



# Wasserplanet Erde

*Wasser, du bist der köstlichste Besitz dieser Erde. Pflanzen, Tiere und Menschen können ohne dich nicht existieren.*

*Wasser, du selbst bist das Leben. Du durchdringst uns als Labsal, dessen Köstlichkeit wir gar nicht genug schätzen können. Durch dich kehren uns alle Kräfte zurück, die wir schon verloren haben.*

*Wasser, du bist eine schöpferische und gesundheitsfördernde Kraft, du nimmst nicht jede Vermischung an und duldest nicht jede Veränderung, aber du schenkst uns ein unbeschreiblich einfaches und großes Glück.*

Antonie de Saint-Exupery, Philosoph und Flieger

Vom Weltraum aus betrachtet, ist unser Planet eine blaue Kugel. Obwohl Wasser eine farblose Flüssigkeit ist, erhält es in größeren Ansammlungen – wie in Seen, Flüssen und Meeren – eine bläuliche Färbung. Etwa 2/3 des Erdballs werden vom Wasser überflutet und meist ist auch ein großer Teil der Landmasse mit gasförmigem Wasser, den Wolken, bedeckt. Hinzu kommt das ewige Eis der Pole und höchstens Berggipfel; daher wird die Erde als »blauer Planet« bezeichnet.

## Wasserland Österreich

In den vergangenen 50 Jahren ist weltweit der Wasserverbrauch wesentlich gestiegen. Österreich gehört zu den wenigen Ländern, die über genügend sauberes Wasser verfügt. Die Menge beträgt über 93 Milliarden Kubikmeter. Von dieser riesigen Menge benötigen die Österreicher rund 2,7 Milliarden Kubikmeter. Über 700 Millionen Kubikmeter benötigt die Industrie und über 200 Millionen braucht die Landwirtschaft.

Herr und Frau Österreicher brauchen täglich 130 bis 150 Liter für ihren persönlichen Bedarf. Infolge des hohen Wasservorrates gehen die Österreicher mit ihrem Wasser sehr sorglos um. Men-

sch, die täglich ein Vollbad nehmen, brauchen ca. 180 Liter Wasser, wer sechs Minuten duscht, verbraucht 70 Liter Wasser.

Große Mengen an Wasser benötigen

- ◆ WC-Spülung,
- ◆ Geschirrspüler und
- ◆ Waschmaschinen.

Für Trink- und Ernährungszwecke, Hygiene und Gießen werden in den einzelnen Haushalten 5 bis 15 Liter Wasser verbraucht.

Im täglichen Umgang mit Wasser gibt es viele Möglichkeiten zu sparen. Der Wasserpreis liegt in Österreich, je nach Standort und Eigentümer, zwischen öS 3,- bis über öS 30,- pro m<sup>3</sup>. Es gilt daher die Regel: »Verwenden statt verschwenden.«

## Wasserqualität in Österreich

Die Gesamtversorgung mit Wasser wird mit rund 50 % Quellwasser, 49 % Grundwasser und 1 % Oberflächenwasser gedeckt. Nur in wenigen Gebieten gibt es getrennte Leitungen für Trink- und Nutzwasser. Während das Quellwasser in Österreich ein sehr sauberes Wasser ist, das ständig kontrolliert wird, ist das Grundwasser durch Nitrate, Pestizide,

Halogenkohlenwasserstoffe, Fäkalteile, Ammoniumverbindungen usw. sehr gefährdet. Durch insgesamt über 6.000 zentrale Wasserversorgungsanlagen werden ca. 85 % der österreichischen Bevölkerung mit Trinkwasser versorgt. Die restliche Einzel-Wasserversorgung erfolgt durch Hausbrunnen oder eigene Quellen.

Die Untersuchung des Trinkwassers wird von den Bundesanstalten für Lebensmitteluntersuchung, den Untersuchungsanstalten der Länder und Gemeinden und nach dem Lebensmittelgesetz dazu berechtigten Personen durchgeführt. Die Untersuchungen sind sehr streng.

Die Qualitätsanforderungen an Trinkwasser werden durch EU-Richtlinien und Normen geregelt.

Trinkwasser muss frei von

- ◆ Krankheitserregern,
- ◆ gesundheitsschädlichen Stoffen und
- ◆ Stoffen sein, die schlechten Geruch oder Geschmack hervorrufen.

Die Prüfung des Trinkwassers umfasst die

- ◆ Analyse des Wassers,
- ◆ Kontrolle der Wasserversorgungsanlage,
- ◆ Beurteilung der örtlichen Situation des Wasservorkommens.

Diese Prüfung ist wichtig, da die Lage und der Zustand der Quellfassung oder des Brunnens einen wesentlichen Einfluss auf die Beschaffenheit des Wassers haben. Die Untersuchungen beginnen bereits bei der Probeziehung und werden im Labor fortgesetzt.

Geprüft werden:

- ◆ Farbe und Aussehen.
- ◆ Geruch und Geschmack.
- ◆ Leitfähigkeit und Temperatur.
- ◆ der pH-Wert: beschreibt den Gehalt an Wasserstoff-Ionen im Wasser. Der Wert bewegt sich bei reinem Wasser im neutralen bis schwach alkalischen Bereich (pH 7 bis 7,5); er sollte nicht unter 6,5 und nicht über 8,5 liegen.
- ◆ Härte: wird vom Gehalt des Wassers an Kalzium- und Magnesium-Ionen bestimmt. Die Härte wird in deutschen Härtegraden »dH« angegeben, wobei ein Grad dH 10 mg Kalziumoxid in 1 Liter Wasser entspricht. Man unterscheidet die Karbonathärte, hervorgerufen durch die Bikarbonate des Kalziums und Magnesiums, die beim Kochen auffallen und den lästigen Kesselstein bilden, und die Nichtkarbonathärte (bleibende Härte), die beim Kochen des Wassers keine Ablagerungen verursachen.
- ◆ Fäkalkeime.
- ◆ Pestizide.
- ◆ Chemikalien, besonders Nitrate, Nitrite und Blei.

Betreiber von Wasserversorgungsanlagen müssen bis zu 12-mal jährlich – je nach Standort – eine Trinkwasseruntersuchung durch Aufsichtsorgane durchführen lassen.

Die Grenzwerte für das österreichische Trinkwasser sind so festgelegt, dass bei Einhaltung der zulässigen Höchstkonzentration zu erwarten ist, dass auch bei lebenslangem täglichen Genuss des Wassers keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen auftreten.

**Wasser – ein besonderer Stoff**

Wasser besteht chemisch aus zwei Wasserstoffatomen und einem Sauerstoffatom und besitzt die chemische Formel  $H_2O$ .

Nach letzten Erkenntnissen weiß man, dass Wasser eine asymmetrische Struktur besitzt, ein wichtiger Kommunikationsträger ist und als polare Flüssigkeit die Fähigkeit besitzt viele Stoffe aufzulösen. Zwischen den einzelnen Wassermolekülen findet eine elektrostatische Anziehung statt und es entstehen Mehrfachmoleküle. Die Energetisierung von Wasser mit Sauerstoff ist Voraussetzung für eine belebende Wirkung; daher kann nur sau-

beres Wasser als Naturarzneimittel verwendet werden.

Verschmutztes Wasser ist in seinem natürlichen Energiegehalt gestört, entsprechend bleibt die regulierende, positive Wirkung für den Menschen aus. Nur sau-

beres Wasser, innerlich und äußerlich angewendet, verschafft Gesundheit, Lebensfreude, Vitalität und Fitness. Wasser verhält sich in mancher Beziehung anders und komplizierter als andere Flüssigkeiten. ↔

Während z. B. bei nahezu allen Flüssigkeiten die Dichte mit steigender Temperatur abnimmt, nimmt sie bei Wasser von 0°C zu und dann erst ab. Die Tatsache, dass Wasser bei 4°C ein Dichtemaximum hat, ist für die geologischen und klimatischen Verhältnisse und die Verbreitung des Lebens auf der Erde ganz wichtig.

### Wasseraufbereitung

Das Wasser, auch unsere Leitungswasser, entspringt einem hydrologischen Kreislauf aus Ozeanen, Seen und Flüssen, aus Feldern und Wäldern, aus denen ständig Wasser als Dunst aufsteigt und Wolken entstehen lässt. Wolkenbildung führt zu Niederschlägen in Form von Regen, Hagel, Schnee und Tau. Auf dem Weg zur Erde nimmt der ehemals reine Niederschlag des Wassers Kohlendioxid, Ammoniak, Schwefeldioxid und andere Gase auf und wäscht Schmutzteilchen sowie chemische Verunreinigungen aus der Atmosphäre und bringt sie in unsere Böden. Bei diesen Prozessen wird das Wasser sauer, wichtige Mikroorganismen werden zerstört und die Böden übersäuert. Saures Wasser löst beim Eindringen in die Böden giftige Chemikalien und schwemmt sie ins Grundwasser. Auf diese Weise können Brunnen, saubere Quellen und Grundwasser verunreinigt werden. Die Wasserwerke der ganzen Welt führen täglich einen schweren Kampf gegen Schwermetalle, Chemikalien, Insektenvernichtungsmittel, Pestizide, Herbizide usw. Viele Flächen unseren Grundwassers werden durch Überdüngung verunreinigt. Eine skandalöse Rolle spielt die Gülle aus Massentierhaltung, die das Grundwasser mit Nitraten verseucht. Es ist daher notwendig, in vielen Gebieten das Trinkwasser aufzubereiten.

Für eine spezielle, im Haushalt und Kleinbetrieb einsetzbare Trinkwasseraufbereitung stehen dem Verbraucher drei wichtige Systeme zur Auswahl:

- ◆ Aktivkohle-Filter,
- ◆ Umkehr-Osmose,
- ◆ Dampfdestilliergerät mit Dampffiltration.

### Wasserbelebung

Wasser hat von seinem Ursprung eine besondere Kraft. Das Verfahren des Tiroler Naturforschers Johann Grander, der

Wasserbelebung, ist eine Technologie der Informationsübertragung. Der Steirer Klaus Feißner hat in einer Diplomarbeit an der TU Graz erstmals den Versuch unternommen, das von Grander physikalisch behandelte Wasser mit unbehandeltem Wasser zu vergleichen. Bei der Grander-Methode wird das Wasser chemisch nicht verändert, jedoch wird die Oberflächenspannung geändert. Bakteriologische Auswirkungen der Grander-Wasserbelebung versucht der Tiroler Chemiker Horst Felsch nachzuweisen. Seine Untersuchungen ergaben, dass belebtes Wasser in der Lage ist, durch Selbstreinigungskräfte mikrobiologische Verunreinigung abzubauen, und praktisch keimfrei wird.

In Schriften der Grander-Technologie und nach persönlichen Erfahrungen von Anwendern werden folgende Eigenschaften des belebten Wassers gelobt:

- ◆ Erhöhte Haltbarkeit der Mikrobiologie
- ◆ Feinerer Geschmack und zunehmende Weichheit
- ◆ Steigerung des Wohlbefindens
- ◆ Mehr Frische und besserer Geschmack von Obst, Gemüse, Brot und Getränken
- ◆ Besseres Pflanzenwachstum und schönere Blumenpracht
- ◆ Viele Tiere lieben das belebte Wasser.
- ◆ Verbesserung der Lösekraft von Wasch- und Reinigungsmitteln.

Das wichtigste Anliegen von Johann Grander ist es, das Trinkwasser wieder zu dem zu machen, was es einmal war: die Urquelle allen Lebens!

Information: Vertriebszentrale der Grander-Technologie, Tel.: 05212/4192.

### Epilog

Durch sechs Milliarden Menschen auf dieser Erde und die Klimaänderungen mit langen Trockenzeiten, sowie durch Umweltverschmutzungen, kommt es in vielen Gebieten der Erde zu starken Wasserproblemen. Ohne oder mit zu wenig Wasser gibt es kein menschliches Leben, keine Gesundheit und keine funktionierende Natur. Daher hat der Ausspruch: »Wasser ist Leben« des Griechen Thales von Milet (624 bis 546 v. Chr.) für Menschen eine tiefe Bedeutung. Besonders wir Kneipper schätzen den hohen Wert des Wassers. ◆