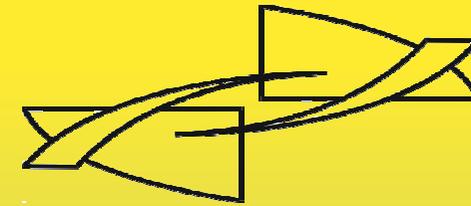


# Berufsbildende Schulen I Uelzen



Copyright 2018 BBS I Uelzen – Stefan Nowatschin



Wir leben Nachhaltigkeit!

## Team Ernährung “Wasser“



Copyright 2018 BBS I Uelzen – Stefan Nowatschin





Im Februar 2020 wurde ein zweisprachiger BBS I Uelzen Informationsfilm produziert: [www.bbs1-uelzen.de](http://www.bbs1-uelzen.de) und [https://www.youtube.com/watch?v=jf19H\\_UgFmo](https://www.youtube.com/watch?v=jf19H_UgFmo) (vom Kooperations- und Finanzpartner Ostfalia – Prof. Dr. Launer dort eingestellt).

# Einweg versus Mehrweg

- **Einweg versus Mehrweg:  
Verbraucher durch Vielfalt verunsichert**
- **(aid) - Obwohl in verschiedenen Ökobilanzstudien Mehrwegflaschen besser abschneiden als Einwegflaschen, landen zunehmend Einwegflaschen im Einkaufswagen. Der Marktanteil der Mehrwegflaschen schrumpft seit Jahren und erreichte 2010 nur noch einen Anteil von 34 Prozent am Mineralwasser-Verpackungsmarkt. Preisgünstige Einwegangebote im Discounthandel und fehlendes Wissen der Verbraucher werden als Grund für den Abwärtstrend genannt.**

# Gesundes Wasser auch für Kleinkinder

Gesundes aus dem Wasserhahn - auch für Kleinkinder

Zur gesunden Ernährung von Kleinkindern gehört vor allem das Trinken. In den ersten Monaten trägt das Stillen viel zum gesunden Wachstum des Kindes bei. Später sind Eltern jedoch auf Getränke angewiesen, und damit wird sich auch die Frage nach deren Qualität und Verträglichkeit für Kinder stellen. Trinkwasser ist eine hervorragende Grundlage für die Ernährung des Kindes.

## Wie viel Flüssigkeit braucht das Baby?

Der Körper eines Säuglings besteht zu etwa 70 Prozent aus Wasser. Weil ein Baby für seine Körperfunktionen besonders viel Flüssigkeit benötigt und über die Haut viel Feuchtigkeit ausschwitzt, benötigt es täglich 1/6 bis 1/7 seines Körpergewichtes an Flüssigkeit. Die gesamte Flüssigkeitsaufnahme sollte deshalb bei einem Baby mit einem Gewicht von fünf Kilogramm zwischen 0,7 und 0,8 Liter pro Tag betragen. Allerdings kommt es nicht nur auf die Menge der Flüssigkeit an, sondern auch auf dessen Qualität. Was sollte ein Baby trinken? Ernährungsexperten raten, den Durst von Babys und Kindern mit zuckerfreien Getränken zu löschen, am besten mit

- Trinkwasser
- Tees mit Trinkwasser und ohne Zucker zubereitet oder
- im Verhältnis 1:1 mit Trinkwasser verdünnten Fruchtsäften.

## Eignet sich Trinkwasser aus der Leitung zur Zubereitung von Säuglingsnahrung?

Ein gesunder, voll gestillter Säugling benötigt in den ersten vier bis sechs Monaten ausschließlich Muttermilch. Zusätzliche Flüssigkeit ist nur notwendig, wenn der Säugling stark schwitzt, also an heißen Tagen oder bei Fieber.

Später, wenn man auf Säuglingsnahrung wie Fertigmilch und -brei oder Babytee zurückgreift, kann man diese jederzeit unbedenklich mit Trinkwasser zubereiten. Ein Abkochen ist grundsätzlich nicht erforderlich, wenn das Wasser frisch aus der Leitung kommt.

## Was bietet Trinkwasser?

Trinken dient nicht nur zum Löschen des Durstes, sondern auch zur Aufnahme von Mineralien. Trinkwasser enthält von Natur aus für den Menschen lebenswichtige Mineralstoffe wie zum Beispiel Calcium und Magnesium, und zwar in gesundheitsuträglichen Konzentrationen. Calcium ist ein wichtiger Baustoff für Knochen und Zähne. Auch für die Blutgerinnung ist es unentbehrlich. Trinkwasser kann davon bis zu 400 Milligramm pro Liter enthalten. Magnesium ist wichtig für Nerven und die Muskulatur. Magnesiummangel führt zu Muskelkrämpfen und zur Verengung von Arterien. Der Magnesium-Gehalt des Trinkwassers kann bis zu 50 Milligramm pro Liter betragen. Es gibt aber auch Mineralien, die Kinder nicht in höheren Konzentrationen zu sich nehmen sollten: zum Beispiel Natrium, Chlorid und Sulfat. Achten Sie bei der Wahl des Getränkes auf diese Inhaltsstoffe besonders! Trinkwasser enthält sie gar nicht oder nur in für die Gesundheit unschädlichen Mengen.

## Wer gewährleistet die gute Qualität des Trinkwassers?

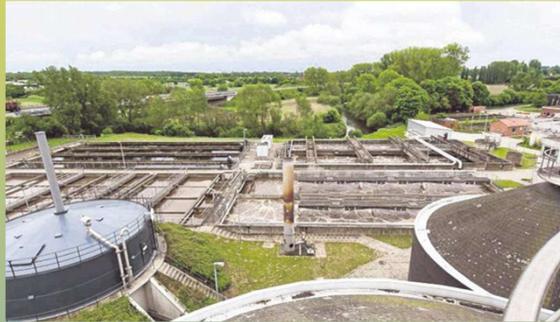
Trinkwasser wird aus den natürlich vorhandenen Wasservorräten gewonnen: aus Grundwasser, Quellwasser und Oberflächenwasser. Die Wasserversorgungsunternehmen

# Kläranlage Uelzen

Reinigung von Uelzener Abwässern am Limit: Neues Nachklärbecken soll  
gebaut werden 09.09.15

## Millionen-Investition in Uelzens Kläranlage

**Uelzen. Die Kapazitätsgrenze der Uelzener Kläranlage ist erreicht. Bei einem steigenden Zulauf von Abwässern kann der vorgeschriebene Reinigungsgrad nicht mehr gehalten werden. Betrieben wird die Anlage von der Uelzener Stadtentwässerung.**



Die Reinigungsleistung der Uelzener Kläranlage ist ausgereizt. Damit ein weiterer Zulauf von Abwässern bewältigt werden kann, bedarf es einer Erweiterung.

Quelle: <https://www.az-online.de/uelzen/stadt-uelzen/millionen-investition-klaeranlage-5510267.html>

# Markt, Verbrauch und Preisfrage

Markt, Verbrauch und Preisfrage

In Deutschland haben heute rund 200 Mineralbrunnen-Betriebe über 500 natürliche Mineralwässer und ca. 35 Heilwässer im Angebot (Stand: 2014). Die Marktbedeutung und der Preisdruck der großen Discounter haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass immer mehr kleine Brunnenunternehmen ihren Betrieb einstellen mussten insgesamt deutet sich jedoch beim Mineralwasser wie auch bei anderen Lebensmitteln eine Trendwende zu Regionalität und Nachhaltigkeit an.

Mineralwasser ist nach Kaffee das beliebteste Getränk. Innerhalb der alkoholfreien Getränke steht das Segment Mineral-, Quell-, Tafel- und Heilwasser ganz oben in der Gunst der Verbraucher, dabei geht der Trend eindeutig in Richtung wenig Kohlensäure oder stilles Wasser. Der pro-Kopf-Verbrauch von Mineral- und Heilwasser ist in den Jahren 1970 bis 2014 von 12,5 auf 143,5 l gestiegen.

## Von der Quelle bis zur Flasche

Der Weg eines natürlichen Mineralwassers beginnt mit der amtlichen Anerkennung-ein Vorgang, den es in Deutschland für kein anderes Lebensmittel gibt. Erst wenn das „potenzielle“ Mineralwasser eine Reihe von geologischen, hydrologischen, physikalischen, chemischen, mikrobiologischen und hygienischen Voraussetzungen erfüllt, erhält es diese amtliche Anerkennung von der zuständigen Behörde und darf als natürliches Mineralwasser vermarktet werden. Jede Quelle bedarf einer speziellen Nutzungsgenehmigung. Der Name der amtlich anerkannten Quelle findet sich schließlich auf dem Etikett.

Mineralwasser unterliegt wie alle anderen Lebensmitteln den Vorschriften der Lebensmittelüberwachung. Erlaubte Behandlungsverfahren sind: Enteisenung, Entschwefelung, Reduzierung des Fluoridgehaltes, Entziehen oder Wiederversetzen mit Kohlensäure.

## Abfüllung

Natürliches Mineralwasser muss direkt am Quellort in die Originalverpackung für den Verbraucher gelangen. Es darf nicht in Tanklastwagen transportiert werden und woanders abgefüllt werden und auch nicht – wie Tafelwasser- in Restaurants oder Kantinen über thekenzapfanlagen angeboten werden.

Werden Mehrwegflaschen oder aus Glas oder PET(Polyethylenterephthalat)verwendet, macht deren Reinigung einen Großteil des Prozesses aus. Moderne Anlagen füllen ca. 45 000 Flaschen pro Stunde ab.

# Mineralwasser, Quellwasser, Tafelwasser

**Alles Wasser, oder was? Beim Einkauf ist der Kunde in der Getränkeabteilung schnell verwirrt. Mineralwasser, Heilwasser, Quellwasser – worin unterscheiden sie sich?**

Die Auswahl an Wassersorten im Handel ist groß: Ob mit Kohlensäure oder ohne, ist dabei noch schnell entschieden. Schwieriger wird es, wenn es um spezielle Wasserarten geht. Die Informationszentrale Deutsches Mineralwasser gibt einen Überblick.

## **Mineralwasser**

Es kommt aus unterirdischen Vorkommen und muss direkt am Quellort abgefüllt werden. Es war mal Regenwasser, das versickert ist. Auf seinem langen Weg ins Reservoir wurde es von Gesteinsschichten gereinigt und mit Mineralstoffen angereichert – daher der Name Mineralwasser. Mineralwasser darf nur mit Kohlensäure versetzt werden. Andere Zusätze sind nicht erlaubt.

## **Leitungswasser (Trinkwasser aus der Leitung)**

Leitungswasser wird in Deutschland zu etwa zwei Dritteln aus Grundwasser und zu einem Drittel aus Oberflächenwasser (Flüsse, Seen, Talsperren) gewonnen. Es wird gegebenenfalls aufbereitet und manchmal desinfiziert, um Krankheitserreger abzutöten. Dann fließt es über Rohre in die Häuser. Leitungswasser enthält auch Mineralstoffe.

## **Heilwasser**

Heilwasser ist eine besondere Art von Mineralwasser. Die Mineralstoffzusammensetzung soll bei Erkrankungen helfen und Beschwerden lindern. Rechtlich ist es als Arzneimittel eingestuft und muss durch das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte zugelassen sein.

## **Tafelwasser**

Tafelwasser wird industriell produziert und aus verschiedenen Wasserarten gemischt, etwa Meer- und Mineralwasser, aber auch Leitungswasser. Im Tafelwasser dürfen unter anderem Mineralstoffe zugesetzt werden.

## **Quellwasser**

Auch diese Wasserart kommt aus unterirdischen Vorkommen. Sie ist nicht verunreinigt und enthält Mineralstoffe. Allerdings muss deren Gehalt – anders als bei Mineralwasser – nicht konstant sein.

Quelle: [http://www.t-online.de/leben/essen-und-trinken/id\\_49432440/mineralwasser-und-tafelwasser-was-ist-der-unterschied-.html](http://www.t-online.de/leben/essen-und-trinken/id_49432440/mineralwasser-und-tafelwasser-was-ist-der-unterschied-.html)

# Stadtwerke Uelzen

## Stadtwerke Uelzen /

### Unsere Wasserqualität:

**Prädikat: „Ausgezeichnet“**

Das „Institut für Gewässerschutz und Umgebungsüberwachung“ hat unserem Trinkwasser eine sehr gute Qualität bescheinigt. Eine Auszeichnung ganz nach Ihrem/ unserem Geschmack.

Quelle: [stadtwerke-uelzen.de/Trinkwasseranalyse/](http://stadtwerke-uelzen.de/Trinkwasseranalyse/)

### **Wasseranalyse vom 12.06.2017** Prüfbericht Nr.: 17.23500/1

Inhaltsstoffe	Werte des Trinkwassers in mg/l	Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung in mg/l
Arsen	< 0,001	0,010
Blei	< 0,001	0,010
Cadmium	< 0,0003	0,003

# Trink- und Fitnessstipps für Freizeitsportler

## Trink- und Fitnessstipps für Freizeitsportler

Wer Sport treibt, der schwitzt. Und das ist gut so. Die Biomasse Mensch arbeitet nur mit einem Wirkungsgrad von 30 Prozent. Bei jeder Bewegung gehen 70 Prozent der erzeugten Energie als Wärme verloren. Man schwitzt, um einer Überhitzung vorzubeugen. Denn die Verdunstung des Schweißes kühlt den Körper. Mit jedem Liter Schweiß können 580 kcal überschüssige Wärme abgegeben werden. Die ausgeschwitzte Wassermenge muss dem Körper schnellstmöglich zurückgegeben werden. Denn ein Flüssigkeitsdefizit führt zum „Eindicken“ des Blutes und damit zu einer schlechteren Versorgung der Muskelzellen mit Sauerstoff und Nährstoffen. Folge: Die Leistung sinkt, das Verletzungs- und Gesundheitsrisiko steigt, die Gefahr von Muskelzerrungen und Muskelkrämpfen nimmt zu. Wer nur trinkt, wenn er Durst hat, trinkt zu spät. Denn der Durst tritt erst auf, wenn schon ein Defizit da ist. Nur wer trinkt, bevor der Durst sich meldet, verhindert den möglichen Leistungsknick und erhöht den Spaß am Sport.

### **Ohne Wasser kein Überleben**

Ohne Nahrung kann der Mensch 30-40 Tage leben, ohne Wasser maximal 5-7 Tage. Es ist neben der Atemluft unser wichtigstes Lebensmittel: Grundlage und Voraussetzung für alle biologischen Vorgänge im Körper. Je besser das Trinkverhalten, desto besser die sportliche und geistige Leistungsfähigkeit. Und nichts kann einen Wasserverlust im Körper besser ausgleichen als Wasser - der Stoff, aus dem über 50 Prozent unseres Körpers besteht. Trinkwasser können Sie zu jeder Tages- und Nachtzeit genießen: In beliebiger Menge, in hervorragender Qualität, überall in Deutschland. Da die Trinkwasserqualität von entscheidender Bedeutung für die Gesundheit ist, hat man seine Beschaffenheit durch die Trinkwasserverordnung gesetzlich geregelt. Darin sind die Grenz- und Vorsorgewerte so niedrig bemessen, dass Trinkwasser ein Leben lang ohne Bedenken getrunken werden kann. Der Grenzwert für Nitrat etwa liegt beim Trinkwasser bei 50mg pro Liter, während er z.B. für Freiland-Kopfsalat oder Spinat 2.500 mg/kg beträgt. Das Trinkwasser im Landkreis Uelzen zeichnet sich durch eine hervorragende Qualität aus. So liegt der Nitratgehalt bei 0,3 Milligramm pro Liter und damit weit unter dem erlaubten Höchstwert. Das gleiche gilt für chemische Stoffe, die bei allen Uelzener Wasserwerken weit unter den zulässigen Werten bzw. der Nachweisgrenze liegen.

### **Täglicher Wasserbedarf**

Unser täglicher Wasserbedarf liegt - Schweißverluste nicht gerechnet - bei 1,5 bis 2 Litern. Diese Menge sollte es also täglich mindestens sein. Es zählen dabei aber nicht Kaffee, Tee oder andere koffeinhaltige Getränke: Diese entwässern und vergrößern dadurch den Wasserbedarf sogar noch. Schon bei einem Flüssigkeitsverlust von 2 Prozent des Körpergewichts - bei 60 kg 1,2 Liter - nehmen die Konzentrations- und Denkleistungen um bis zu 20 Prozent ab. Wichtig deshalb: Probieren Sie, das Trinken in Ihren Tagesablauf so einzuplanen, dass ein Defizit gar nicht erst entsteht. Doch auch bei bester Planung kann es nach sportlicher Aktivität oder an heißen Tagen leicht zu „Durststrecken“ kommen. Für diese Fälle sollten Sie zum guten Trinkwasser noch ein paar weitere Zutaten für einen selbstgemixten Power-Drink im Haus haben.

### **Was bietet Trinkwasser?**

Trinken dient nicht nur zum Löschen des Durstes, sondern auch zur Aufnahme von Mineralien. Trinkwasser enthält von Natur aus für den Menschen lebenswichtige

# Warum müssen wir trinken?

## Warum müssen wir trinken?

### Wassergehalt des Körpers und Funktionen des Wassers

Wasser ist mengenmäßig der wichtigste Bestandteil des menschlichen Körpers, sein Anteil variiert je nach Alter, Geschlecht und Körperzusammensetzung. Der Anteil des Körperwassers am Körpergewicht beträgt bei Säuglingen etwa 70 %. Der Körper des Erwachsenen weist im Mittel einen Wassergehalt von 50–60 % auf, bis zum 85. Lebensjahr sinkt dieser auf bis zu 45 %. Die fettfreie Körpermasse besitzt mit ca. 70–75 % einen relativ konstanten Wassergehalt gegenüber dem Fettgewebe mit ca. 10–40 %. Frauen weisen aufgrund des höheren Körperfettanteils daher einen um etwa 10 % geringeren Wasseranteil als Männer auf und Übergewichtige bzw. Adipöse einen geringeren Wasseranteil (40–45 % des Körpergewichts) als muskulöse Menschen (70 % des Körpergewichts).

### Die Verteilung des Körperwassers

Das Wasser verteilt sich im Körper im Wesentlichen auf zwei Bereiche: Zu etwa zwei Dritteln ist das Körperwasser in den Zellen gebunden (intrazelluläres Wasser) und etwa ein Drittel liegt im extrazellulären Raum vor. Die extrazelluläre Flüssigkeit umfasst das Plasmawasser des Blut- und Lymphgefäßsystems und das Wasser der Zellzwischenräume. Ferner wird auch das Wasser der Hohlräume, z. B. der Harn- und Gallenblase, zur extrazellulären Flüssigkeit gezählt [1]. Die extrazelluläre Flüssigkeit weist einen hohen Gehalt an Natrium- und Chlorid Ionen auf, in der intrazellulären Flüssigkeit dominieren hingegen Kalium Ionen.

### Die Funktionen des Wassers

Wasser, bestehend aus zwei Atomen Wasserstoff und einem Atom Sauerstoff, übernimmt aufgrund der Dipolstruktur und der Fähigkeit zur Ausbildung von Wasserstoffbrückenbindungen vielfältige physiologische Funktionen. Neben der Eigenschaft als Lösungsmittel ermöglicht Wasser den Transport zahlreicher Substanzen in den Flüssigkeitskompartimenten, die u. a. die Versorgung der Zellen mit Nährstoffen und die Ausscheidung harpflichtiger Substanzen betreffen. Zugleich ist Wasser Reaktionspartner.

*(Allgemeine Eigenschaften: farb-, geruchs- und geschmackslos, Summenformel H<sub>2</sub>O, Siedepunkt 100 °C, Schmelzpunkt 0 °C, pH-Wert 7)*

Wasser ist aufgrund seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften unverzichtbar für die Aufrechterhaltung lebensnotwendiger Prozesse im menschlichen Körper. Bereits ein Flüssigkeitsverlust von 3 % des Körperwassers führt zu Einschränkungen der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit. Es ist daher notwendig, auf eine ausreichende Wasserzufuhr zu achten. Wasser ist auch an der Regulation des Säure-Basen-Haushalts und der Körpertemperatur beteiligt.

### Wasserbilanz

Täglich werden beim Erwachsenen ca. 5–6 % des Gesamtkörperwassers umgesetzt, bei Säuglingen bis zu 20 %. Die Aufrechterhaltung von physiologischen Funktionen erfordert einen konstanten Wasseranteil am Körpergewicht, folglich auch eine ausgeglichene Wasserbilanz. Diese ergibt sich aus der Differenz der täglichen Wasserzufuhr und -abgabe.

### Wasseraufnahme

Die tägliche Wasserzufuhr von 2–3 l Wasser erfolgt größtenteils über Getränke sowie flüssige und feste Lebensmittel. Tabelle 2 zeigt den Wassergehalt ausgewählter Getränke und Lebensmittel. Weiterhin steht dem Körper das bei der Oxidation der Nährstoffe gebildete Wasser zur Verfügung (metabolisches Wasser/Oxidationswasser): 107 ml aus 100 g Fett, 41 ml aus 100 g Protein und 55 ml aus 100 g Kohlenhydraten. Bei der üblichen Mischkost werden etwa 335 ml Oxidationswasser im

# Wasseranalysen

## Wasseranalysen

### Trinkwasserqualität

In Deutschland wird die Beschaffenheit des Trinkwassers durch eine Trinkwasserverordnung geregelt. Die Einhaltung der Trinkwasserverordnung durch die Wasserversorger wird von den Gesundheitsämtern kontrolliert. Die Trinkwasserverordnung legt die mikrobiologischen und chemischen Anforderungen an die Beschaffenheit von Trinkwasser fest.

Der Wasserversorgungszweckverband Landkreis Uelzen gewährleistet die Einhaltung der strengen Grenz- und Vorsorgewerte durch regelmäßige Qualitätsuntersuchungen, denn Trinkwasser ist schließlich das wichtigste Lebensmittel für unsere Kunden.



### Das blaue Gold - Wasser besonderer Güte

Wasser ist wichtig für den Kreislauf der Natur - und der Mensch besteht immerhin zu zwei Drittel aus diesem Element. Nicht überall ist aber das blaue Gold so reich vorhanden wie in Deutschland, einem der süßwasserreichsten Länder der Welt. In den Industrienationen scheint es den Menschen selbstverständlich, dass hygienisch einwandfreies Wasser in guter Qualität zur Verfügung steht. Um diese besondere Wassergüte einzuhalten, setzen WVU und SVO ihr ganzes Know-how bei der Wasserförderung und -verteilung ein. Die Qualitätssicherung im Landkreis Uelzen genügt höchsten Ansprüchen, schließlich ist Wasser eines der am besten kontrollierten Lebensmittel. Dafür sorgt schon die Trinkwasserverordnung. Sie legt fest, welche Stoffe in welcher Menge (Höchstwerte) im Trinkwasser enthalten sein dürfen. Besonders unter die Lupe genommen wird der Nitratgehalt, der im gesamten Versorgungsgebiet des WVU bei etwa 0,3 Milligramm pro Liter und damit weit unter der erlaubten Grenzkonzentration von 50 Milligramm liegt. Das gleiche gilt für chemische Stoffe, die bei allen Uelzener Wasserwerken weit unter den zulässigen Werten bzw. unter der Nachweisgrenze liegen. Die hervorragenden Analysewerte sind vor allem ein Ergebnis der sorgfältigen Auswahl der Uelzener Wassergewinnungsgebiete. So wird das Rohwasser aus Grundwasserstockwerken mit ausreichenden Deckschichten gefördert. Zudem sichern Schutzgebietsverordnungen die Wasserqualität, indem Landwirte innerhalb der Schutzgebiete nur umweltschonende Stoffe zur Pflanzenbehandlung einsetzen dürfen. Zusätzlich nimmt das Gesundheitsamt Uelzen regelmäßig Proben in den Wasserwerken und Versorgungsnetzen des WVU und prüft die Wasserqualität. Aufgabe:

Beschreibe die Trinkwasserqualität im Landkreis Uelzen!Quelle:

Quelle:<http://www.svo.de/privatkunden/produkte/wasser/wasseranalysen/trinkwasser-wasserwerk-ebstorf/>

# Wasserhärte

## Wasserhärte

**Wasserhärte** ist ein Begriffssystem der angewandten Chemie, das sich aus den Bedürfnissen des Gebrauchs natürlichen Wassers mit seinen gelösten Inhaltsstoffen entwickelt hat.

Zu den „Härtebildnern“ zählen im Wesentlichen Calcium- und Magnesium Ionen sowie die normalerweise nur in Spuren enthaltenen Strontium- und Barium Ionen. Die gelösten Härtebildner können unlösliche Verbindungen bilden, vor allem Kalk und Kalkseifen.

- *Weiches Wasser* ist günstiger für alle Anwendungen, bei denen das Wasser erhitzt wird, zum Waschen, zum Gießen von Zimmerpflanzen etc. Nachteilig sind jedoch die starke Schaumbildung bei Waschmitteln und die schlechte Entfernbarkeit von Seife z. B. beim Händewaschen. Weiches Wasser steht in Kristallin-Regionen mit Granit, Gneis und Basalt-Gesteinen zur Verfügung. Auch Regenwasser ist weich.
- *Hartes Wasser* führt zur Verkalkung von Haushaltsgeräten, erhöht den Verbrauch von Spül- und Waschmitteln, beeinträchtigt oder fördert, je nach dem Maß der Härte, den Geschmack und das Aussehen empfindlicher Speisen und Getränke (z. B. Tee). Hartes Wasser kommt aus Regionen, in denen Sand- und Kalkgesteine vorherrschen.

Härtebereich	Millimol Calciumcarbonat je Liter	°dH
weich	weniger als 1,5	weniger als 8,4 °dH
mittel	1,5 bis 2,5	8,4 bis 14 °dH
hart	mehr als 2,5	mehr als 14 °dH

Die Wasserhärte spielt eine wichtige Rolle für den Waschvorgang, denn Calcium-, und Magnesium Ionen bilden mit den Substanzen im Waschmittel unlösliche Kalkseifen. Das erhöht den Verbrauch an Waschmittel. Wie hoch der Härtebereich des eigenen Wassers ist, erfährt man beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen. Die Angaben auf der Waschmittelverpackung verraten, wie viel Waschmittel bei welchem Härtegrad benötigt wird.

### Aufgabe:

Erkläre den Begriff „weiches Wasser“ und „hartes Wasser“. Wobei spielt die Wasserhärte eine Bedeutung? Erkläre!

Quellenangabe: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserh%C3%A4rte>,

aid-Heft „Wasser-Trinkwasser-Natürliches Mineralwasser-Quell-u. Tafelwasser“, (2018) S.40

# Wassergehalt einiger Lebensmittel

Wasser- und Nährstoffgehalt einiger Lebensmittel

Nahrungsmittel	Nährstoffgehalt in %
Gurke	
Kohlrabi	
Apfel	
Pflaume	
Kartoffeln	
Fisch(Kabeljau)	
Fleisch(Schweineschnitzel)	
Brot(Roggenmischbrot)	
Margarine	
Butter	

Wasser

Kohlenhydrate

Eiweiß

Fett

Gerade im Sommer ist es wichtig, viel zu trinken. Oftmals wird dabei vergessen, dass nicht nur Getränke, sondern auch feste Nahrungsmittel als Wasserlieferanten taugen. Dass Wassermelonen fast ausschließlich aus Wasser bestehen, ist bekannt – doch sie liegen nicht auch Platz 1! Mehr über die wasserreichsten Lebensmittel.

[Mehr zum Thema](#)

- **Zu wenig getrunken?:** Sieben Warnzeichen für Flüssigkeitsmangel
- **Ernährung:** Ist zu viel Trinken ungesund?
- **Trinken:** Trinkt Ihr Kind genug?
- **Ernährung:** Diese Lebensmittel machen schön und gesund

## Wasserhaushalt nimmt mit dem Alter ab

Der Körper eines jungen Erwachsenen besteht zu etwa drei Vierteln aus Wasser. Interessant dabei ist, dass der Wassergehalt mit dem Alter eines Menschen abnimmt: Bei einem Säugling macht Wasser circa 80 Prozent des Körpergewichts aus, bei einem Greis nur noch maximal 50 Prozent.

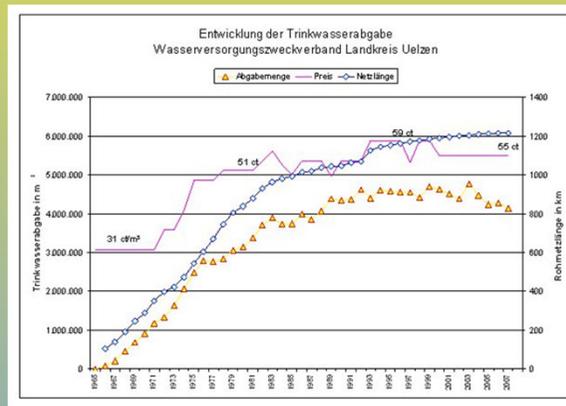
Ein funktionierender Stoffwechsel setzt in erster Linie eine ausgewogene Ernährung und ausreichende Wasserzufuhr voraus: "Wasser regelt die Herzkreislauf-funktion und die

# Wasserversorgung

## Wasserversorgung im Landkreis Uelzen

Der Wasserversorgungszweckverband Landkreis Uelzen (WVU) wurde 1965 von zahlreichen Gemeinden und dem Landkreis Uelzen gegründet. Anlass war der trockene Sommer 1959, als viele Hausbrunnen trockenfielen. Zunächst wurde ein Generalplan durch den Landkreis Uelzen beauftragt, der die Errichtung von vier Wasserwerken vorsah. Auf dieser Grundlage wurde ebenfalls das gesamte geplante Rohrnetz mit einer Länge von ca. 1.200 km hydraulisch berechnet.

Der Plan sah eine Wasserabgabe von rd. 5,8 Mio. m<sup>3</sup> an die Einwohner und der Industrie im Landkreis vor. Die tatsächliche Wasserförderung des WVU beläuft sich in den vergangenen Jahren auf ca. 5,0 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr.



Im Landkreis Uelzen wird das Wasser ausschließlich aus Tiefbrunnen zwischen 50 und 100 m Tiefe gefördert. Das Wasser ist sauerstofflos und enthält gelöste Eisen- und Manganbestandteile. Diese Stoffe werden in den vier Wasserwerken durch Belüftung mit technischem Sauerstoff ausgefiltert. Rund 15 t Eisen- und Manganschlamm fallen jährlich an und werden aufgrund der geringen Menge deponiert. Eine weitergehende Aufbereitung des Wassers ist nicht nötig, da das Wasser keimfrei aus dem Erdreich entnommen wird. Über ein akkreditiertes Wasserlabor werden im 14-tägigen Rhythmus im gesamten Versorgungsnetz Wasserproben entnommen und bakteriologisch und chemisch untersucht. Zusätzliche umfangreiche Proben werden jährlich bzw. halbjährlich in den Wasserwerken vorgenommen. So werden in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt über 150 bakteriologische Proben ausgewertet. Im vergangenen Jahr wurde bei keiner Probe eine

# Wasserversorgung

## Welche Verpackung ist am besten für die Umwelt?

Um die Frage zu beantworten, ob Mineralwasser in Einweg- oder Mehrwegverpackungen umweltfreundlicher ist, hat das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU) mehrere Ökobilanzen zu Getränkeverpackungen aus den Jahren 2000 bis 2010 ausgewertet. Aus Sicht der IFEU sind die PET-Mehrwegflaschen der Genossenschaft deutscher Brunnen die ökologisch günstigste Getränkeverpackung. Bei gleichem Flaschenvolumen ist außerdem die Mehrweg-Glasflasche der PET-Einwegflasche ökologisch überlegen-vorausgesetzt der Transport von den Abfüllern zum Handel erfolgt regional und nicht quer durch die Republik. Keine eindeutigen ökologischen Vor- und Nachteile konnten jedoch beim Vergleich großer 1,5 l-PET-Einwegflaschen mit 0,7-Liter-Glas-Mehrwegflaschen festgestellt werden. Hier zählt sich der Volumenvorteil der großen Flaschen aus und die Tatsache, dass viele PET-Einwegflaschen heute sehr leicht sind und mit hohem Recyclat<sup>1</sup>-Anteil produziert wurde.

### Umweltaspekte

Eine Untersuchung zu den Umweltbelastungen von Trinkwasser und Mineralwasser aus der Schweiz hat zu neuen Diskussionen in Deutschland geführt. Die für den Schweizerischen Verein erstellte Ökobilanz kann zu folgenden Ergebnis: Beim direkten Vergleich von Trinkwasser aus dem Wasserhahn und ungekühltem Mineralwasser verursachte das Trinkwasser weniger als ein Prozent der Umweltbelastungen von Mineralwasser. Auch für gekühltes und sprudelndes Wasser betragen die Umweltbelastungen des Trinkwassers nur ungefähr ein Viertel. Diese Unterschiede beruhen vor allem auf den zum Teil weiten Transportwegen des Mineralwassers, weniger auf die Verpackung. Wer sein Konsumverhalten konsequent ökologisch ausrichten möchte, sollte vor diesem Hintergrund zwangsläufig vorrangig Trinkwasser trinken. Dennoch macht das Trinken von Mineralwasser nur einen kleinen Anteil aller Umweltbelastungen aus. Ein guter Kompromiss ist die bewusste Auswahl von natürlichem Mineralwasser oder anderen Wassersorten-am besten in der PET-Flasche -, die aus der unmittelbaren Region stammen. Dank kurzer Transportwege wird weniger Co2 produziert und das Klima geschützt.

### Aufgaben:

1. Welche Verpackung ist für die Umwelt am verträglichsten? Schreib deine Antwort auf ein (Plakat/Flip-Chart-)Blatt. Überschrift: Der Umwelt zuliebe...
2. Welches Wasser sollte ich bevorzugen, wenn ich mein Konsumverhalten ökologisch ausrichten möchte? Erkläre und schreibe deine Antwort ebenfalls auf das (Plakat/Flip-Chart-)Blatt(s.o.)  
Quelle: aid-Heft „Wasser“, S. 50 und 66

<sup>1</sup> Recyclat: -Produkt eines Recyclingprozesses. - Mit der **Recyclat**-Initiative wurde 2012 eine Kooperation von mehreren Partnern geschaffen, die ihr Know-how bündeln, um das Alt-Plastik aus der bisher für die Herstellung von Verpackungen ungenutzten Quelle „Gelber Sack“ als Wertstoff hochwertig wieder aufzubereiten.

# Verpackung

## Welche Verpackung ist am besten für die Umwelt?

Um die Frage zu beantworten, ob Mineralwasser in Einweg- oder Mehrwegverpackungen umweltfreundlicher ist, hat das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU) mehrere Ökobilanzen zu Getränkeverpackungen aus den Jahren 2000 bis 2010 ausgewertet. Aus Sicht der IFEU sind die PET-Mehrwegflaschen der Genossenschaft deutscher Brunnen die ökologisch günstigste Getränkeverpackung. Bei gleichem Flaschenvolumen ist außerdem die Mehrweg-Glasflasche der PET-Einwegflasche ökologisch überlegen-vorausgesetzt der Transport von den Abfüllern zum Handel erfolgt regional und nicht quer durch die Republik. Keine eindeutigen ökologischen Vor- und Nachteile konnten jedoch beim Vergleich großer 1,5 l-PET-Einwegflaschen mit 0,7-Liter-Glas-Mehrwegflaschen festgestellt werden. Hier zählt sich der Volumenvorteil der großen Flaschen aus und die Tatsache, dass viele PET-Einwegflaschen heute sehr leicht sind und mit hohem Recyclat<sup>1</sup>-Anteil produziert wurde.

### Umweltaspekte

Eine Untersuchung zu den Umweltbelastungen von Trinkwasser und Mineralwasser aus der Schweiz hat zu neuen Diskussionen in Deutschland geführt. Die für den Schweizerischen Verein erstellte Ökobilanz kann zu folgenden Ergebnis: Beim direkten Vergleich von Trinkwasser aus dem Wasserhahn und ungekühltem Mineralwasser verursachte das Trinkwasser weniger als ein Prozent der Umweltbelastungen von Mineralwasser. Auch für gekühltes und sprudelndes Wasser betragen die Umweltbelastungen des Trinkwassers nur ungefähr ein Viertel. Diese Unterschiede beruhten vor allem auf den zum Teil weiten Transportwegen des Mineralwassers, weniger auf die Verpackung. Wer sein Konsumverhalten konsequent ökologisch ausrichten möchte, sollte vor diesem Hintergrund zwangsläufig vorrangig Trinkwasser trinken. Dennoch macht das Trinken von Mineralwasser nur einen kleinen Anteil aller Umweltbelastungen aus. Ein guter Kompromiss ist die bewusste Auswahl von natürlichem Mineralwasser oder anderen Wassersorten-am besten in der PET-Flasche -, die aus der unmittelbaren Region stammen. Dank kurzer Transportwege wird weniger CO<sub>2</sub> produziert und das Klima geschützt.

### Aufgaben:

1. Welche Verpackung ist für die Umwelt am verträglichsten? Schreib deine Antwort auf ein (Plakat/Flip-Chart-)Blatt. Überschrift: Der Umwelt zuliebe...
2. Welches Wasser sollte ich bevorzugen, wenn ich mein Konsumverhalten ökologisch ausrichten möchte? Erkläre und schreibe deine Antwort ebenfalls auf das (Plakat/Flip-Chart-)Blatt(s.o.)  
Quelle: aid-Heft „Wasser“, S. 50 und 66

<sup>1</sup> Recyclat: -Produkt eines Recyclingprozesses. - Mit der **Recyclat**-Initiative wurde 2012 eine Kooperation von mehreren Partnern geschaffen, die ihr Know-how bündeln, um das Alt-Plastik aus der bisher für die Herstellung von Verpackungen ungenutzten Quelle „Gelber Sack“ als Wertstoff hochwertig wieder aufzubereiten.

# Virtuelles Wasser

## Teil 1-Wasser, das wichtigste Gut der Erde

Aufgaben Teil 1: Lies den Text aufmerksam durch und beantworte folgende Fragen:

1. Warum stellt die zunehmende Verschmutzung und Verknappung von Wasser bereits jetzt für viele Menschen eine echte Lebensbedrohung dar.
2. Nenne Gründe für die Verknappung des Wassers!
3. Experten machten sich Gedanken, wie eine Wasserversorgung gesichert werden könnte. Nenne einige Beispiele dazu!
4. Jeder Einzelne ist gefragt, die Ressource Wasser zu schützen! In Stichpunkten: Was trägt dazu beispielsweise bei?

Unsere Erde wird auch „Blauer Planet“ genannt, da 70% der Erdoberfläche von Wasser bedeckt sind.

Ein Großteil des Wassers auf der Erde (97,5 %) besteht jedoch aus dem Salzwasser der Meere und Ozeane und ist für uns Menschen daher kaum nutzbar.

Nur ein kleiner Teil des weltweiten Wasservorkommens besteht aus Süßwasser und davon ist nur ca. 1% für den Menschen als Trinkwasser nutzbar, weil sich der größte Teil als Eis an den Polen befindet.



Bei einem Blick auf unsere Erdkugel, kann man den großen Anteil an Wasser auf der Erdoberfläche gut erkennen.

### Lebensnotwendig für den Menschen

Wasser ist für uns Menschen (über)lebensnotwendig: Unser Körper besteht zu über 70% daraus, er benutzt es als Transportmittel, zum Beispiel für Harn oder Blutkörperchen. Außerdem ist es ein wichtiger Baustoff für alle Körperzellen und Körperflüssigkeiten. Viele Organe und Funktionen unseres Körpers benötigen Wasser, um nicht zu versagen.

Das Trinkwasser aus dem Wasserhahn benutzen wir aber nicht nur zum Trinken, sondern auch z. B. zum Duschen, Wäschewaschen oder Geschirrspülen. Beispiel: Jeder Berliner gebraucht so pro Tag etwa 110 Liter (!) Trinkwasser.

Besuch der Kläranlage 2019  
im Rahmen des Projektes „Wasser“  
mit der Klasse 1-NFL

Foto: M.Stolte-Heinrichs/Kläranlage Uelzen Herr Pachuscheit

