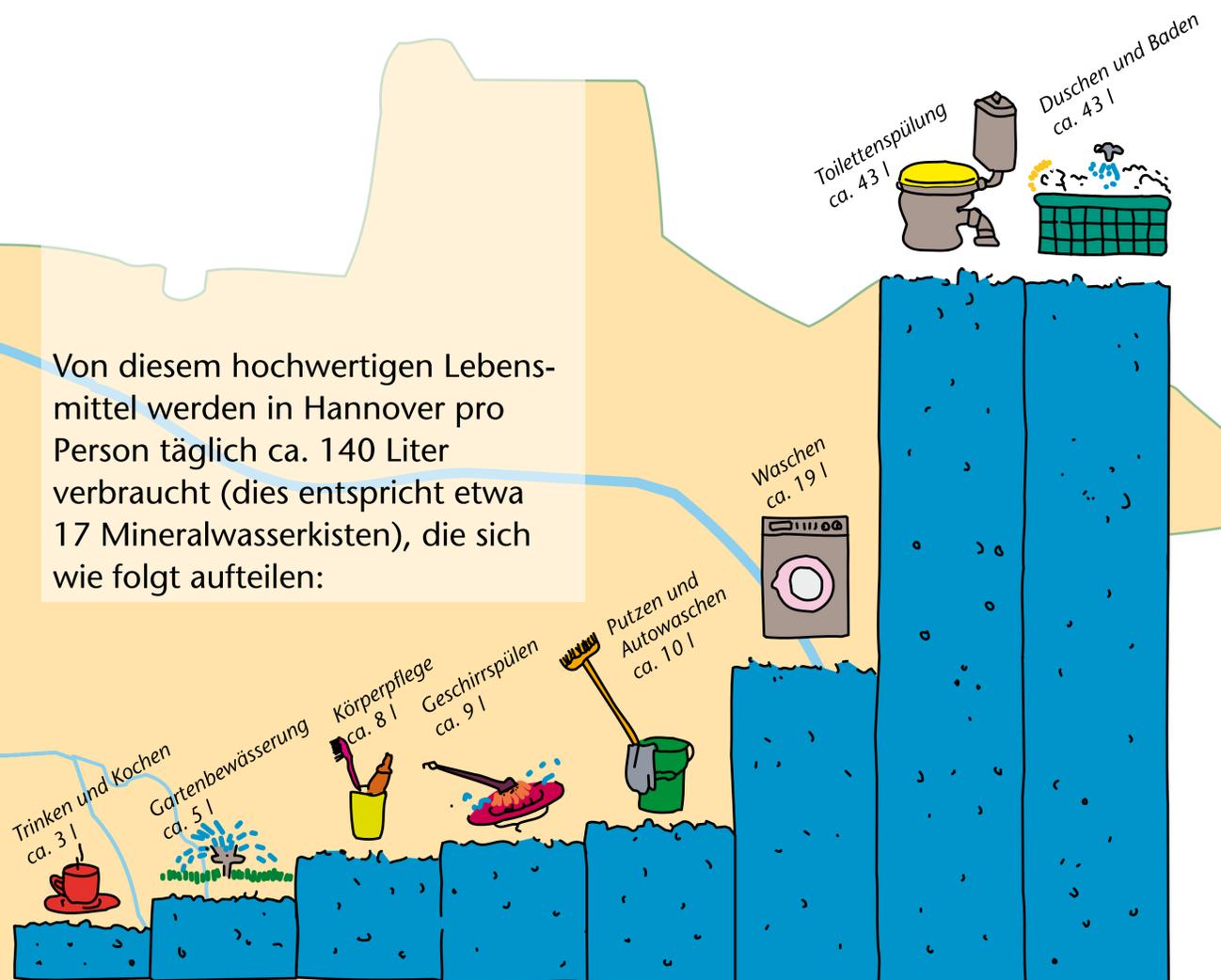
Unser täglich Wasser – kostbarstes Gut

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Um die hohe Qualität sicherzustellen, wurden vom Gesetzgeber Grenzwerte festgelegt, die für Trinkwasser strenger sind als für Mineralwasser.

Deshalb muß Trinkwasser bestimmte Güteeigenschaften erfüllen:

- frei von Krankheitserregern
- keine gesundheitsschädigenden Eigenschaften
- keimarm
- appetitlich
- farblos
- kühl
- geruchslos
- geschmacklich einwandfrei
- geringer Gehalt an gelösten Stoffen

Von diesem hochwertigen Lebensmittel werden in Hannover pro Person täglich ca. 140 Liter verbraucht (dies entspricht etwa 17 Mineralwasserkisten), die sich wie folgt aufteilen:



Die Wasserhärte wird durch den Gehalt an Calcium- und Magnesium-Ionen bestimmt. Es gibt vier Härtebereiche, die relevant sind für:

- Das Wäschewaschen (Waschmitteldosierung)
- Die Körperpflege (Schäumen von Seife und Shampoo)
- Die Zubereitung von Tee und Kaffee (Geschmack)
- Die Lebensdauer von z. B. Wasch-, Kaffeemaschinen (Verkalkung)

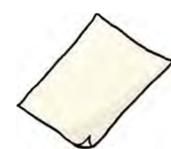
Virtuelles Wasser

Der Begriff virtuelles Wasser beschreibt die Menge Wasser, die zur Herstellung eines Produktes verwendet wurde.

Verwendet bedeutet in diesem Zusammenhang verdunstet oder aus dem Grundwasser oder dem Oberflächenwasser entnommen.

In der **Landwirtschaft** »verbraucht« der Mensch am meisten virtuelles Wasser, da während des Wachstums von Getreide und anderen Feldfrüchten viel Wasser verdunstet wird. Dabei wird vorwiegend Niederschlagswasser verbraucht, aber auch Bewässerungswasser, das sonst z.B. zur Trinkwasserversorgung zur Verfügung stünde.

In der **industriellen Produktion** wird Wasser zum Beispiel zum Kühlen, Reinigen und Färben u.a. eingesetzt.



**1 Blatt
Frischfaserpapier
10 Liter**



**1 Blatt
Recyclingpapier
1,5 Liter**



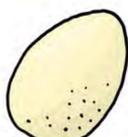
**1 T-Shirt
aus Baumwolle
4.100 Liter**



**1 Handy-Chip
32 Liter**



**1 Glas Orangensaft
170 Liter**



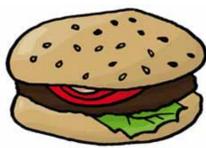
**1 Ei
135 Liter**



**1 Auto
400.000 Liter**



**1 Tasse Kaffee
140 Liter**



**1 Hamburger
2.400 Liter**

Wird das virtuelle Wasser von Konsumgütern hinzugerechnet, beträgt der tägliche durchschnittliche Wasserverbrauch einer Person in Deutschland nicht 130 Liter pro Tag sondern 4.000 Liter!

Wasser hat Kultur!

Durch effizientere
Bewirtschaftung
der städtischen Wasserressourcen
einschließlich der Abschaffung nicht
nachhaltiger Verbrauchsmuster,
kann ein wesentlicher Beitrag zur
Bekämpfung der Armut und zur
Verbesserung der Gesundheit und
der Lebensqualität der städtischen
und ländlichen Armutsgruppen
geleistet werden.

**AGE
NDA²¹**

Nicht nur in den Mythen der unterschiedlichen Völker signalisiert die Trennung der Elemente Wasser und Land den Beginn der Schöpfung. In vielen Kulturen gilt Wasser als ein reinigendes Element, ein verwandelndes, erneuerndes und heilbringendes Mittel. Rituelle Waschungen sind in allen Religionen zu finden. Im Christentum wurde die Taufe als Aufnahme in die Gemeinschaft ursprünglich durch ein Flussbad vollzogen. Die Waschungen dienten neben der spirituellen Reinigung auch der Hygiene und dem Badevergnügen. Zahlreiche Heilbäder und Quellen weisen noch heute auf die heilende Kraft des Wassers hin. Von den Griechen wurden die ersten Bäder überliefert, die vor allem der Körperreinigung dienten. Die beheizten Thermen der Römer entwickelten sich sogar zu Zentren des kulturellen Lebens.



Der deutsche Kronprinz Prinz Edward auf Sielfahrt in der Hamburger Kanalisation, 1877

Im 17. Jahrhundert wurde das Wasser von dem europäischen Adel nach der Ausbreitung zahlreicher Epidemien als gesundheitsgefährdender Stoff angesehen. Sie ersetzen das Wasser bei der Körperpflege weitestgehend durch Puder und Parfüm.

Im 19. Jahrhundert setzte in Europa zur Bewältigung der hygienischen Schwierigkeiten und der Geruchsbelästigung im städtischen Raum der Bau von Wasserleitungen und Kanälen ein.



Alles ist aus dem Wasser entsprungen!
Alles wird durch das Wasser erhalten!
Ocean, gönne uns dein ewiges Walten.
Wenn du nicht Wolken sendetest,
Nicht reiche Bäche spendetest,
Hin und her nicht Flüsse wendetest,
Die Ströme nicht vollendetest,
Was wären Gebirge,
was Ebenen und Welt?
Du bist's der das frischeste Leben erhält.

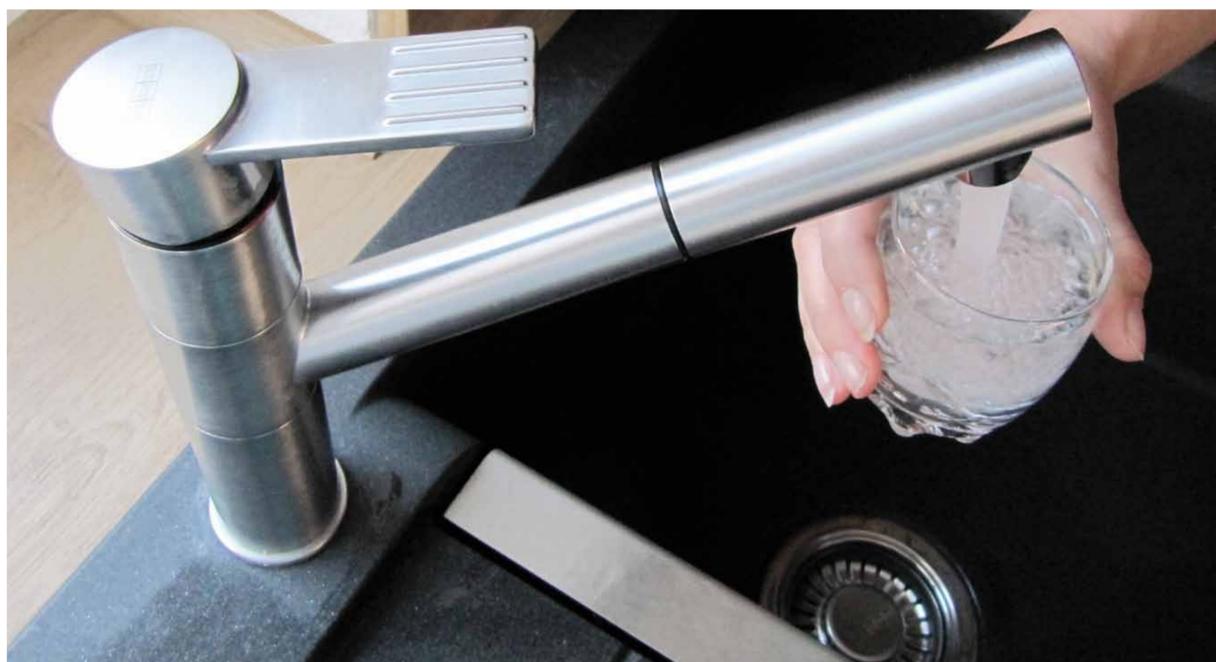
J.W. Goethe/Faust, 2. Teil, 2. Akt

Trinkwasser – wertvoll und lebensnotwendig

Wasser ist unser wertvollstes Lebensmittel. Der Mensch benötigt es täglich zum Waschen, Kochen und natürlich zum Trinken. Es darf keine Stoffe in gesundheitsschädigenden Konzentrationen enthalten, muss frei von Krankheitserregern und »rein und genusstauglich« sein (§4 der Trinkwasserverordnung).

Wasser zirkuliert in großen Kreisläufen auf der Erde, so dass in der Menge nichts verlorenght. Die Qualität des Wasserangebotes ist für die Trinkwassergewinnung von großer Bedeutung. Eine gesunde Umwelt ist die beste Voraussetzung für eine einwandfreie Wasserqualität. So können zum Beispiel in den Abfluss entsorgte Abfälle zu einer unnötigen Belastung führen.

Der **Weg des Wassers** reicht von der Entnahme von Grund-, Quell- oder Oberflächenwasser durch den Wasserversorger über die Aufbereitung im Wasserwerk zu Trinkwasser, seine Speicherung und Verteilung bis hin zu seiner Entnahme aus dem Hahn in der Wohnung.

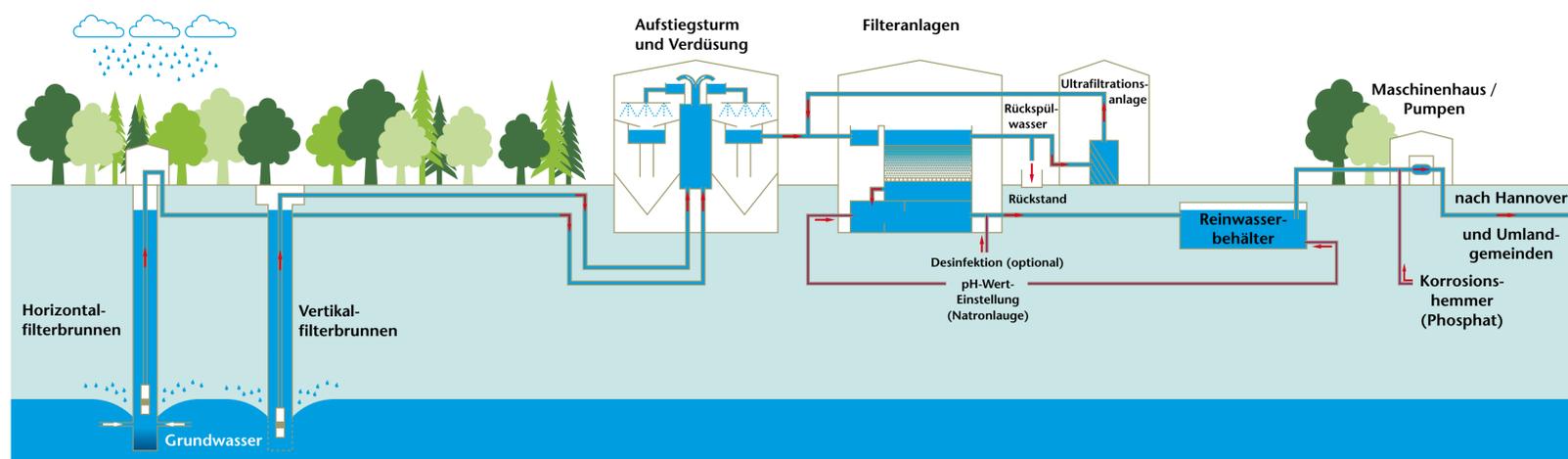


In Deutschland beträgt der Trinkwasserverbrauch circa 125 Liter pro Tag und Einwohner.

Das Grundwasser, das in einem Brunnen ankommt, wird von den dort installierten Brunnenpumpen in das Wasserwerk gefördert. Im Werk angekommen, werden die im Wasser natürlich enthaltenen Stoffe wie Eisen, Mangan und Huminstoffe wieder entfernt. Im Kiesfilter, dem

zentralen Element der Trinkwasseraufbereitung, bauen nützliche Mikroorganismen diese Stoffe ab. Vorher wird das Wasser noch mit Sauerstoff belüftet. Große Hauptpumpenanlagen fördern das fertig aufbereitete Trinkwasser dann in Richtung Hannover und Umgebung.

Der Weg des Wassers



Trinkwasser – Herkunft und Qualität



Versorgungsgebiete

enercity versorgt mehr als 650.000 Menschen in der Landeshauptstadt Hannover, Langenhagen, Seelze, Laatzten und Teilen von Ronnenberg, Hemmingen und Pattensen. Es werden zwei große Wasserwerke in Elze-Berkhof und Fuhrberg betrieben. Sie liegen nördlich von Hannover, inmitten eines der größten Wasserschutzgebiete Deutschlands. Ein drittes, kleineres Wasserwerk betreibt enercity südlich von Hannover in der Leineaue bei Laatzten. Das Wasserwerk Grasdorf liefert seit 1899 Trinkwasser. Hier steckt moderne Technik in einem historischen Gebäude. In diesem Wasserwerk wird Talsperrenwasser aus dem Harz zugemischt. In und um Grasdorf sind im Verlauf der Jahrzehnte ökologisch wertvolle Naturschutzgebiete entstanden.

Regelmäßige Trinkwasseranalysen sorgen für eine gleichbleibende Qualität.

Parameter	Grenzwerte für Trinkwasser	Mittelwert
pH-Wert	≥ 6,5 - ≤ 9,5	7,75
Härtebereich	-	mittel
Gesamthärte (°d)	-	11,9
Gesamthärte (mmol/l)	-	2,12
Karbonathärte (°d)	-	6,6
Karbonathärte (mmol/l)	-	1,17
Calcium (mg/l)	-	77
Magnesium (mg/l)	-	4,9
Eisen gesamt (mg/l)	0,2	< 0,02
Mangan (mg/l)	0,05	< 0,01
Ammonium (mg/l)	0,5	< 0,04
Nitrat (mg/l)	50	1,9
Chlorid (mg/l)	250	42
Sulfat (mg/l)	250	96
Phosphat (mg/l)	-	0,5

enercity Wasser, Auszug aus der Trinkwasseranalyse 2011 (Die alljährlichen Untersuchungsergebnisse weisen nur sehr geringe Schwankungen auf.)



Schild am Wasserschutzgebiet
Fuhrberger Feld

Foto: enercity/Stadtwerke Hannover AG

Hannoversches Trinkwasser unterschreitet die strengen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung in allen Parametern. Das Wasser ist nitratarm und enthält eine ausgewogene Mischung wertvoller Mineralien. Es kann also ohne Bedenken genossen werden.

Wasserhärte:

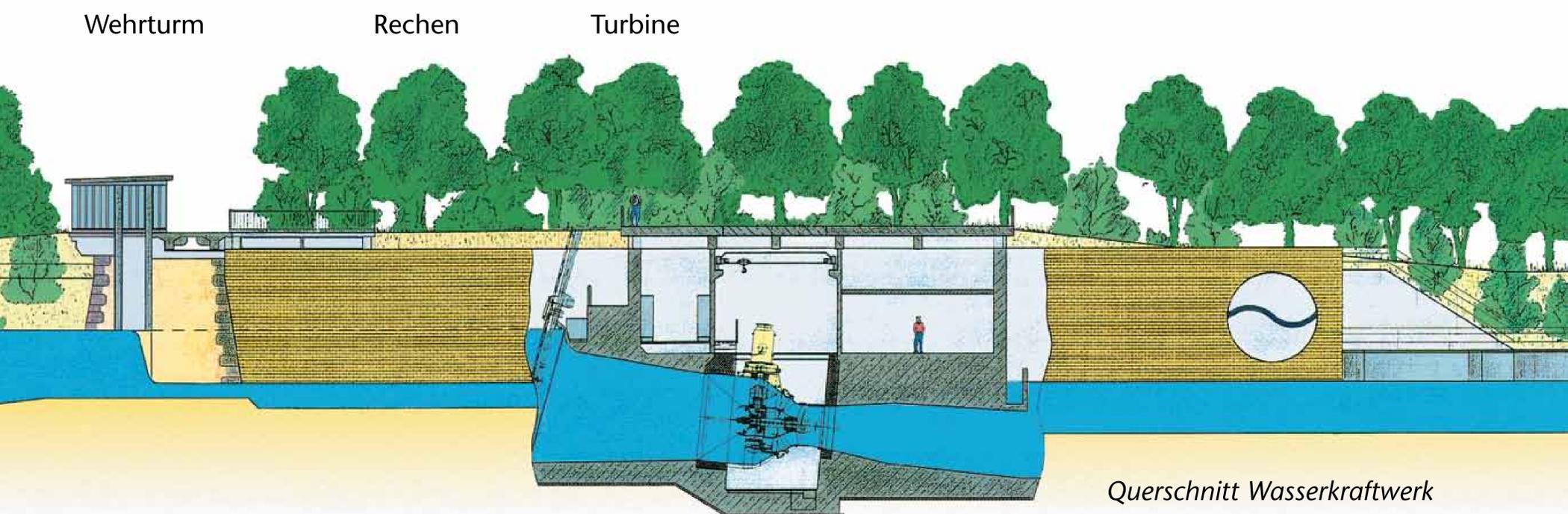
Trinkwasser enthält aus dem Erdreich gelöste Mineralstoffe wie Calcium und Magnesium. Diese werden unter dem Begriff »Wasserhärte« zusammengefasst. Die Konzentration dieser Stoffe bestimmt den Grad der Wasserhärte – je höher deren Gehalt ist, desto »härter« ist das Wasser. Die Wasserhärte im Versorgungsbereich von enercity liegt mit 2,12 Millimol/Liter (11,9°dH) im Härtebereich »mittel« (Gesetz zur Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (WRMG)).

Der Notwendigkeit,
die Emissionen von Treibhausgasen
und sonstigen Gasen und Substanzen
zu reduzieren, muss in zunehmendem
Maße durch eine größere Effizienz
bei der Erzeugung, der Umwandlung,
der Verteilung und dem Verbrauch von
Energie und durch einen vermehrten
Umstieg auf umweltverträgliche Energie-
träger, insbesondere neue und erneuerbare
Energiequellen, entsprochen werden.
(Kap.9 der Agenda 21)

AG
NDA²¹

Der »Klassiker« Wasserkraft

Wasserkraftwerk Herrenhausen – saubere Energie im Einklang mit der Natur



**Wasserkraft ist der »Klassiker«
unter den erneuerbaren Energien.**
Wasserkraftwerke verwandeln die
Energie fließenden Wassers in Be-
wegungsenergie von Turbinen,
diese treiben wiederum Generatoren
an, die den Strom erzeugen.

Auch in Hannover hat die Nutzung
von Wasserkraft Tradition. Bereits
1922 wurde am »Schnellen Graben«
am Maschsee eine Anlage in Betrieb
genommen, die damals schon
2.600 MWh (Megawatt pro Stunde)
produzierte.

Das 1999 fertig gestellte Kraftwerk
in Herrenhausen erreicht fast die
doppelte Leistung und kann mit
dieser Strommenge den Bedarf von
ca. 1.850 hannoverschen Haus-
halten decken.

Der besondere ökologische Aspekt:

Die Wasserkraftanlage setzt weder
Schadstoffe noch Wärme frei, rund
3.500 Tonnen Kohlendioxid (CO₂),
die bei einem Verbrennungsprozess
zur Energiegewinnung entstünden,
werden vermieden. Darüber hinaus
wurde das Bauwerk geschickt in
das bestehende Leinewehr und
die Flusslandschaft eingepasst, so
dass der Lebensraum der Pflanzen
und Tiere so wenig wie möglich
beeinflusst wird.

»Ich glaube, dass das Wasser eines
Tages als Brennstoff dienen wird...
dass wir mit Wasser heizen und
uns wärmen werden ...«

Dies schrieb Jules Verne bereits vor
120 Jahren.

Von der Nordsee an die Leine

Der **Verlust** der biologischen Vielfalt auf unserer Erde, der in erster Linie auf die Zerstörung der Lebensräume, die Übernutzung der natürlichen Ressourcen, die zunehmende Schadstoffbelastung und die unangemessene Einbringung nicht einheimischer Pflanzen und Tierarten zurückzuführen ist, dauert immer weiter fort.

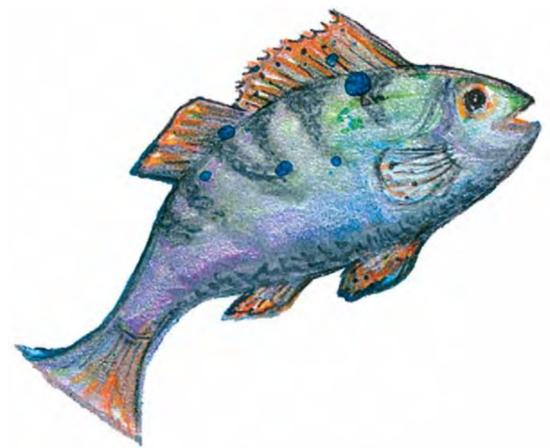
Es bedarf eines sofortigen und entschlossenen Handelns, um Gene, Arten und Ökosysteme im Sinne einer umweltverträglichen und nachhaltigen Bewirtschaftung und Nutzung der biologischen Ressourcen zu erhalten und zu bewahren. (Kap.15 der Agenda 21)

AGENDA
21

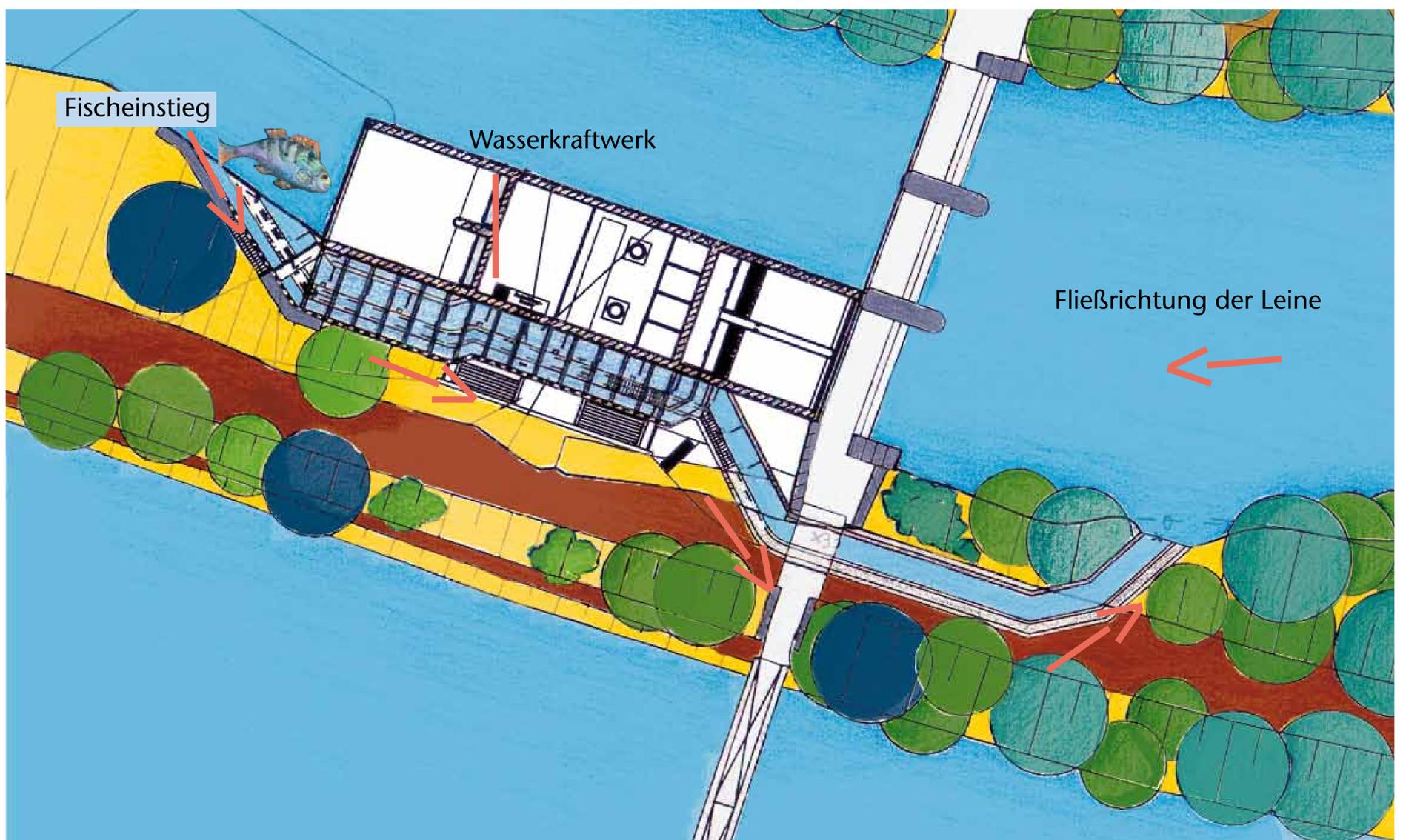
Die Leine hat im Stadtgebiet Hannover drei Staustufen, die für Fische und andere Kleinlebewesen unüberwindbare Hindernisse darstellen.

Von der Nordsee aus betrachtet ist die Wehranlage Herrenhausen die erste Barriere für Wanderfische im Leine-Aller-Flusssystem.

Mit dem Bau von zwei Umflutgewässern und einer Fischaufstiegsanlage wird die biologische Durchgängigkeit der Leine im Bereich der Wehranlagen »Herrenhausen«, »Schneller Graben« und »Döhren« wieder hergestellt.



Fische im Aufstieg!



Fischaufstiegsanlage am Wehr Herrenhausen

Die **langfristige** Entwicklung des weltweit verfügbaren Wassers erfordert eine ganzheitliche Bewirtschaftung der Ressourcen und eine Anerkennung der wechselseitigen Beziehungen der Wassermenge und der Gewässergüte zusammenhängenden Faktoren. (Kapitel 18 der Agenda 21)

AGENDA²¹

Wasser ist Lebensraum

In Hannover werden seit 1984 umfangreiche Wassergüteuntersuchungen durchgeführt. Dabei werden etwa 40 Fließgewässer an rund 100 Untersuchungsstellen beprobt. Die Wassergüte wird vorrangig nach biologischen Kriterien bestimmt, chemische und physikalische Messdaten ergänzen die Gütebestimmung und geben Auskunft über die Art der Belastungen.

Bei der biologischen Gütebestimmung werden so genannte »Bio-Indikatoren« benutzt.

Das sind mit bloßem Auge erkenn- und bestimmbare Kleintiere, die anhand ihrer speziellen Lebensraumsprüche Auskunft über die Eigenschaften (Qualität) des Wassers geben.

Die Güteklasse II stellt für die hannoverschen Fließgewässer die natürliche Güteklasse dar, d. h. auch ohne Einfluss des Menschen würden die Fließgewässer aufgrund der natürlichen Nährstoffeinträge (z.B. Falllaub) und der relativ geringen Fließgeschwindigkeit mäßig belastet sein.

Bio-Indikatoren dieser Güteklasse sind unter anderem...



Feuriges Kleinhaft



Milchweißer Strudelwurm



Flussnapfschnecke



Bachflohkrebs

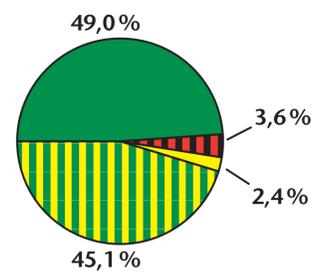
Gewässergütekarte

Hannover

Die Gewässergütekarte zeigt die Qualität der Fließgewässer im Stadtgebiet Hannover im Jahr 2015.

Regelmäßig werden umfassende Gewässeruntersuchungen durchgeführt und eine aktualisierte Gewässergütekarte herausgegeben.

Wassergüte (Stand 2015)



Gewässergüte

- Güteklasse II (mäßig belastet)
- Güteklasse II-III (kritisch belastet)
- Güteklasse III (stark verschmutzt)
- Güteklasse III-IV (sehr stark verschmutzt)
- Güteklasse IV (übermäßig verschmutzt)
- zumindest teilweise biologisch verodet

Gewässerbelastung

- Belastung durch Eisen-Ionen
- Belastung durch Kühlwasser
- Belastung durch Salze
- Fließrichtung
- Kläranlage

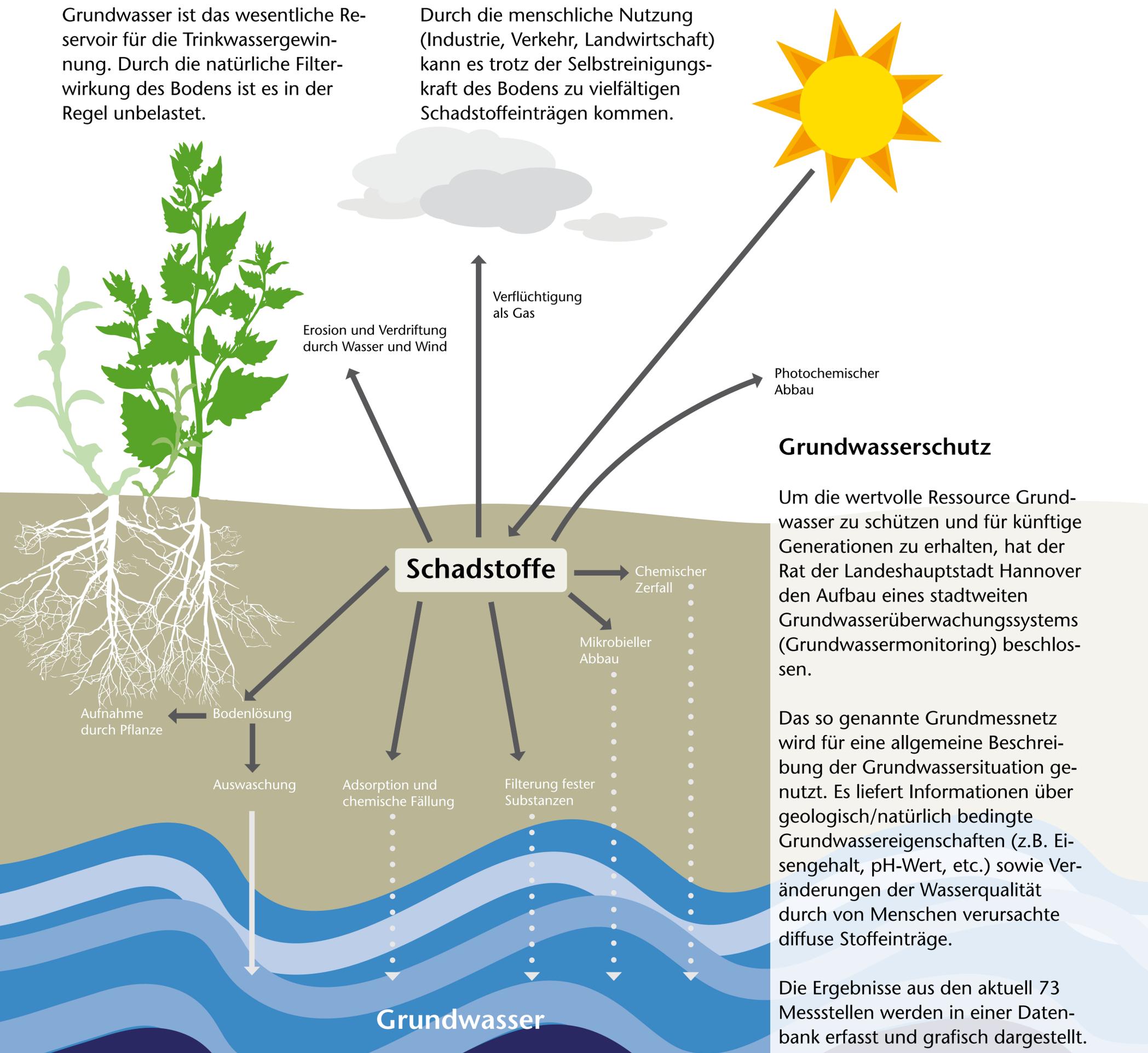


Grundwassermonitoring I

Dem Wasser auf den Grund gehen

Grundwasser ist das wesentliche Reservoir für die Trinkwassergewinnung. Durch die natürliche Filterwirkung des Bodens ist es in der Regel unbelastet.

Durch die menschliche Nutzung (Industrie, Verkehr, Landwirtschaft) kann es trotz der Selbstreinigungskraft des Bodens zu vielfältigen Schadstoffeinträgen kommen.



Grundwasserschutz

Um die wertvolle Ressource Grundwasser zu schützen und für künftige Generationen zu erhalten, hat der Rat der Landeshauptstadt Hannover den Aufbau eines stadtweiten Grundwasserüberwachungssystems (Grundwassermonitoring) beschlossen.

Das so genannte Grundmessnetz wird für eine allgemeine Beschreibung der Grundwassersituation genutzt. Es liefert Informationen über geologisch/natürlich bedingte Grundwassereigenschaften (z.B. Eisengehalt, pH-Wert, etc.) sowie Veränderungen der Wasserqualität durch von Menschen verursachte diffuse Stoffeinträge.

Die Ergebnisse aus den aktuell 73 Messstellen werden in einer Datenbank erfasst und grafisch dargestellt.

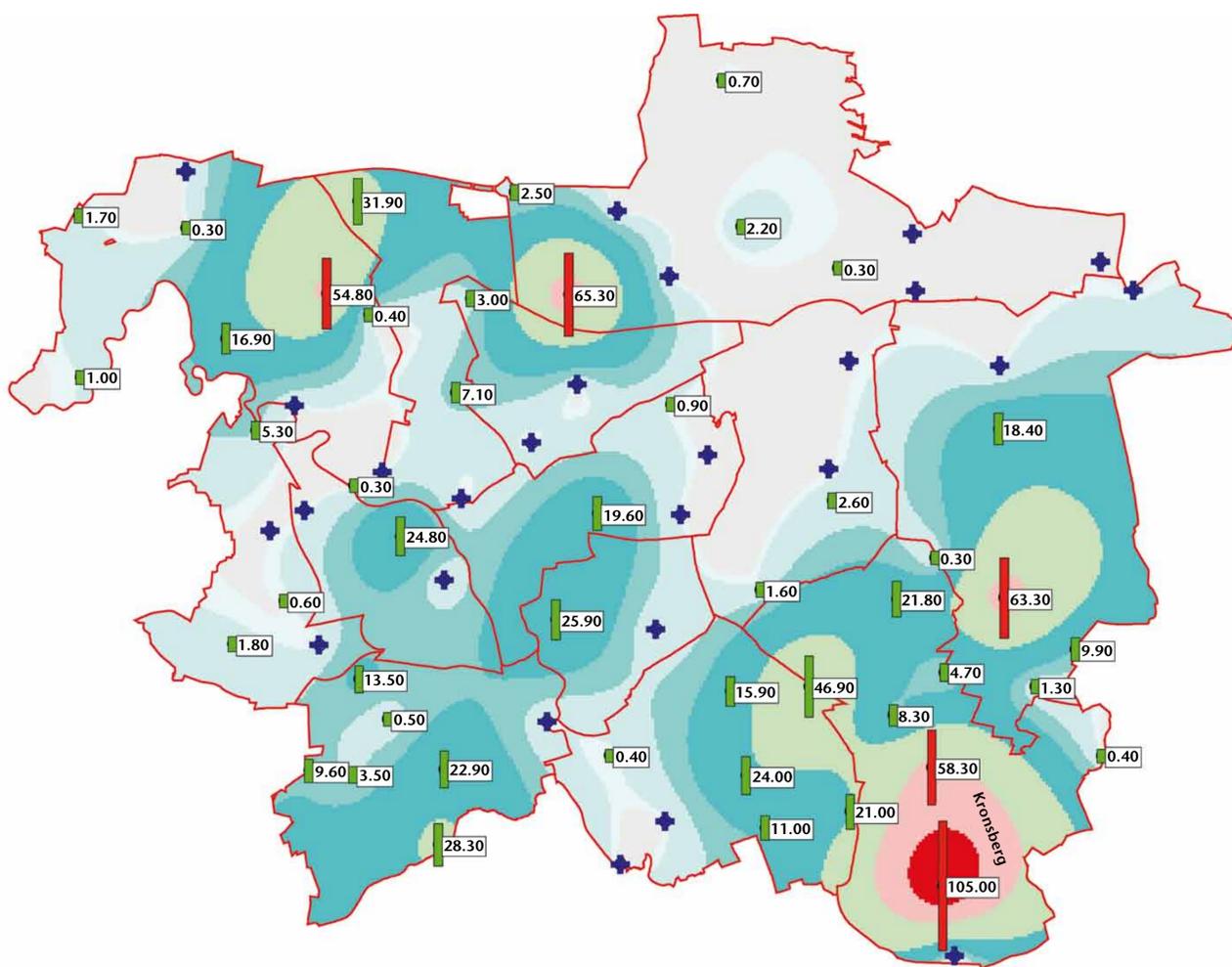
Grundwassermonitoring II

Das Grundmessnetz am Beispiel von Nitrat

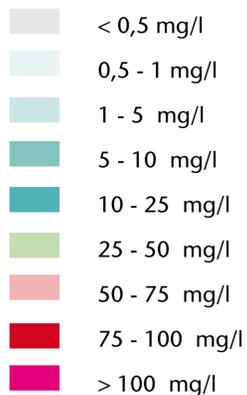


Jährlich werden Grundwasserproben entnommen und auf gelöste Salze, pH-Wert, Temperatur, Sauerstoffgehalt und elektrische Leitfähigkeit untersucht.

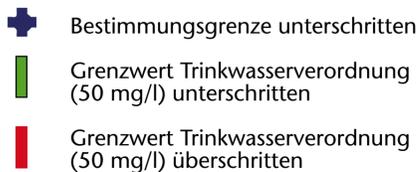
Hinzu kommen in unterschiedlichen Abständen Untersuchungen auf z.B. Lösemittel, Pestizide oder Pharmaka.



Verteilung von Nitrat im Grundwasser



Einhaltung der Trinkwasserverordnung



Politische Grenzen



Stand: Herbst 2007

Das Grundmessnetz

Großflächig erhöhte Nitratwerte, zum Teil über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung (50mg/l), kommen ausschließlich im »Kronsberg-Gebiet« vor, das teilweise noch intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Aufgrund der geringen Filtereigenschaften des dortigen Bodens können nitrathaltige Düngemittel direkt auf das Grundwasser wirken.

Wesentlich kritischer als Nitrat ist z.B. der Gehalt an organischen Schadstoffen (Lösemittel, Pestizide u. a.) im Grundwasser zu beurteilen.

Die bisherigen Ergebnisse haben gezeigt, dass in allen Messstellen eine menschliche Beeinflussung in unterschiedlicher Größenordnung vorliegt. Diese gilt es weiterhin zu beobachten und Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwasserqualität, wie z. B. Sanierung von Abwasserleitungen oder Bewusstseinsbildung im Umgang mit Schadstoffen, umzusetzen.

Grundwassermonitoring III

Lebensraum Grundwasser



Höhlenflohkrebs

Die Tierwelt des Grundwassers, die Grundwasserfauna, ist durch eine einzigartige Lebensweise gekennzeichnet. Sowohl Mikroorganismen als auch größere Organismen sind perfekt an ihre Umgebung angepasst. Das Leben im Grundwasser zeigt deutlich schwierigere Lebensbedingungen als im Boden oder an der Oberfläche. Es ist dunkel, eher kalt und das Angebot an Nahrung und Sauerstoff begrenzt. Die Tiere sind deshalb farblos, durchsichtig und blind – und sie besitzen im Vergleich zu ihren Artgenossen in Oberflächengewässern eine deutlich höhere Lebensdauer.

Sie sind in der Lage, Veränderungen in der Umwelt wahrzunehmen und dies anhand ihres Verhaltens erkennbar zu machen. Dadurch können z.B. Schadstoffeinträge oder Temperaturänderungen ersichtlich werden.

Eine gesunde Lebensgemeinschaft an Organismen im Grundwasser reinigt das Wasser und trägt damit maßgeblich zur besseren Qualität des Grundwassers bei.

Nur mit einer gesunden Lebensgemeinschaft kann es sauberes Trinkwasser auch in Zukunft geben. Von daher gilt es, diesem Lebensraum mehr Aufmerksamkeit zu schenken und ihn langfristig zu schützen.



Höhlenassel



Höhlenflohkrebs



Höhlenschnecke

Grundwassermonitoring IV

Lebensraum unter der Stadt

Das Grundwasser ist ein besonderer Lebensraum und für uns Menschen weitgehend unbekannt. Die Tierwelt im Grundwasser, die Grundwasserfauna, unterscheidet sich deutschlandweit. In Norddeutschland, also auch in Hannover, gilt die Grundwasserfauna als eher verarmt.

Im Jahr 2017 wurden erstmals Faunauntersuchungen in Hannover durchgeführt. Insgesamt wurden dabei 49 Grundwassermessstellen beprobt.

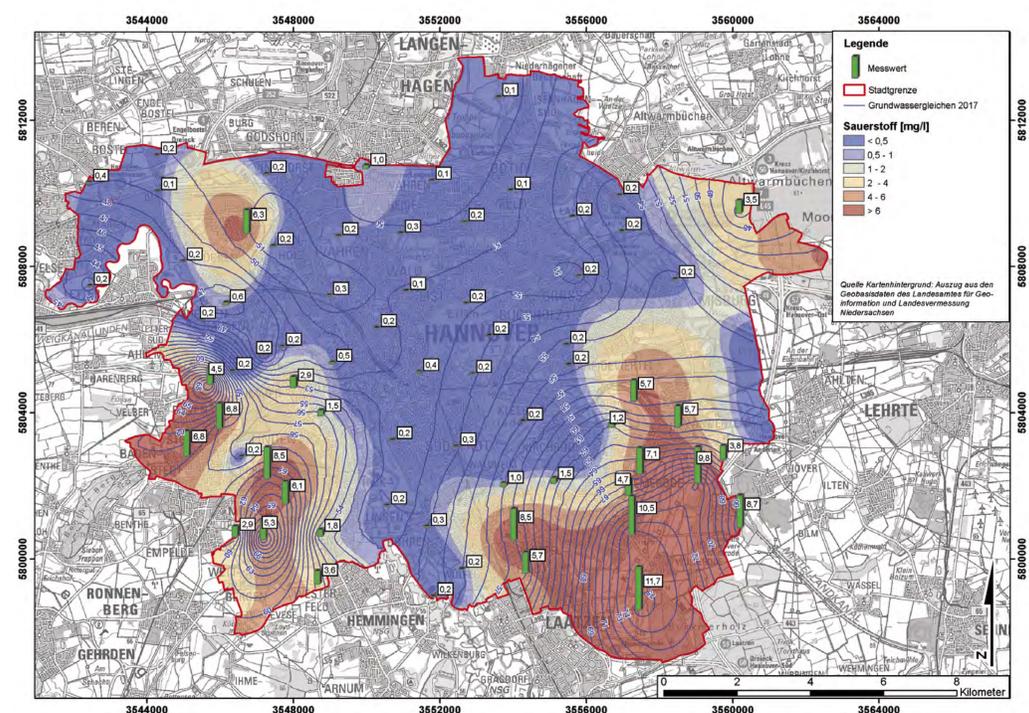


Probenahme mit Netzsammler

Untersucht wird mit Hilfe eines speziellen Probensammlers, der die Tiere auffangen kann. Anschließend werden die Proben mit Alkohol konserviert, später unter einem Mikroskop untersucht und die verschiedenen Tierarten bestimmt.

Im Stadtgebiet von Hannover wurden 2017 mehr als 1.800 Tiere gefunden, wobei der Großteil davon der Gruppe der Krebstiere angehört. Dazu zählen Wasserflöhe, Raupenhüpferlinge und Muschelkrebse. Auch Brunnenkrebse wurden entdeckt, die bisher nur aus Süddeutschland bekannt waren.

Es zeigte sich, dass vor allem das südliche Stadtgebiet eine unerwartet hohe Artenvielfalt aufweist. Dies lässt sich unter anderem auf die dort ausreichend hohen Sauerstoffgehalte von mehr als 1 Milligramm pro Liter zurückführen. Aufgrund der interessanten Ergebnisse, die belegen, dass auch das Grundwasser in Hannover ein wichtiger Lebensraum ist, werden die Erkenntnisse durch weitere Untersuchungen ergänzt.



Sauerstoffverteilung im Grundwasser von Hannover

Abwasser – alles klar!

biologisch geklärt

Ziel

Ablauf in die Leine

Belebungsbecken

Abbau von Wasserinhaltsstoffen durch Bakterien unter Zufuhr oder Ausschluss von Sauerstoff

Nachklärung

Trennung des gereinigten Wassers von den „Abbauprodukten“ durch Absetzung

Blockheizwerk

Erzeugung von Strom und Wärme aus Biogas

Klärwerk Herrenhausen Daten und Fakten

Nach dem Nds. Wassergesetz sind die Gemeinden abwasserbeseitigungspflichtig, d.h. das Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Das Klärwerk Herrenhausen wird von der Stadtentwässerung Hannover betrieben und reinigt täglich etwa 70.000 Kubikmeter Abwasser nach dem neuesten Stand der Technik.

Phosphat und Stickstoff werden bis zu 95 Prozent entfernt und so ein schädliches Überangebot an Nährstoffen in den umliegenden Gewässern verhindert.

Als Nebenprodukt der Abwasserreinigung entsteht Methangas. Mit diesem Methangas werden Elektromotoren betrieben, die rund 60% der benötigten elektrischen Energie selbst erzeugen können.

Die Abwasserklärung ist ein aufwändiges und kostenintensives Verfahren, das sehr wichtig für die Reinigung unserer Gewässer ist. Überzeugen Sie sich selbst bei einer Klärwerksführung. Anmeldung unter der Tel. 0511/168 - 47460

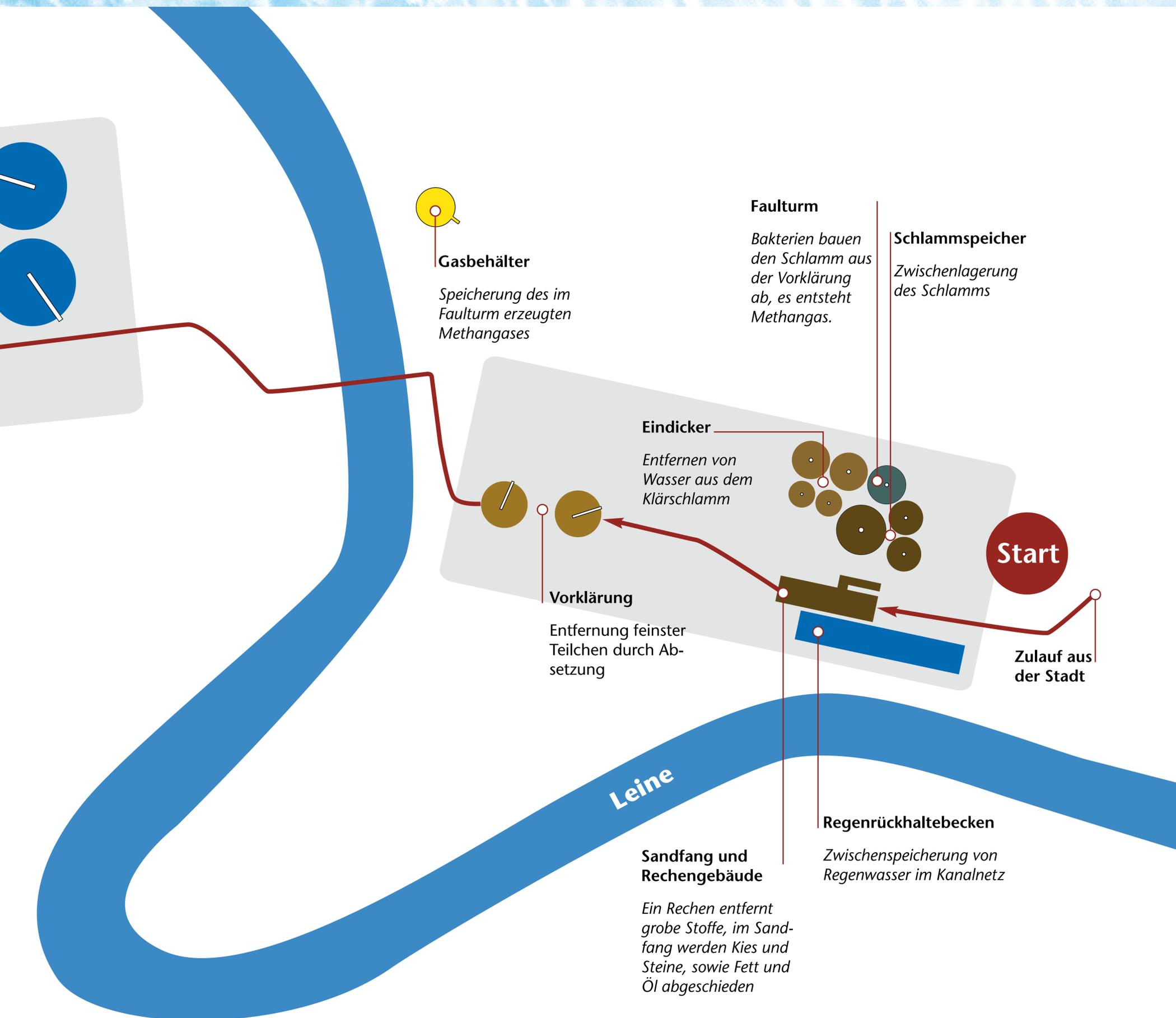
Die Grafik zeigt eine vereinfachte Darstellung des Klärwerks Hannover-Herrenhausen.

Abwasser – alles klar!

mechanisch gereinigt

Eine Vorbedingung für einen Erfolg der Bemühungen um eine bessere Wasserversorgung und Abwasser- und Abfallbeseitigung ist die Schaffung eines institutionellen Rahmens, durch den sichergestellt wird, dass in der städtischen Entwicklungsplanung die tatsächlichen Bedürfnisse und die potentiellen Beiträge der zurzeit noch nicht angeschlossenen Bevölkerungsgruppen zum Ausdruck kommen.

AGENDA²¹



Wasser ist Leben

Rund 1 Milliarde Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Wasser.

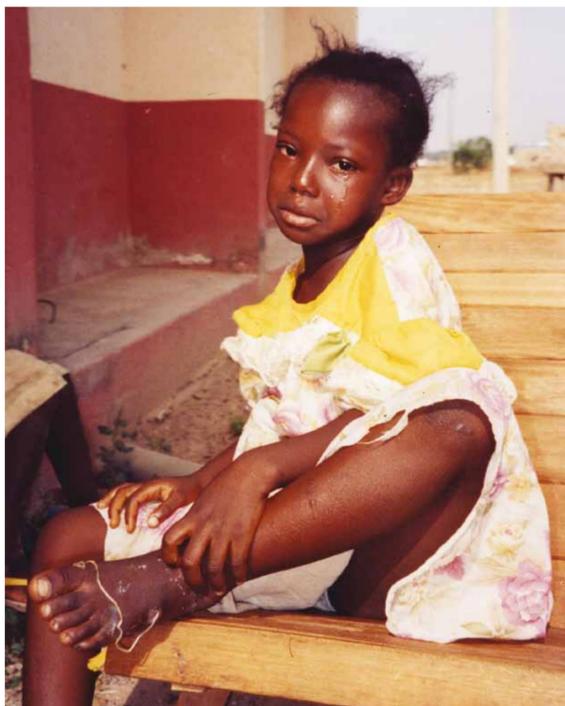
40 Prozent der Weltbevölkerung verfügen nicht über eine angemessene Abwasserentsorgung.

6.000 Kinder sterben täglich an Krankheiten, die durch unsauberem Wasser übertragen werden.

Verschmutztes Trinkwasser und mangelhafte Abwasserentsorgung sind die Ursache für 80 Prozent aller Krankheiten in Entwicklungsländern.

Eine einzige Toilettenspülung in den Industrieländern verbraucht so viel Wasser, wie eine Person in einem Entwicklungsland pro Tag für Waschen, Trinken und Kochen zur Verfügung hat.

Was ist zu tun?



Unsauberes Trinkwasser ist Ursache für viele Krankheiten.



Viele Menschen laufen kilometerweit um Trinkwasser zu holen.

10 Jahre nach Rio fand 2002 in Johannesburg die Folgekonferenz zur Nachhaltigen Entwicklung statt:

»Über fast zweihundert Jahre lang spielten wir mit unserem Schicksal, angetrieben von den wissenschaftlichen und technischen Durchbrüchen und von unserem Glauben an den Sieg über die natürlichen Grenzen des menschlichen Wohlbefindens. Heute wissen wir es besser und haben – obwohl zögerlich – angefangen, unsere Gesellschaften umzuwandeln. Außer ein paar ehrenwerten Ausnahmen sind unsere Bestrebungen, neue Wege einzuschlagen, zu wenig und zu klein. Die Frage ist jetzt, ob sie auch zu spät sind. In Johannesburg haben wir eine Chance, das Versäumte nachzuholen. Gemeinsam können und müssen wir ein neues und hoffnungsvolleres Kapitel in der Natur- und der Menschengeschichte schreiben.«

Kofi Annan,
Generalsekretär der Vereinten Nationen

»Das nächste Jahrhundert wird das Jahrhundert des Wassers sein: Wer es hat, wird reich, wer es vergeudet, ein Dummkopf, und wer es verschmutzt, ein Verbrecher sein.«

Greenpeace

Agenda heißt: etwas zu tun

1992 wurde die Agenda 21 als ein Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert unterzeichnet.

Ihr Leitbild ist die »Nachhaltigkeit«*

In globaler Partnerschaft haben sich in Rio de Janeiro 179 Staaten verpflichtet, Maßnahmen gegen die drängenden ökologischen Probleme dieser Erde und der wachsenden Armut zu treffen. Wirtschafts- und Lebensweisen sollen derart geändert werden, dass die Grundbedürfnisse aller Menschen heute und morgen gesichert sind und die Ökosysteme geschützt und erhalten werden. Wasser spielt dabei eine besondere Rolle.

Im Kapitel 18 der Agenda 21 »Schutz der Wasserressourcen« werden umwelt- und gesundheitspolitische Maßnahmen formuliert, die sichern sollen, die Weltbevölkerung in zureichenden Mengen mit Trinkwasser zu versorgen.

**Agenda 21 bedeutet:
Ein Mitmachprogramm für alle.**



Lokale Agenda ²¹
Hannover

** Der Begriff »Nachhaltigkeit« stammt aus der Forstwirtschaft und bedeutet, dass Holzschlag und Nachzucht von Bäumen ein Gleichgewicht halten. Bereits 1713 forderte der schlesische Oberberghauptmann Hannß Carl von Carlowitz in seinem Buch Sylvicultura Oeconomica oder Haußwirthschaftliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Baum-Zucht. (Leipzig 1713, S.105) die »continuierliche beständige und nachhaltige Nutzung«.*

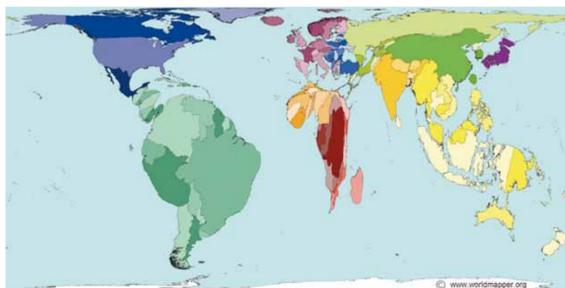
Gegen Ende des 18. Jahrhunderts hatte sich das Nachhaltigkeitsprinzip theoretisch und auch praktisch schon soweit durchgesetzt, dass es gelang, den damals tatsächlich erbärmlichen Zustand des Waldes (landwirtschaftliche Übernutzung) nachhaltig zu verbessern.

Agenda 21 in Hannover

Den Städten kommt in der Agenda 21 (Kapitel 28) eine besondere Rolle zu. Sie sind aufgefordert, mit ihren Bürgerinnen und Bürgern, mit Wirtschaft und Handel eine lokale Agenda 21 zu erstellen. Gemeinsam sollen Wege für einen nachhaltigen Lebensstil entwickelt werden. Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wenden Sie sich an Ihr Agenda 21-Büro im Rathaus.

Wasserspeicher Regenwald

Die Erde ist wie ein riesiger lebendiger Körper, in dem Wasser zirkuliert. Ohne dieses Wasser gäbe es kein Leben, keine Kultur, keine Gesellschaft, keine Wirtschaft – nichts.



© Copyright 2006 SASI Group (University of Sheffield) and Mark Newman (University of Michigan)

Die Größenverhältnisse der Länder zeigen die proportionale Verteilung der Süßwasserressourcen auf der Erde. Ein Fünftel davon liegen im Amazonasgebiet.



© rebel/Pixelio

Eine wichtige Rolle innerhalb dieses Kreislaufs spielen unsere Wälder; fast die Hälfte der Waldfläche der Erde liegt in den Tropen: Einmal rund um den Globus, ober- und unterhalb des Äquators, zieht sich ein immergrüner Gürtel. Hier finden wir die tropischen Ur- und Regenwälder unserer Erde. Sie bestehen, wie z.B. im Amazonasgebiet, seit Millionen von Jahren und spielen nicht nur für die Menschen vor Ort eine wichtige Rolle: Als »grüne Lunge der Welt« speichern sie große Mengen Kohlendioxid und produzieren Sauerstoff.

Zusätzlich ist der Regenwald ein großer Wasserspeicher: Bäume und Pflanzen nehmen Regenwasser auf und geben es über die Blätter wieder ab. Die entstehenden Wolken sorgen auch in weit entfernten Gebieten für lebensnotwendigen Regen.

Im Amazonasgebiet befindet sich zudem das größte Flusssystem der Erde: Hier fließen 10 der 20 weltgrößten Flüsse. 20 Prozent der gesamten Süßwasserreserven der Erde liegen im Amazonasgebiet!



Foto: Bruno Camelier

Blaues, grünes, schwarzes Gold



Neben der wichtigen Rolle des Regenwaldes für Klima und Wasser, birgt er viele Schätze, die unser tägliches Leben bestimmen: 40 bis 60 Prozent aller auf der Welt lebenden Pflanzenarten sind hier zu finden, außerdem Bodenschätze wie Gold, Uran, Eisen, Kupfer, vor allem aber auch Erdöl und Erdgas.



Jedes Jahr wird eine Fläche von 200.000 km² Regenwald zerstört: ein Gebiet, das mehr als die Hälfte Deutschlands einnimmt. 1/5 der Regenwälder ist bereits für immer verloren.

Der einst dichte Regenwald ist mit Schneisen und Straßen durchzogen. Die Abholzung und Brandrodung zur Schaffung von Viehweiden und Plantagen ist nicht zu stoppen. Industrielle Landwirtschaft und Förderung fossiler Ressourcen führen zu Umweltverschmutzung und Zerstörung des Lebensraumes. Das Ökosystem Regenwald wird vernichtet und die indigene und lokale Bevölkerung von ihrem Land verdrängt oder sogar vertrieben.



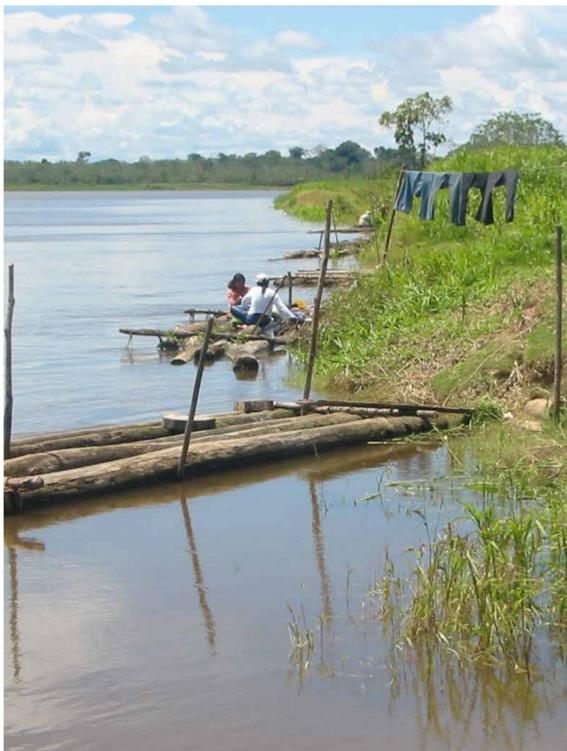
Der Regenwald nimmt jedes Jahr um mehr als die Hälfte der Fläche Deutschlands ab.



Fotos: Klima-Bündnis

Segen und Gefahr

Der Amazonas und seine Nebenflüsse ist für die indigenen Völker Segen und Gefahr zugleich. Im Fluss waschen die Frauen die Wäsche, spülen das Geschirr, in ihm baden die Kinder und fischen die Männer – aus dem Fluss holen die Menschen ihr Trinkwasser.



Durch den Abbau von Bodenschätzen und fossilen Ressourcen gelangen Giftstoffe und Chemikalien (z.B. Blei bei der Goldgewinnung oder schwermetallhaltige Förderwässer bei der Erdölförderung) in die Umwelt. Die Böden sind kaum noch nutzbar, die Flüsse und das Grundwasser sind hoch belastet: Eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit der dort lebenden Menschen.

Infektionen, Atemwegserkrankungen sowie Magen- und Darmerkrankungen nehmen zu, die Krebsrate ist stark angestiegen. Das Immunsystem der Menschen ist geschwächt. Fehlgeburten und Missbildungen treten in den betroffenen Regionen häufiger auf und auch die Kindersterblichkeit hat in den letzten Jahren zugenommen.

Das Klima-Bündnis der europäischen Städte mit den indigenen Völkern der Regenwälder setzt sich für den globalen Klimaschutz und den Erhalt der Regenwälder ein. Auch die Stadt Hannover ist aktives Mitglied.



Fotos: Klima-Bündnis



»Mein Name ist Gloria, ich bin 6 Jahre und lebe in der Secoya-Gemeinde San Pablo. Unser Dorf liegt am Fluss Aguarico – das heißt `reiches Wasser`. Aber leider ist das Wasser nicht mehr so reich wie es mal war: Der Fluss ist schmutzig, das Wasser nicht mehr trinkbar und Fische sind auch kaum noch da.«

Gloria, 6 Jahre

Menschenrecht auf Wasser

»Das Menschenrecht auf Wasser ist unabdingbar für ein Leben in Würde. Abgesehen davon ist der Zugang zu Wasser die Grundvoraussetzung für die Umsetzung von anderen Menschenrechten.«

(Aus der UN Vereinbarung für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte.)

Nach Angaben der Vereinten Nationen (UN) sind gegenwärtig mehr als 430 Mio. Menschen weltweit von Wasserknappheit betroffen. Eine Milliarde Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Schätzungen der Vereinten Nationen für das Jahr 2025 gehen von einer drohenden Wasserknappheit in insgesamt 64 Ländern aus, wovon 31 in Afrika, 19 in Asien und 14 in Lateinamerika liegen.

Mit der Millenniumserklärung haben sich die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen verpflichtet, die weltweite Armut zu bekämpfen, den Frieden zu sichern, die Umwelt zu schützen und die Globalisierung gerecht und nachhaltig zu gestalten.



Foto: Klima-Bündnis

Das Thema Wasser spielt dabei eine wichtige Rolle.

- Wir brauchen sauberes Wasser, um in Ländern des Südens die Kindersterblichkeit zu senken.
- Wir brauchen Wasser, um Hunger und Armut zu bekämpfen.
- Wir brauchen einen Zugang zu Wasser in der Nähe der Wohnorte, damit mehr Mädchen zur Schule gehen können – statt Wasser zu schleppen.
- Wir brauchen eine nachhaltige Bewirtschaftung aller Süßwasserreserven, um unsere Ökosysteme und die Artenvielfalt zu erhalten.

Die acht Millenniumsziele (MDGs) formulieren die Vorsätze der internationalen Staatengemeinschaft, die bis 2015 erreicht werden sollen.



Beseitigung der extremen Armut und des Hungers



Verwirklichung der allgemeinen Primarschulbildung



Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und Stärkung der Rolle der Frauen



Senkung der Kindersterblichkeit



Verbesserung der Gesundheit von Müttern



Bekämpfung von HIV/AIDS, Malaria und anderen Krankheiten



Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit



Aufbau einer weltweiten Entwicklungspartnerschaft

Ziel ist es, bis zum Jahr 2015 den Anteil der Bevölkerung, der keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser sowie angemessenen sanitären Anlagen hat, zu halbieren. Das ist in der Deklaration des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg 2002 festgehalten.

Unter dem Motto »Wasser für Leben« haben die Vereinten Nationen die Wasserdekade (2005 bis 2015) ins Leben gerufen. Damit wurde ein zentraler Aspekt der Agenda 21 aufgegriffen, der bei der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung im Juli 1992 in Rio de Janeiro beschlossen wurde.

AGENDA²¹

Sauberes Wasser für Blantyre

(Malawi)



*Malawi ist reich an Flüssen und Seen.
Trotzdem mangelt es an hygienischem Trinkwasser.*

Foto: Christoph Deppe

Malawi liegt im Südosten von Afrika und gehört zu den ärmsten Ländern der Welt. Die Mehrheit der Bevölkerung lebt von weniger als einem Dollar pro Tag, die durchschnittliche Lebenserwartung beträgt 44 Jahre und nur wenige Menschen haben je eine Schule besucht. Malawi gehört zu den Ländern mit der höchsten Kindersterblichkeit.

Ein Viertel des Landes besteht aus Seen und Flüssen. Dennoch führen Dürreperioden immer wieder zu Nahrungsmittelknappheit und Hungersnöten.

Vor allem in den ländlichen Regionen gibt es große Probleme mit dem Wasser durch:

- **unsauberes Trinkwasser**
- **unzureichende sanitäre Anlagen**
- **fehlende oder defekte Abwassersysteme**

Die Folgen für die Menschen sind oft tödlich endende Erkrankungen wie Cholera, Typhus oder Kinderlähmung.

Seit 1968 verbindet Hannover mit der Großstadt Blantyre eine Städtepartnerschaft. Diese Freundschaft ist seit Jahren beispielhaft für sinnvolle Entwicklungshilfe auf kommunaler Ebene. In diesem Rahmen werden Projekte zur Gesundheitsversorgung, Verbesserung der Trinkwassersituation und Ausbildung unterstützt. So wurde z.B. der Bau von sogenannten »Wasserkiosken« gefördert, um hygienische Trinkwasserquellen gerade für die ärmere Bevölkerung zu erschließen.

Das Kinderhilfswerk UNICEF hat ausgerechnet:

21 Euro kostet es, ein Kind durch einen Brunnen mit Pumpe mit sauberem Wasser zu versorgen. Für 40 Euro kann ein Verantwortlicher für eine Wasserstelle geschult werden. 2.700 Euro kostet es, eine Schule für 600 Kinder mit Toiletten und Handwaschbecken auszustatten.



In einem Dorf lagern Eimer für das Abfüllen von Trinkwasser an einem sogenannten »Wasserkiosk«.

Foto: Christoph Deppe

Wasser – eine knappe Ressource

Nach Schätzungen der Vereinten Nationen werden im Jahr 2050 im schlimmsten Fall weltweit fast 80 Prozent der Menschen mit bedrohlicher Wasserknappheit leben müssen.

Wo geht das Wasser hin?

Die Nachfrage steigt

In den letzten Jahrzehnten ist durch das Bevölkerungswachstum und den zunehmenden Konsum der Industriestaaten die Nutzung der Süßwasservorkommen um das Sechsfache gestiegen.

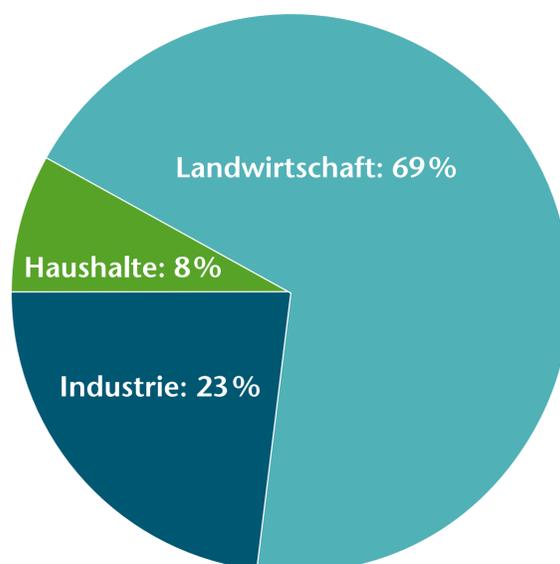
Wasserverschwendende Landwirtschaft

Die Landwirtschaft verbraucht weltweit den größten Teil unserer Trinkwasservorräte. Häufig werden nicht-standortgerechte Pflanzen angebaut und es fehlt an optimaler Bewässerungstechnik für besonders »durstige Pflanzen« wie Baumwolle, Reis und Zuckerrohr. Das Wasser für die Felder wird Flüssen und Seen entnommen, die dadurch immer mehr austrocknen. Dies hat schwerwiegende Folgen für Tiere, Pflanzen und Menschen.



Trockenrisse im Boden.

Foto: Markus Winkelmann



Globale Nutzung des verfügbaren Süßwassers

Weniger Wasser durch Klimawandel

Der globale Anstieg der Temperaturen wird den Wassermangel in den bereits bestehenden Trockenregionen weiter verschärfen. Auch das Abschmelzen der Gletscher in vielen Teilen der Welt wird zu einer weiteren Wasserverknappung beitragen.

Wasser-Apartheid in Palästina



Defekte Wasserleitung am Straßenrand. Ortseingang von Jiftlik im Jordantal.

Foto: Wilhelm Wortmann

Seit dem Sechs-Tage-Krieg 1967 kontrollieren die israelischen Behörden das Wasser der Golan-Höhen, den Jordan und das Grundwasser der Westbank. Das Oslo-Abkommen von 1993 sieht vor, dass im Westjordanland der Bau von Brunnen, Wasserleitungen und Kläranlagen behördlich genehmigt werden muss. Eine Erlaubnis zu bekommen, ist oftmals sehr schwierig für die palästinensische Bevölkerung. Brunnen, Wasserleitungen oder Bewässerungsanlagen, die ohne offizielle Zustimmung gebaut wurden, sind immer gefährdet, vom israelischen Militär zerstört zu werden.

Wasserknappheit und unzureichende sanitäre Anlagen treffen vor allem arme Palästinenser in abgelegenen ländlichen Gebieten und in überfüllten Flüchtlingscamps. Auch im extrem dicht besiedelten Gaza-Streifen herrscht Wassernot:

Das Grundwasser ist von schlechter Trinkwasserqualität und Israel erlaubt keine Wasserzuleitung aus dem Westjordanland. Das meiste Wasser für Israel wird aus dem See Genezareth gepumpt.

weil sich dieses eiszeitliche Tiefenwasser nicht wieder auffüllt. Bauern in der Negev bewässern mit diesem Wasser auch Tomaten, Melonen und Kartoffeln für den europäischen und den amerikanischen Markt.



National Water Carrier See Genezareth-Negev: Wasseraustritt aus der unterirdischen Leitung in den offenen Kanal bei Elabun ins Beit Netofa Tal.

Foto: Wilhelm Wortmann

Dadurch sinkt dessen Wasserspiegel, die Wasserqualität nimmt ab, die Versalzung nimmt zu. Auch der Jordan wird von Israel stark genutzt: Am Toten Meer angekommen bildet der Fluss nur noch ein kümmerliches Rinnsal. Am Ufer des Toten Meeres entstehen tiefe Krater, Felder und Straßen stürzen ab und Uferzonen werden zu Sperrgebieten. Unter der Wüste Negev lagern mehrere hundert Milliarden Kubikmeter fossiles, salzhaltiges Wasser. Um den Trink- und Nutzwasserbedarf Israels zu decken, wird dieses Wasser aufwändig hochgepumpt und mit modernsten Entsalzungsanlagen aufbereitet. Ist das Wasserreservoir jedoch einmal erschöpft, ist es für kommende Generationen für immer verloren,

»Wasser ist Leben. Ohne Wasser können wir nicht leben, nicht wir, nicht die Tiere, nicht die Pflanzen. Früher hatten wir etwas Wasser, aber nachdem die Armee alles zerstört hat, müssen wir Wasser von weit herholen; es ist sehr schwierig und teuer. Sie machen uns das Leben sehr schwer, damit wir unser Land verlassen.«

Fatima al-Nawajah, Einwohnerin des palästinensischen Dorfes Susya.

Übersetzt aus: THIRSTING FOR JUSTICE - PALESTINIAN
ACCESS TO WATER RESTRICTED Amnesty International 2009