

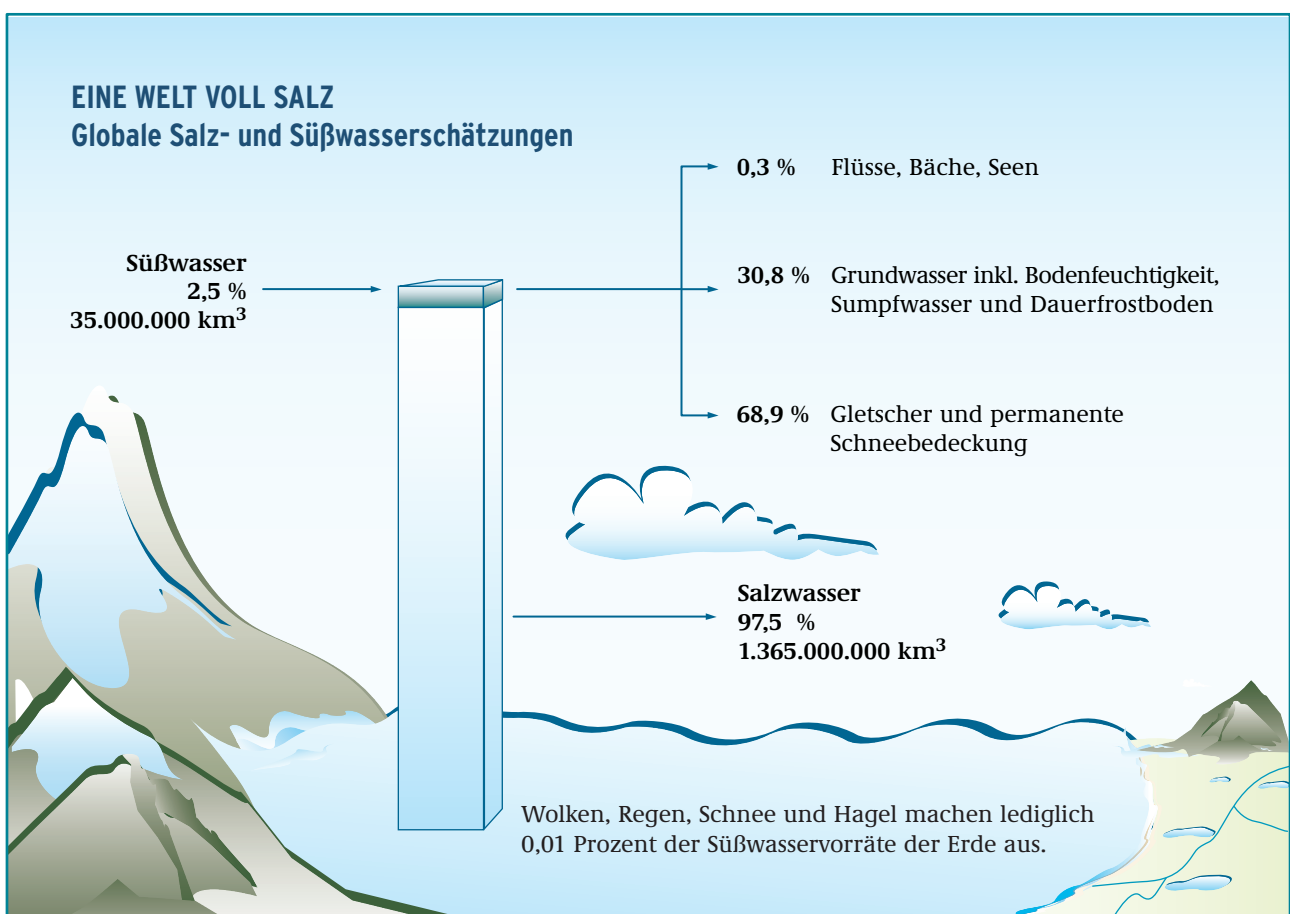
# DAS WASSER DER ERDE

Lebensstil und Wasser Arbeitsblatt 1

© 2009 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Wasser bedeckt zwei Drittel der Erdoberfläche – deshalb nennen wir die Erde auch den blauen Planeten. Mehr als 97 Prozent des gesamten Wassers auf der Erde aber ist Salzwasser. Der Anteil des Süßwassers beträgt lediglich zweieinhalb Prozent, wovon das meiste (etwa zwei Drittel) in den Eiskappen der Pole und in Gletschern gebunden ist. Ein weiteres Drittel der Süßwasservorräte sind unterirdische Grundwasservorkommen und nur winzige 0,3 Prozent der gesamten Süßwasservorräte der Erde befinden sich in Oberflächengewässern wie Flüssen, Bächen und Seen.

Abb. 1: Das Wasser der Erde



Quelle: UNESCO (1999)

## ARBEITSAUFTRAG:



1. Erläutere mit Hilfe des Textes und der Grafik, was Süßwasser ist.
2. Wie groß ist der Anteil des Süßwassers in Oberflächengewässern auf der Erde? Kreuze an.

3,0 Prozent

30 Prozent

0,3 Prozent

3. Welche Arten von Süßwasservorkommen kennst du? Was weißt du über sie?
4. Welche dieser Süßwasservorkommen nutzen Menschen zur Trinkwassergewinnung?

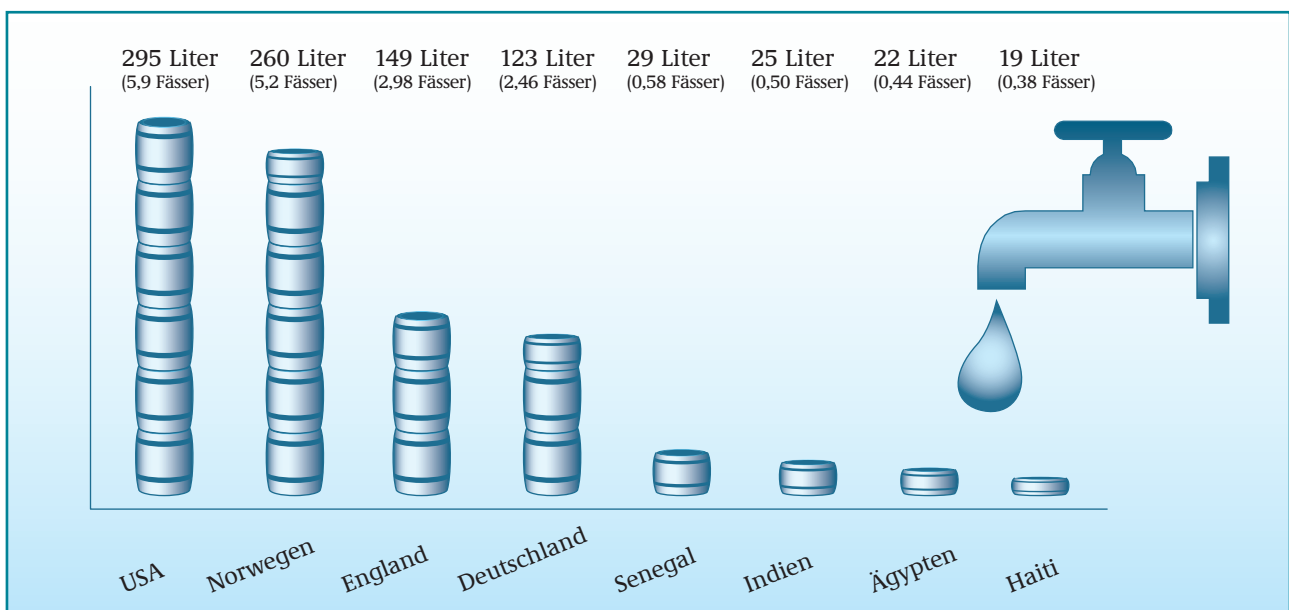
# WIE VIEL WASSER BRAUCHT DER MENSCH?

Lebensstil und Wasser Arbeitsblatt 2

© 2009 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

In den vergangenen 100 Jahren hat sich der weltweite Wasserverbrauch nach Angaben der Vereinten Nationen fast verzehnfacht, während die Bevölkerungszahl sich mehr als vervierfacht hat (von 1,5 auf 6,5 Milliarden Menschen). Damit ist der Wasserverbrauch deutlich schneller gestiegen als die Bevölkerungszahl. Das Problem dabei ist, die Wasservorräte auf unserem Planeten vergrößern sich nicht und der Zugang zu sauberem Wasser ist sehr ungleich verteilt. Vielen Menschen in den Entwicklungsländern steht für Kochen, Trinken und Waschen pro Tag gerade einmal so viel Wasser zur Verfügung, wie wir für eine Toilettenspülung verbrauchen!

**Abb. 2: Wer verbraucht wie viel? Täglicher durchschnittlicher Trinkwasserverbrauch je Einwohner in ausgewählten Ländern (Näherungswerte!)**



Quelle: OECD (2007), BDEW (2009), Eurostat (2009)



## Was ist Trinkwasser?

Alles Wasser, das zum Trinken, Kochen, Getränke-/Speisezubereitung, Körperpflege, Reinigung von Gegenständen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, genutzt wird, ist Trinkwasser. Es ist so beschaffen, dass bei lebenslangem Genuss die menschliche Gesundheit nicht beeinträchtigt wird (lebenslang ein Konsum von 2 bis 3 Litern pro Tag).

**§ 3 Trinkwasserverordnung**

## ARBEITSAUFTRAG:



1. Überlege dir gemeinsam mit einem Partner/einer Partnerin Gründe für den unterschiedlichen Verbrauch der einzelnen Länder. Denkt dabei an das Klima und die Niederschlagsverhältnisse, an die wirtschaftliche Situation und die unterschiedlichen Lebensweisen der aufgeführten Länder. Informationen findet ihr in den Themenkarten eures Schulatlases, im Lexikon und im Internet (siehe Linkliste).
2. Informiere dich darüber, woher das Trinkwasser kommt. Nutze dein Biologie-, dein Erdkundebuch oder das Internet. Erstelle zusammen mit einem Mitschüler/einer Mitschülerin ein Referat. Fertigt dazu auch eine Übersicht mit einer Zeichnung an.

# GENUG WASSER FÜR ALLE?

Lebensstil und Wasser Arbeitsblatt 3

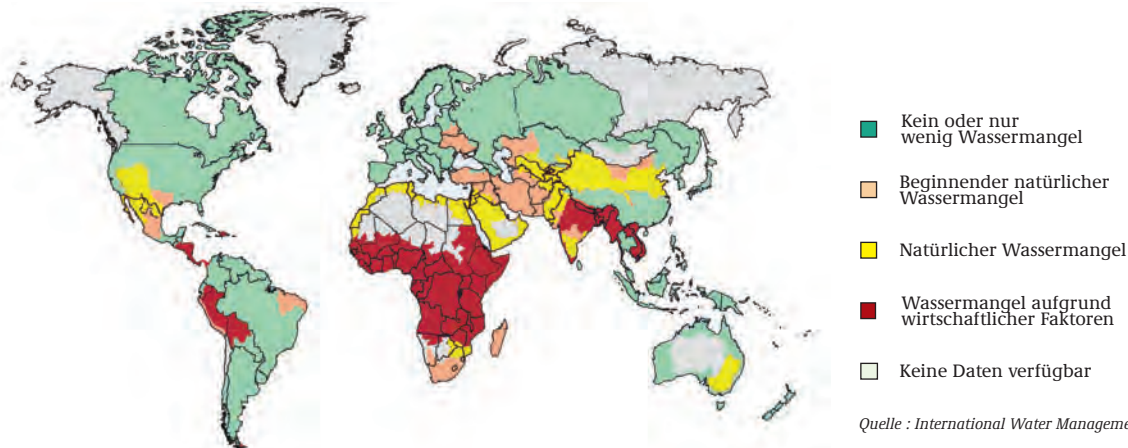
© 2009 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Mehr als sechs Milliarden Menschen teilen sich das zur Verfügung stehende Süßwasser der Erde. Doch ist das wertvolle Nass sehr ungleich verteilt. Es gibt Regionen, die sehr viel nutzbares Wasser zur Verfügung haben, wie in Nord- und Westeuropa oder in Südamerika. In anderen Regionen dagegen, etwa in den trockenen und halbtrockenen Gebieten Nordafrikas und des Nahen Ostens, sieht es anders aus. Es regnet dort zu wenig, um die Wasservorräte in den Flüssen und im Grundwasser ausreichend aufzufüllen, vor allem, wenn der Wasserbedarf durch den Bevölkerungsanstieg und die wirtschaftliche Entwicklung stetig wächst. Auch die Umweltverschmutzung und der hohe Wasserverbrauch für Industrie und Landwirtschaft sind Gründe, weshalb Trinkwasser in manchen Regionen der Erde knapp wird. Heute haben über eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. In vielen Ländern der Erde herrscht bereits dauernder Wassermangel.



*Der Begriff Wassermanagement beschreibt die Art und Weise, wie wir mit dem Wasser umgehen, ob wir es bewusst nutzen und verantwortungsvoll bewirtschaften. Tun wir dies nicht, kann das für einen Wassermangel mitverantwortlich sein, das heißt, es gibt genug Wasser, aber dieses Wasser ist von so schlechter Qualität, dass es nicht als Trinkwasser genutzt werden kann. Oder aber es wird an einer Stelle zu viel Wasser verwendet und an anderer Stelle fehlt es dann, z. B. falls Pflanzensorten angebaut werden, die nicht zum Klima passen und daher sehr stark bewässert werden müssen. Dann fehlt das Wasser für andere Nutzungen. Oft versickern durch ineffektive und/oder defekte Bewässerungsanlagen große Mengen des wertvollen Wassers ungenutzt auf dem Acker – auch das ist ein Beispiel für schlechtes Wassermanagement. Aber nicht nur in der Landwirtschaft kann es zu Verlusten von Wasser kommen. Auch fehlende oder undichte Rohrleitungen verschärfen das Problem. In manchen Ländern gehen auf dem Weg zum Verbraucher 40 Prozent des Trinkwassers verloren!*

Abb. 3: Regionen mit Wassermangel



**Kein oder nur wenig Wassermangel:** Ausreichende Wasserressourcen, weniger als 25% des zur Verfügung stehenden Flusswassers werden für die menschliche Nutzung entnommen.

**Natürlicher Wassermangel** (*Wasserressourcen werden nicht nachhaltig genutzt*): Mehr als 75% des Flusswassers werden für Landwirtschaft, Industrie und Haushalte verbraucht. Diese Definition – welche die Wasserverfügbarkeit in Bezug setzt zum Wasserverbrauch – besagt, dass Trockengebiete nicht notwendigerweise Wassermangel aufweisen müssen.

**Beginnender natürlicher Wassermangel:** Mehr als 60% des Flusswassers werden entnommen. Diese Flusseinzugsgebiete werden in der nahen Zukunft einen Wassermangel aufweisen.

**Wassermangel aufgrund wirtschaftlicher Faktoren:** (*Gesellschaftliche, institutionelle und finanzielle Möglichkeiten begrenzen den Zugang zu Wasser, obwohl genügend natürliche Wasservorräte vorhanden wären, um menschliche Bedürfnisse zu befriedigen*). Es stehen, in Relation zum Wasserverbrauch, ausreichend Wasservorräte zur Verfügung, weniger als 25% des Flusswassers werden für die menschliche Nutzung entnommen, trotzdem besteht Unterernährung.



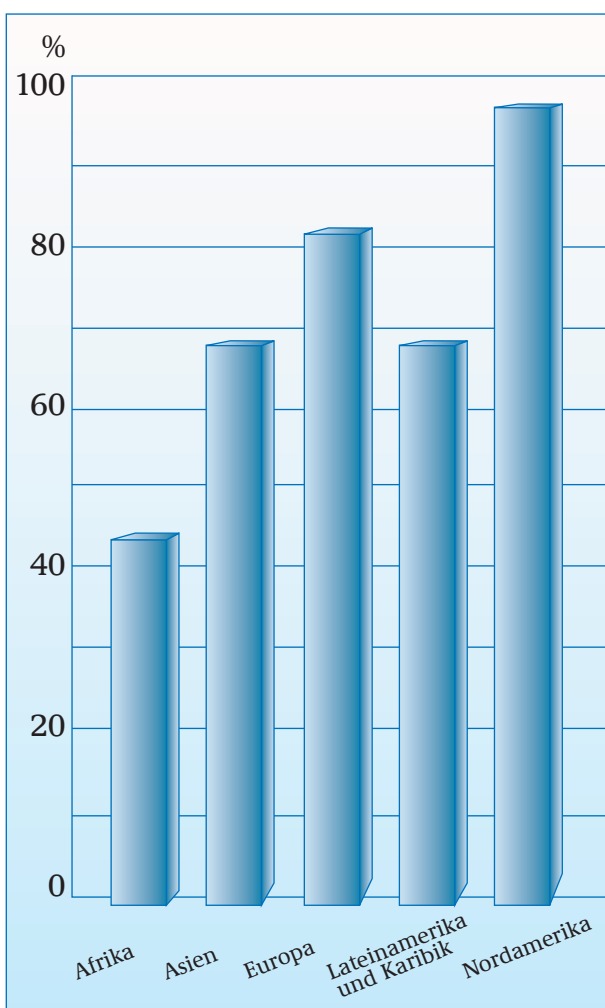
## ARBEITSAUFTRAG:

1. In welchen Regionen der Welt herrscht Wassermangel? Welche Regionen werden in der Zukunft voraussichtlich unter Wassermangel zu leiden haben? Erstelle eine Übersicht.

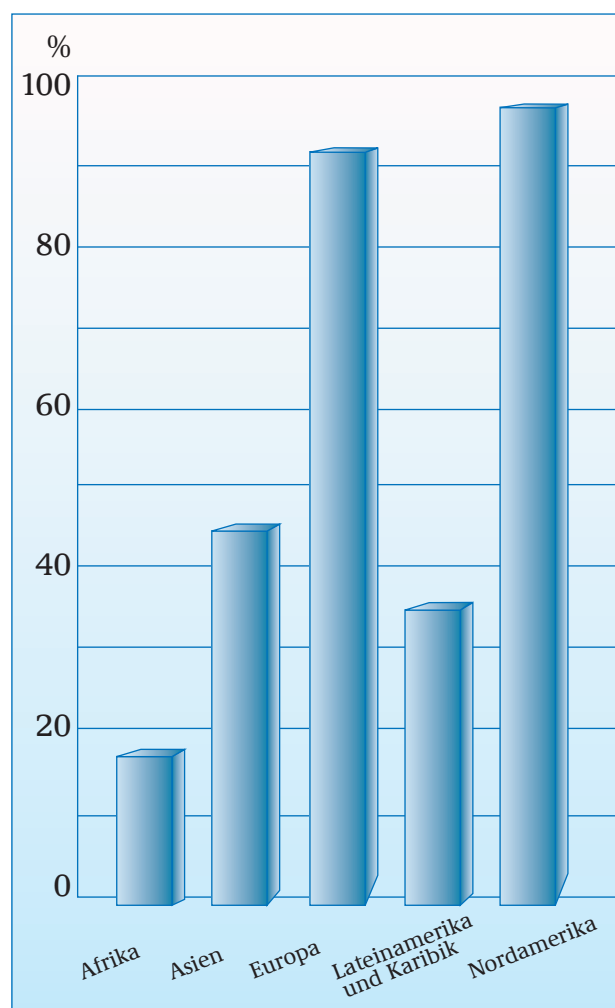
# AM ANFANG WAR DAS DORF ...

Wohnten um 1800 etwa zwei Prozent der Erdbevölkerung in Städten, so waren es im Jahr 2000 rund 50 Prozent. Bis 2030 werden voraussichtlich sogar zwei von drei Menschen (75 Prozent) Stadtbewohner sein. In den Entwicklungsländern ist das besonders deutlich. Dort entstanden in den letzten 40 Jahren aus oftmals überschaubaren Städten die „Megacities“, Ballungsräume mit 10 Millionen Einwohnern und mehr (z. B. Mexiko City). Mit diesem rasanten Wachstum geht ein ebenso massives Anwachsen von Armen- und Elendsvierteln, den so genannten Slums, einher. Diese Stadtgebiete wachsen ohne Planung, das schafft enorme Probleme bei der Versorgung der Bevölkerung. Die Folgen: Sehr viele Stadtbewohner haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser und/oder einer funktionierenden Abwasserentsorgung (Abb. 4 und 5). Sauberes Wasser wird oft mit Tankwagen von weit hergeholt und teuer verkauft, die Abwässer gehen ungeklärt in Bäche, Flüsse oder Kanäle. Das führt häufig zu sehr schlechten hygienischen Verhältnissen. Keime im verschmutzten und stehenden Wasser verursachen gefährliche Durchfallkrankheiten wie Ruhr, Typhus und Cholera.

**Abb. 4: Versorgung mit Wasser aus Leitungen (in größeren Städten)**



**Abb. 5: Anteil der Haushalte mit Abwasserentsorgung (in größeren Städten)**



Quelle: World Water Development Report, WWDR (2003)

# AM ANFANG WAR DAS DORF ...

Lebensstil und Wasser Arbeitsblatt 4 Seite 2/2

© 2009 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



Jedes Jahr sterben Millionen Kinder an den Folgen von Durchfall und anderen Krankheiten, die auf unsauberes Wasser zurückzuführen sind. Schlechte Trinkwasserqualität, mangelnde Hygiene und/oder fehlende sanitäre Einrichtungen sind dafür verantwortlich. In vielen Entwicklungsländern sind die Menschen auf offene Wasserstellen angewiesen, die häufig verschmutzt und zu bestimmten Jahreszeiten nicht zugänglich sind. Das wenige saubere Wasser ist so kostbar, dass es eigentlich nur zum Essen und Trinken genutzt wird, oft reicht es nicht einmal mehr für die regelmäßige Körperhygiene. Auch fehlt es häufig an geeigneten sanitären Anlagen, die sicherstellen, dass menschliche Ausscheidungen und häusliche Abwässer nicht in die Gewässer bzw. in das Grundwasser geraten.



## ARBEITSAUFTRAG:

1. Erkläre mit Hilfe der Texte den Begriff „sanitäre Grundversorgung“.

2. Betrachte die beiden Schaubilder und bewerte die folgenden Aussagen.

a) Die Abwasserentsorgung in größeren Städten ist in Afrika am schlechtesten.

stimmt  stimmt nicht

b) Auf allen Kontinenten haben in größeren Städten mehr als 50 Prozent der Haushalte eine Versorgung mit Wasserleitungen.

stimmt  stimmt nicht

c) In größeren Städten Asiens hat nur die Hälfte aller Haushalte mit Trinkwasserleitungen auch eine Abwasserentsorgung.

stimmt  stimmt nicht

d) In Europa und in Nordamerika haben in größeren Städten alle Haushalte mit Trinkwasserleitungen auch eine Abwasserentsorgung.

stimmt  stimmt nicht