

was ser sta dt zürich



21. Juni – 20. Juli 2003

Das kleine Wörterbuch der Wasserstadt Zürich

Die Textsammlung der Module und Plakate der Ausstellung Wasserstadt Zürich,
strukturiert nach Ausstellungsorten beziehungsweise Themen.

1.	Wohin der Regen geht	2
2.	Drum ist Wasser nicht gleich Wasser	3
3.	Was für Wasser trinken wir?	5
4.	Wasser, Fisch und Vogel	7
5.	Wasser im Untergrund	9
6.	Kraft die aus dem Wasser kommt	11
7.	Und überall ist Wasser drin	12

1

Wohin der Regen geht

WAS FÄLLT DENN DA VOM HIMMEL?

Donner, Blitz und Zürich. Kein anderes Naturereignis verändert so radikal und so schnell das Stadtbild wie ein plötzlicher Regen. Fällt er, suchen auf Zürichs Strassen nasse Passanten eine Zuflucht und Milliarden von Wassertropfen einen Weg, der sie irgendwann einmal ins Meer führt. 8 Meter pro Sekunde legt ein Regentropfen im freien Fall zur Erde zurück. Zwischen einem halben und acht Millimetern misst er, je nach Art des Niederschlags. Würde er grösser werden wollen – es würde ihn in der Luft zerreißen. Wenn der Himmel seine Schleusen öffnet, gehen in der Stadt unten die Regenschirme auf. Wasser rinnt über Fensterscheiben und Trottoirs. Kinder pflügen durch die Pfützen. Schuhe nass. Kleider nass. Alles nass. Die Leute eilen. Man hört den Regen, und man riecht ihn. Auf dem See trifft das fallende Wasser auf das ruhende. Winzige Fontänen tanzen. Nieselregen, Dauerregen, Platzregen, Eisregen, Schnee und Hagel: Der Himmel liefert Gesprächsstoff und schickt Erinnerungen

WOHIN DER REGEN GEHT

1200 Millimeter Niederschlag fallen jährlich auf Zürich – ein Drittel der Menge, welche die Stadt an Trinkwasser braucht. Ein starkes Gewitter bringt es bis auf 100 Millimeter. Lang bleibt das Wasser nicht liegen. Ein Teil versickert, das meiste verschwindet in einem Gully. Im ersten Fall filtert das Erdreich das Wasser, und es wird zum reinen Grundwasser. Im zweiten Fall schießt es in die Kanalisation und vermengt sich mit dem Schmutzwasser, das diese mit sich führt. Sie befördert jetzt verdünntes Schmutzwasser oder verschmutztes Regenwasser, je nach Standpunkt. 2 Stunden dauert die Reise eines Regentropfens durch die Unterwelt. Dann ist er im Klärwerk, und nochmals 24 Stunden später wird er frisch gereinigt in die Limmat entlassen. Könnte das Wasser über eigene Kanäle dorthin gelangen, wäre auch der Kläranlage geholfen. Ihre Reinigungskapazität ist auf 6000 Liter pro Sekunde begrenzt. Ein Anfang ist gemacht. Der getrennte Weg von Regen- und Abwasser ist in Zürich zu einem Fünftel verwirklicht.

Graupel

Eine Mischung aus Schneeflocke und Hagelkorn ist das Graupelkorn. Stösst ein unterkühlter Wassertropfen mit einer feinen Eisnadel oder Schneeflocke zusammen, entsteht ein undurchsichtiges Eisgebilde, das Graupelkorn. Graupel fällt gewöhnlich in bescheidenen Mengen – in Zürich meist in den Schauern des Aprilwetters. Graupelkörner sind nicht grösser als 5 Millimeter und ihr Gewicht ist gering. Deshalb fallen sie langsamer als Hagelkörner und richten weniger Schaden an.

Tröpfchengrösse

Ein heftiger, grosstropfiger Niederschlag von kurzer Dauer heisst Schauer und der extrem starke Regen mit Tropfen zwischen 5 und 8 Millimeter Wolkenbruch. Grösser als 8 Millimeter können die Tropfen, die vom Himmel fallen, nicht werden, da es sie sonst in der Luft zerreisst.

Wolkendiebstahl

Wertvolle Kulturen, wie zum Beispiel Wein oder Hopfen, versucht man mit der Hagelabwehr vor hagelträchtigen Gewitterwolken zu schützen. Damit sich die Wolken ausregnen bevor sie über den wertvollen Gebieten schweben, werden sie mit künstlichen Gefrierkernen geimpft. Ähnliches wird auch bei Regenwolken versucht. Aber der so verursachte Niederschlag führt zu einem rechtlichen Problem. Denn der Regen fehlt an anderer Stelle. Ein Fall von Wolkendiebstahl.

5 Mio.

5 Millionen Liter Wasser prasseln pro Jahr auf die Fläche des Paradeplatzes. Das wäre genug, um etwa 50 Stadtbewohnerinnen und Stadtbewohner das ganze Jahr mit Trinkwasser zu versorgen.

Niederschlagswahrscheinlichkeit

Von Meteorologen berechnete Wahrscheinlichkeit, die besagt, mit wie viel Niederschlag an einem bestimmten Ort in einem bestimmten Zeitraum gerechnet werden kann. Eine Wahrscheinlichkeit von 50 Prozent bedeutet, dass in der Vergangenheit ähnliche Wetterlagen in jedem zweiten Fall zu Niederschlag führten. Bei einer Wahrscheinlichkeit von 80 Prozent kann mit einer ziemlichen Sicherheit von Niederschlag ausgegangen werden, unterhalb von 20 Prozent ist kaum damit zu rechnen.

Wasserdicht

Strassen, geteerte Wege, Plätze, Häuser, Gewerbe- und Industrieanlagen machen den Boden so dicht, dass der Regen nicht mehr ins Erdreich versickern kann. Ein Drittel des Stadtzürcher Bodens gilt als wasserdicht oder versiegelt.

Meteorwasserabgabe

Als Meteorwasser wird das Wasser bezeichnet, das vom Himmel fällt. Es umfasst Regen- und Schmelzwasser. Da die Entsorgung des Meteorwassers in der Stadt einen beträchtlichen Teil der Kosten der Abwasserentsorgung ausmacht, wurde 1991 die Meteorwasserabgabe eingeführt. Pro Quadratmeter versiegelter Fläche zahlen Grundeigentümer 1 Franken 40 Rappen. Diese Massnahme soll dazu motivieren, die versiegelten Flächen in der Stadt klein zu halten, damit möglichst viel Wasser ins Erdreich versickern kann.

Wasserschlauch

Pflanze, die zur Familie der Wasserschlauchgewächse gehört. Diese sind wurzellos und fleischfressend. Blätter und Stängel tragen zum Teil Bläschen, die inmitten von Borsten einen Klapptürzugang zum Fang von Insekten aufweisen. Verschiedene Wasserschlaucharten findet man auch in den Mooregebieten der Schweiz. Sie sind meist bedroht und stehen unter Naturschutz.

Regenwurm

Der Wurm heisst so, weil er nach Regen besonders häufig an der Erdoberfläche anzutreffen ist.

Regenzeit und Sommerregen

Was soll man im Juli an einem stürmischen Tag mit heftigem Regen tun? Man kann ruhig den Fächer vergessen und ein Mittagsschläfchen halten in einem dünnen, vom Schweiß ein wenig feuchten Kleid. Das ist das angenehmste was man tun kann.
Das Kopfkissenbuch der Hofdame Sei Shonagon, 1000 n. Chr., Japan

2

Drum ist Wasser nicht gleich Wasser

DRUM IST WASSER NICHT GLEICH WASSER

Ist es blumig? Fruchtig? Erdig? Ist es würzig, holzig, rund? Für die Degustation von Trinkwasser ist das Wörterbuch des Weinkenners eine Spur zu hochtrabend. Und doch weiss jedes Kind: Wasser ist nicht gleich Wasser. Es ist weich oder hart. Es fühlt sich samtig an oder rau, oder salzig, oder kribbelnd. Es fliesst geschmeidig die Kehle hinunter, hoffentlich unaufdringlich, hoffentlich frisch und lieber nicht schal. Wenn wir fast verdursten, ist es himmlisch. Es sind die im Wasser gelösten unsichtbaren chemischen Stoffe, die den Unterschied ausmachen. Inmitten der Wassermoleküle sind sie eine Minderheit. Trotzdem spielen sie eine dominante Rolle. Das Wasser nimmt vieles auf, was ihm begegnet. Darum lässt sich aus seiner Zusammensetzung auf seine Geschichte schliessen: Dem Kenner erzählt es, was ihm auf seiner Reise widerfuhr. Viele der Stoffe, die es in sich trägt, sind harmlos oder sogar lebenswichtig. Immer häufiger werden in unseren Gewässern aber auch bedenkliche Schadstoffe gefunden.

UNSICHTBARES TREIBGUT

Heute werden in Flüssen und Seen immer neue Schadstoffe entdeckt. Nicht einmal das Grundwasser bleibt vor ihnen verschont. Wie kommen sie in die Gewässer? Wie gefährlich können sie werden? Offene Fragen gibt es noch zuhauf. Bekannt ist, dass rund 100 000 «synthetische» Chemikalien in Umlauf sind: Von der Industrie hergestellte und im Alltag verwendete künstliche Stoffe. Im Wasser findet man viele von ihnen wieder. Auch ihre Abbauprodukte trifft man dort an. Barrieren wie moderne Kläranlagen sind kaum in der Lage, sie zu eliminieren. Weil viele der Schadstoffe nur in minimsten Konzentrationen vorkommen, muss man schon froh sein, sie überhaupt nachweisen zu können. Umso schwieriger ist es herauszufinden, was dieses babylonische Stoffdurcheinander für Auswirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze hat. Künftige Lösungen müssen deshalb dafür sorgen, dass weniger – oder zumindest weniger bedenkliche – Chemikalien in die Umwelt gelangen. Eine grosse Herausforderung für Wissenschaft, Politik und Gesellschaft.

Weihwasser

In der katholischen Kirche und in den Ostkirchen unter Beimischung von Salz geweihtes Wasser. Das Besprengen mit Weihwasser durch den Priester gehört zu den sakramentähnlichen Handlungen. Dem Weihwasser wird eine vor Sünden und bösen Einflüssen schützende und bei Krankheiten heilende Wirkung zugeschrieben.

Träne

Pollen, Staubkörner, Insekten, Ästchen oder Zwiebeln. Und wenn uns die Tränen dann über die Wangen laufen und auf die Lippen geraten, merken wir, wie unterschiedlich sie schmecken. Salzig, bitter, süss, wässrig. Auch hier hat die Wissenschaft etwas dazu zu sagen. Je nach Auslöser haben Tränen eine andere Stoffzusammensetzung. Ob das jedoch die einzige Erklärung ist...

Kein Wässerchen trüben können

Der Starke hat immer recht. Das werden wir sogleich sehen. Ein Lamm löschte seinen Durst in einem klaren Bache. Dabei wurde es von einem hungrigen Wolf überrascht. *Wie kannst du es wagen, rief er wütend, mir meinen Trank zu trüben? Für diese Frechheit musst du bestraft werden! Ach mein Herr, antwortete das Lamm, seien Sie bitte nicht böse. Ich trinke ja zwanzig Schritte unterhalb von Ihnen. Daher kann ich Ihnen das Wasser gar nicht trüben. Du tust es aber doch!* sagte der grausame Wolf. *Und ausserdem weiss ich, dass du im vergangenen Jahre schlecht von mir geredet hast. Wie soll ich das wohl getan haben, erwiderte das Lamm, ich war da ja noch gar nicht geboren. Wenn du es nicht tatest, dann tat es dein Bruder! Ich habe aber keinen Bruder. Dann war es eben irgendein anderer aus deiner Familie. Ihr habt es überhaupt immer auf mich abgesehen, ihr, eure Hirten und eure Hunde. Dafür muss ich mich rächen.* Mit diesen Worten packte der Wolf das Lamm, schleppte es in den Wald und frass es einfach auf.

Beruhet auf der Fabel des Phaedrus «Der Wolf und das Lamm»

Übersetzung von Jean de La Fontaine

Anreichern

Lebewesen, die in oder auf dem Wasser leben, sind einer Vielzahl von Schadstoffen ausgesetzt. Besonders problematisch sind die im Wasser eher schlecht löslichen Stoffe, die so genannten «hydrophoben» oder wasserhassenden Stoffe. Sie reichern sich in den Lebewesen an, ohne dass sich diese zur Wehr setzen können. Im Fettgewebe werden dann bis zu hunderttausend Mal höhere Stoffkonzentrationen gemessen als im Wasser. Diese Anreicherung von Stoffen nennt man «Bioakkumulation». Noch dramatischer ist die Situation, wenn sich Tiere von anderen Tieren ernähren, die bereits selbst stark mit solchen Stoffen belastet sind. Dann kann es zu einer zusätzlichen Anreicherung kommen, welche man als «Biomagnifikation» bezeichnet.

30° 40° 60°

Waschmittel sind Alltagschemikalien. Durch ihren Gebrauch gelangen sie in grossen Mengen ins Abwasser. Die momentan auf dem Markt erhältlichen Waschmittel enthalten neben den waschaktiven Substanzen auch eine Unmenge von Zusatzstoffen. So werden die Kläranlagen täglich mit einem Cocktail von Tensiden, Ionentauschern, Cobuildern, Alkalien, Bleichmitteln, optischen Aufhellern, Enzymen, Schauminhibitoren, Vergrauungsinhibitoren, Korrosionsinhibitoren, Stabilisatoren, Duftstoffen und so weiter konfrontiert. Für einige dieser Stoffe bilden die Kläranlagen aber nur ungenügende Barrieren. Deshalb sind die Inhaltsstoffe der Waschmittel auch heute noch ein aktuelles Thema in der Gewässerforschung.

erdig, modrig, fischig

Manche Stoffe verleihen dem Wasser eine unangenehme Note. Diese Stoffe nehmen wir mit Nase oder Gaumen wahr, wenn ihre Konzentration über einem gewissen Schwellenwert liegt. Sie werden zum Teil durch Bakterien oder Algen gebildet und machen sich bereits bei minimster Konzentration bemerkbar. Bei der Aufbereitung des Trinkwassers müssen sie entfernt werden, da sich sonst die Zürcherinnen und

Zürcher rasch bei der Wasserversorgung beschwerten würden. Ein bekanntes Beispiel ist das «Geosmin», das erdig schmeckt. Es hat einen Geschmacksschwellenwert von einem Millionstel Milligramm pro Liter.

Wasser ist nicht gleich Wasser

abgestandenes Wasser, Abwaschwasser, Abwasser, Augenwasser, Badewasser, blaues Wasser, Blubberwasser, Brackwasser, Brauchwasser, Brunnenwasser, Chlorwasser, Dachwasser, Duftwasser, Drainagewasser, Eiswasser, entionisiertes Wasser, erfrischendes Wasser, Fahrwasser, fauliges Wasser, Feuerwasser, Flachwasser, fliessendes Wasser, Frischwasser, Fruchtwasser, Giesswasser, Grabenwasser, Grauwasser, Grundwasser, geklärtes Wasser, Gurgelwasser, Haarwasser, Hahnenwasser, Hangwasser, hartes Wasser, Heilwasser, Hochwasser, Kaffeewasser, Kalkwasser, Kaltwasser, Kanalisationswasser, Karstwasser, klares Wasser, Klärwasser, Kochwasser, kölnisch Wasser, Kühlwasser, Kupferwasser, Küstenwasser, laufendes Wasser, lauwarmes Wasser, Limmatwasser, Löschwasser, Meerwasser, Meteorwasser, Mineralwasser, Moorwasser, Mundwasser, Notwasser, Porenwasser, prickelndes Wasser, Pumpwasser, Quellwasser, Regenwasser, reines Wasser, Reinstwasser, Restwasser, Rohwasser, Schmelzwasser, Schmutzwasser, Schwefelwasser, schweres Wasser, Seewasser, Seifenwasser, Selterswasser, siedendes Wasser, Sihlwasser, Sodawasser, Sprudelwasser, Spülwasser, Stauwasser, stehendes Wasser, stilles Wasser, Tafelwasser, Taufwasser, Tauwasser, Teewasser, tiefes Wasser, Tränenwasser, Trinkwasser, trübes Wasser, Warmwasser, Zitronenwasser, Zuckerwasser...

3

Was für Wasser trinken wir?

WAS FÜR WASSER TRINKEN WIR?

Über dem See die Berge – am Horizont ein erhabenes Wasserschloss. Das meiste Zürcher Trinkwasser hat dort seinen Ursprung. Es stammt zu 70 Prozent aus dem Zürichsee, in dem Wasser gespeichert wird, das aus dem Raum Walensee-Glarnerland-Sihlsee stammt. 3,3 Milliarden Kubikmeter befinden sich in diesem natürlichen Reservoir und verweilen dort im Durchschnitt anderthalb Jahre. In einem mehrstufigen Verfahren wird daraus Trinkwasser erster Güte gewonnen. Von den verbleibenden 30 Prozent im Trinkwasserangebot sind zwei Drittel Grundwasser; der Rest entspringt Quellen, einige in den Zürcher Wäldern, die meisten im Sihl- und Lorzetal. Mit einer Produktion von fast 2000 Litern Trinkwasser pro Sekunde ist die Wasserversorgung Zürich die zweitgrösste der Schweiz. 280 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter betreiben Wasser- und Pumpwerke, Reservoirs, eine Steuerzentrale, 9300 Hydranten und ein Leitungsnetz von 1600 Kilometer Länge. Und sorgen überdies mit Hingabe für das kühlende, sprudelnde Nass in den 1176 Brunnen der Stadt.

ZU VIEL. ZU WENIG. KLAR. VERSCHMUTZT.

Wasser hat es enorm viel auf unserem Planeten. Nur: Das allermeiste ist salzig. Das Süsswasser macht 2,5 Prozent aus. Nur: Das allermeiste ist in den Polarkappen, in Gletschern, im ewigen Schnee oder tief im Boden gebunden. Bleiben zur Nutzung noch 10 Millionen Kubikkilometer. Das ist 3 Millionen Mal der Zürichsee. Verbrauchen kann man dieses Wasser eigentlich nicht. Man kann's nur verschmutzen. Der Wasserkreislauf der Erde sorgt dafür, dass es als Regen immer wieder sauber vom Himmel fällt. So erneuern sich die Süsswasservorräte der Welt. Nur: Das Wasser ist ungleich verteilt auf dem Raumschiff Erde. Zum Schaden ihrer Gesundheit hat mehr als eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu genügend und genügend sauberem Trinkwasser. Zürich hat's gut. Klares Wasser in Hülle und Fülle. Sogar einen Schluck aus dem See kann man heute wieder gefahrlos zu sich nehmen. Das Trinkwasser ist einwandfrei. Der Schutz der Gewässer und die sorgfältige Aufbereitung aus den vorhandenen Ressourcen geben Sicherheit.

Rohwasser

Noch nicht aufbereitetes Wasser, welches direkt aus See, Fluss, dem Uferfiltrat, dem Grundwasser oder einer Quelle gewonnen wird, nennt man Rohwasser. Je nach Herkunft hat Rohwasser unterschiedliche Qualität.

1 Rp. / 4 L

So viel bezahlen die Zürcherinnen und Zürcher für ihr Trinkwasser. Je nach Region variiert der Preis in der Schweiz: Für 1 Rappen kriegt man zwischen 3 und 20 Liter. Im Durchschnitt ist «Hahnenburger» etwa 500-mal billiger als Mineralwasser aus der Flasche.

Notwasserbrunnen

In der Stadt Zürich stehen 80 an das Quellwassernetz angeschlossene Notwasserbrunnen. Im Innern der charakteristischen Bronzebrunnen sind alle erforderlichen Installationen untergebracht, die es der Bevölkerung erlauben, im Katastrophenfall 15 Liter Trinkwasser pro Person und Tag zu beziehen.

1.4

511 Tage oder 1,4 Jahre hält sich das Wasser durchschnittlich im Zürichsee auf. Dies ist aber nur der theoretische Durchschnittswert. Es gibt Wassermassen, die sich viel kürzer und solche, die sich um einiges länger im See aufhalten.

°fH

Kalk kommt oft nicht nur als Gestein vor, sondern auch in gelöster Form im Wasser. Je kalkhaltiger das Wasser, desto härter ist es. Französische Härtegrade heisst die Masseinheit für die Wasserhärte in der Schweiz. 1°fH entspricht 1 Gramm Kalziumkarbonat in 100 Liter Wasser. Das Zürcher Trinkwasser hat 13–18°fH, was der Bezeichnung weich bis mittelhart entspricht.

Süsswasser

Wasser mit weniger als 0.05 Prozent Gehalt an Salzen wird als Süsswasser bezeichnet. So zum Beispiel Niederschlagswasser, Seewasser, Flusswasser und Grundwasser.

30 000 Jahre

Ende der 70er Jahre kamen die Dübendorfer in den Genuss eiszeitlichen Wassers. Wie Untersuchungen ergaben, war dieses qualitativ einwandfreie Grundwasser rund 30 000 Jahre alt. Wegen der geringen Durchlässigkeit des Grundwasserleiters konnte es allerdings nur langsam nachfliessen. Der Grundwasserspiegel sank innert weniger Jahre um mehrere Meter und es floss junges Wasser nach. Heute muss man sich auch in Dübendorf wieder mit einem jüngeren Jahrgang begnügen.

Wasserschloss

In der Schweiz lagern 6 Prozent der Süsswasservorräte Europas – etwa 262 Milliarden Kubikmeter. Erstaunlich viel für die kleine Fläche. Den Ruf als Wasserschloss Europas verdanken wir aber auch der hohen Niederschlagsmenge von 1460 Millimeter pro Jahr – das ist fast doppelt so viel wie im europäischen Durchschnitt.

Seegfröni

Nach einer lang anhaltenden Kälteperiode bildete sich im Winter 1962/1963 das letzte Mal eine kompakte Eisschicht auf dem Zürichsee. Heute ist nicht mehr an eine Seegfröni zu denken, denn die Winter sind in den letzten Jahrzehnten in Zürich deutlich milder geworden. Es bräuchte mehrere extrem kalte Winter, um die Wassertemperatur wieder genügend abzusenken. Statt dessen wird aber langfristig eher mit einer weiteren Erwärmung des Wassers im Zürichsee um 1–2 °C gerechnet.

Feuerwasser

Mit Wasser hat Feuerwasser wenig zu tun. Viel eher geht man davon aus, dass das Getränk so stark alkoholhaltig war, dass es sich entzündete, sobald es in Kontakt mit einem Streichholz oder einer anderen Feuerquelle kam.

4

Wasser, Fisch und Vogel**UNBEKANNTE TIEFEN**

Auch wenn alles Leben aus dem Wasser kommt – dem Leben unter Wasser begegnet der Mensch mit Scheu. In der Tiefe liegt eine fremde Welt. Im Zürichsee und in der Limmat existieren neben den Pflanzen und den winzigen Bakterien auch Würmer, Krebse, Egel, Muscheln, Schwämme, Wanzen, Aal und Hecht: Rund 300 Tierarten wurden bisher gezählt, aber ihre Gemeinschaft ist vermutlich grösser. Das Wasser hält sie zusammen, die Nahrungskette macht sie voneinander abhängig. Das Wasser prägt. Es ist 800 Mal dichter als Luft. Der Druck, den Organismen nur schon in 10 Meter Wassertiefe aushalten müssen, übertrifft jenen an Land um das Doppelte. Andererseits bewirkt die hohe Dichte, dass sie im Wasser schweben und relativ mühelos aufwärts und abwärts schwimmen können. Auch ihre Atmung ist besonders. Einige nutzen Kiemen oder sogar den ganzen Körper, um zu Sauerstoff zu kommen. Andere bewegen sich zu diesem Zweck an die Wasseroberfläche; sie legen Vorräte in Blasen an, oder sie strecken Atemröhren in die Luft.

IN DER HEIMAT DER FISCHE

Was sich alles im Wasser tummelt, hängt wesentlich vom Menschen ab. Die Liste seiner Vergehen ist beträchtlich: Wasser mit zu vielen Nährstoffen belastet, Chemikalien eingetragen, Ufer verbaut, Sandbänke ausgebaggert, fremde Arten freigelassen. Etlichen Organismen fehlt es nun an Lebensraum, bei anderen wird die Fortpflanzung schwierig. Von den beliebten Speisefischen Felchen und Seesaibling können die Zürcher Berufsfischer nur deshalb 100 Tonnen pro Jahr aus dem See ziehen, weil ein Teil der Fische zuvor gezüchtet und ausgesetzt wurde. Andern scheinen die Eingriffe wenig anzuhaben. Es gibt auch hier Gewinner. Hierzu gehört die Wandermuschel. Sie kommt aus dem Kaspischen Meer und begann 1969, sich im Zürichsee auszubreiten. Weil sie sich massenhaft an Wasserfassungen und dergleichen festsetzt, zählt sie zu den Plagen. Für Wasservögel dagegen ist sie ein gefundenes Fressen: Seltene Wintergäste sind ihretwegen wieder zurückgekehrt und die Tafelente verschlingt jeden Tag 4000 Stück.

250 Tonnen pro Jahr

Bis zu 250 Tonnen Fische ziehen die 12 Berufsfischer jedes Jahr aus dem Zürichsee. Sie fangen Felchen, Eglis, Brachsmen, Hechte, Schleien, Saiblinge, Trüschen, Karpfen und Seeforellen...

Seekuh

Auch Manati oder Sirene genannt. Dieses bis vor wenigen Jahren als ausgestorben geglaubte Säugetier wird bis zu acht Meter lang. Eine Seekuh ernährt sich ausschliesslich von Wasserpflanzen. Je nach Art kommt sie im Roten Meer, im Indischen Ozean, im Pazifischen Ozean, in Meeren und Flüssen Westafrikas und im Amazonasgebiet vor. Auch Zürich hat eine Seekuh: Ein Schiff namens «Manati» wird zum Mähen des Seegrases eingesetzt.

Wasserpest

Mitte des 18. Jahrhunderts wurden diese in Nord- und Südamerika beheimateten Froschbissgewächse in Europa eingeschleppt. Mit ihren 2 bis 3 Zentimeter langen Blättern und bis zu 3 Meter langen Sprossen behindern sie den Fischfang und die Schifffahrt. Daher der Name Wasserpest.

Gründeln

«Köpfchen ins Wasser, Schwänzchen in die Höh». Gründeln heisst diese Art der Nahrungssuche verschiedener Entenvögel. Der Begriff wird auch bei Fischen verwendet, die ihre Nahrung vom Seegrund aufnehmen.

Armleuchteralge

Diese speziellen Grünalgen wachsen auf Schlamm und Sand am Grund von Teichen und Seen und bilden dort oft ausgedehnte Wiesen. Ihr Name kommt von der schachtelhalmartigen Wuchsform mit quirligen Blattständen. Die Armleuchteralge gilt als Zeigerpflanze für intakte Gewässer.

Burgunderblut

Manchmal verfärbt sich der Zürichsee im Herbst rot. Die Farbe des Wassers kommt von den Burgunderblutalgen, die mit einem Durchmesser von nur fünf Tausendstel Millimeter als winzige Härchen darin treiben. Streng genommen ist die Burgunderblutalge keine Alge, sondern ein «Cyanobakterium». Während des

Sommers leben die Bakterien in einer Tiefe von 10 bis 12 Metern und wachsen dort zu imposanten Teppichen heran. Wenn die Tage kürzer werden und sich der See abkühlt, werden die Bakterien durch die Zirkulation der Wassermassen im See an die Oberfläche gebracht. Dort wachsen sie weiter und können bis zum Frühling eine Trübung verursachen. Gegen Ende des Winters kann der Zürichsee bis zu 4000 Tonnen Burgunderblutalgen beherbergen. Der Murtensee war einer der ersten Seen in der Schweiz, die sich Winter für Winter rot färbten. Im 19. Jahrhundert glaubte man, dass das wiederkehrende Phänomen ein Mahnmal für die in der Schlacht von 1476 gefallenen Burgunder sei. Daher der Name Burgunderblutalge.

Hegene

Eine Hegene ist eine Angelschnur, welche mit vier bis sechs kurzen Seitenarmen versehen ist, an welchen je ein Köder mit Haken angeknüpft ist. Am Ende dieser Schnur hängt ein Stück Blei von bis zu 20 Gramm und eine weitere Schnur mit dem untersten Köder, dem Nachläufer. Der Vorteil des Fischens mit der Hegene liegt darin, dass von Stegen oder vom Boot aus verschiedene Wassertiefen gleichzeitig befischt werden können.

Schwamm

Süsswasserschwämme kommen auch im Zürichsee vor. Sie gehören zur Familie der Spongilidae, die ihrerseits zu der im Meer weit verbreiteten Ordnung der Hornkieselchwämme gehört. Die Tiere sitzen im erwachsenen Zustand auf Steinen, Muschelschalen oder Blättern und Stängeln von Wasserpflanzen fest.

Bucheli

Das Blässhuhn, auch Blessralle, Belche, Taucherli oder eben Bucheli genannt, ist der häufigste Wasservogel auf See, Limmat und Sihl.

Forelle blau

4 Forellen
2–3 Liter Wasser
4 Schalotten
2 Petersilienwurzeln
1 Stange Lauch
1 Zwiebel
1 Lorbeerblatt
3 Zweige getrockneter Thymian
4 Petersilienstängel
2 dl Weisswein
1/2 dl Weissweinessig
2 Nelken
2TL ganzer weisser Pfeffer

Die Forellen ausnehmen und waschen. Das Gemüse schälen oder waschen und grob würfeln. In einem Topf das Wasser mit dem Gemüse, Kräutern, Weisswein und Gewürzen zum Kochen bringen und 15 Minuten garen. Diesen Fond durch ein Sieb in den Fischtopf giessen und erneut aufkochen. Den Essig zufügen und den Fisch in den Fond geben. Die Forelle knapp unter dem Siedepunkt 8 Minuten garen. Als Garkontrolle eignet sich am besten die Rückenflosse der Forelle. Lässt sich diese einfach entfernen, ist die Forelle gar.

5 Wasser im Untergrund

WASSER IM UNTERGRUND

3 Meter unter dem Boden beginnt Zürichs Unterwelt. Dunkel, verschwiegen, ohne jeden Sexappeal – das ist das städtische Kanalnetz. Wie ein Flusssystem mit kleineren und grösseren Zubringern erstreckt es sich 1000 Kilometer lang flächendeckend unter dem Stadtgebiet und verinnerlicht, was Haushaltungen, Gewerbe und Industrie keinesfalls mehr haben wollen: Das Abwasser und den Dreck, der darin schwimmt. In den 45 000 Liegenschaften Zürichs stürzen jeden Tag 200 000 Kubikmeter des unerwünschten Segens durch die Ablaufrohre und nehmen den Weg, der im Klärwerk endet. In diesem Kanalnetz gibt es Verkehrsknotenpunkte. Es hat Hindernisse und deshalb Unterführungen und Umgehungen. Es gibt Geschiebesammler und Regenbecken, und Pumpen, die das Abwasser anheben, damit es wieder genug Gefälle hat. Es gibt fahrende Fernsehkameras, die nach Defekten suchen. Es läuft etwas in Zürichs Unterwelt. An 365 Tagen im Jahr sorgt Entsorgung + Recycling Zürich für die Sauberkeit der saubersten Stadt der Welt.

EIN EWIGES WERK – GUT UND KOSTBAR

Wenn Zürich wächst und gedeiht, wächst auch sein unterirdisches Kanalnetz. Seit seinen Anfängen im 19. Jahrhundert wurde es stets neuen Verhältnissen angepasst. Trotzdem sind viele Teile mittlerweile über 100 Jahre alt. Ihre Zeit ist abgelaufen. Durch lecke Stellen gelangt Schmutzwasser ins Erdreich; umgekehrt kann Grundwasser in die Kanalisation eindringen. In beiden Fällen besteht Handlungsbedarf. Jährlich müssen deshalb rund 12 Kilometer Kanalisation neu erstellt oder saniert werden. Das betrifft die nur 30 Zentimeter dicken Röhren in den Quartieren wie auch die mit 2 bis 4 Metern bedeutend grösseren Sammelkanäle, in welche die kleineren Röhren münden. 120 Millionen Franken pro Jahr lässt sich die Stadt Zürich ihre Versäuberung kosten. 50 Millionen fliessen in die Reinigung des Abwassers, 70 Millionen verschlingt die Instandhaltung und Erneuerung des Netzes. Für eine umweltschonende Abwasserentsorgung ist ein einwandfreies, regelmässig gewartetes Ableitungssystem unabdingbar

SPÄTES (UN)GLÜCK

Bei der Rudolf-Brun-Brücke floss einst der Wolfbach in die Limmat. Er floss frei durch die Stadt, in einer Zeit, als die Einwohner noch Hühner und Schweine erschreckten, wenn sie am Morgen ihre Nachttöpfe vor dem Haus in die Abwassergräben leerten. So wurden die stolzen Bäche zu Entsorgungsrinnen, die allen Dreck in die Limmat führten. Aus hygienischen Gründen legte man sie schliesslich in den Boden. Das war der Anfang des zürcherischen Kanalnetzes. Heute fliessen die Hausabwässer in eigenen Röhren in die Kläranlage. Es ist nun umgekehrt: Manchmal stösst ein sauberer Bach zu ihnen und verdünnt sie. Schmutz und Gestank hindern nicht mehr daran, Bäche aus der Versenkung hervorzuholen. Offene Bäche machen die Stadt attraktiver. Sie verbessern ihr Klima und reichern ihr Grundwasser an. Leider fehlt oben meist der Platz. Die Verhältnisse sind kompliziert, vor allem in der City. Drum wird der Wolfbach auf seine Befreiung warten müssen. Das späte Glück, das andern Zürcher Bächen widerfuhr, bleibt ihm versagt.

VERDRÄNGT. VERSCHWUNDEN. VERGESSEN?

Städte werden gebaut, wo es Wasser hat: Grundwasser, Quellen, Flüsse, Seen. Doch kaum stehen die ersten Häuser, fangen sie an, das Wasser zu verdrängen. Es ist im Weg. Es windet sich. Es reisst. Es zerrt. Manchmal ist es übermütig. Darum legte ihm der Mensch Fesseln an. Für die Flüsse ersann er Zwangsjacken. Für die Bäche baute er Verliese: künstliche Abflussrinnen, Kanäle, unterirdische Röhren. An Zürichs Hängen suchen unzählige Rinnsale die Limmat, oder die Sihl. Sehen kaum das Licht. Nach 1870 wurde massiv eingedolt. Vorher gab es noch 160 Kilometer offene Bäche, 1980 war die Entwicklung mit 60 Kilometer auf dem Tiefpunkt. Nun ist Zürich daran, die Fliessgewässer wieder auszugraben. Unter freiem Himmel blühen sie auf. Rufen Pflanzen und Tiere zu sich her: Libellen, Molche, städtische Plattwürmer, Köcherfliegen. Über 50 Bäche wurden bisher wieder herauf geholt oder renaturiert. Auf einer Strecke von 15 Kilometern ist neues Leben eingekehrt: eine Pioniertat, die auch international gewürdigt wurde.

Wünschelrute

Sensitive Personen benutzen die Wünschelrute, um unterirdische Wasseradern, Störfelder, Bodenschätze und dergleichen aufzuspüren. Wünschelruten waren früher Astgabeln, häufig vom Haselstrauch. Heute sind die meisten aus Metall. Sie werden waagrecht über den Boden gehalten und zeigen durch Ausschlagen nach oben und unten einen Fund an. Über die Erfolgsquote der Methode gibt es unterschiedliche Auffassungen.

Kanal-TV

Kanal-TV überträgt live aus dem Zürcher Untergrund und klärt damit über den Zustand der Kanalisation auf. Eingedrückte Rohre, Risse, Ablagerungen, Materialabnutzung, Wurzelschäden und defekte Dichtungen und manchmal auch eine Ratte. Ferngesteuert orten dreh- und schwenkbare Kameras im Namen des Gesetzes Schäden in nicht begeharen Leitungen. Man schätzt, dass 40 Prozent aller Abwasseranlagen schadhaft sind. Das Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer verlangt eine genaue Abklärung, damit Sanierungsmassnahmen wirkungsvoll greifen.

Ehgräben

Ehgräben sind die Vorläufer der heutigen Kanalisation: Offene Abwassergerinne der mittelalterlichen Städte. Oder eben unappetitliche Kloaken, durch welche die Abwässer mitten durch die Stadt hindurch auf ein freies Feld oder in den nächsten Fluss – im konkreten Fall: in die Limmat – geleitet wurden. Was nicht Fortgeschwemmt wurde, verrottete an Ort und Stelle; Kot und Abfall gehörten zum sichtbaren Alltag.

Belebtschlammflocke

Im Klärwerk durchläuft das Abwasser verschiedene Stufen. Eine davon ist die biologische Reinigung. Die dort wirkenden Mikroorganismen bauen organisches Material ab. Sie bilden schleimige Flocken, die frei im Wasser schweben und sich nach einiger Zeit als Schlamm auf den Boden setzen. Dieser Schlamm wird Belebtschlamm genannt und die Flocken, aus denen er sich zusammensetzt, heissen konsequenterweise Belebtschlammflocken.

Schluckbrunnen

Der Schluckbrunnen speit nicht Wasser, sondern er schluckt es – falls es sauber ist. Bei Wärmepumpenanlagen, die mit Grundwasser arbeiten, ist er das Gegenstück zum Förderbrunnen. Dieser holt das Wasser an die Oberfläche, der Schluckbrunnen gibt es nach dem Wärmeentzug wieder in den Boden. Das Gesetz verbietet grundsätzlich die Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser in die Kläranlage. Auch nicht verschmutztes Regenwasser sollte nach Möglichkeit versickern können und so die strapazierten Grundwasserreserven aufstocken.

1000 km

Rund 1000 Kilometer misst das öffentliche Kanalnetz von Zürich. In 100 Jahren nahm es um 800 Kilometer zu. Um es instand zu halten, müssen jährlich rund 12 Kilometer Kanäle erneuert werden. Ohne das würde das Netz langsam aber sicher zerfallen.

Wolfbach

Der Wolfbach ist aus dem Bild der Innenstadt verschwunden, aber eine Strasse erinnert noch an ihn: die Wolfbachstrasse. Es wurden viele Bäche drangsaliert, während Zürich zur Metropole wurde. Geblieben sind Namen: Bachtobelstrasse, Hornbachstrasse, Wildbachstrasse, Stettbachstrasse, Mühlebachstrasse, Riesbachstrasse – die Liste ist fast endlos...

Halbzeit

Frachtspitze und Spitzensport liegen näher beieinander als man denkt. Bei Halbzeit ist Stresszeit in der Kläranlage. Nach 45 Minuten Fussball erhebt sich der Fernsehzuschauer vom Polster und verschwindet im WC. Weil das viele gleichzeitig tun, kann in solchen Zeiten der Urineintrag in die Kläranlage auf das Doppelte ansteigen, je nachdem, wer spielt. Die ganz alltäglichen Spitzen in der Kläranlage stellen sich am Morgen nach dem Aufstehen und am Abend vor dem ins Bett gehen ein.

20000m³

Rund 200 000 Kubikmeter Abwasser fallen in Zürich bei Trockenwetter täglich an. Das ist statistisch gesehen etwas mehr als ein halber Kubikmeter pro Kopf der Bevölkerung. Gewerbe und Industrie sind in dieser Rechnung eingeschlossen. Die Haushalte alleine kämen etwas besser weg. Trotzdem: Ihr Wasserverschleiss ist enorm.

Gully

Neudeutsch für Dole oder Mundart: «Tole». Wer's weder englisch mag noch leicht abgefälscht an einen Walliser Tafelwein erinnern möchte, sagt einfach: Einlaufschacht für Strassenabwässer.

6

Kraft die aus dem Wasser kommt**KRAFT, DIE AUS DEM WASSER KOMMT**

Gestaut oder in Bewegung: Im Wasser steckt Energie. Es lässt sich Strom daraus gewinnen. In der Schweiz sind es riesige Mengen. Zürich zieht 60 Prozent seines Bedarfs aus dem Wasser. Den grössten Teil davon produziert die Stadt in eigenen Kraftwerken. 11 betreibt ewz, das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, in den Bündner Bergen, 3 weitere an der Limmat. Die Limmatwerke decken rund 4 Prozent des städtischen Gesamtbedarfs. Global gesehen ist es sinnvoll, Strom aus Wasserkraft herzustellen. Wasserkraft ist erneuerbar. Die Nutzung geschieht ohne Emissionen. Und es lassen sich auch grosse Strommengen effizient und günstig produzieren. Diesen Vorteil bieten nicht alle erneuerbaren Energiequellen. Überflutete Berglandschaften und teilweise trocken gelegte Flüsse weisen auf die negativen Seiten der Wassernutzung hin. Abhilfe ist möglich. In der Schweiz soll jetzt das Label «naturemade star» zur Verbesserung der Situation beitragen. Es zeichnet ökologisch vorbildlich hergestellten Strom aus.

BLAU DAS WASSER, GRÜN DER STROM

Wer nennt die Namen, zählt die Fische? Um ihnen das Leben zu erleichtern, hat das ewz-Kraftwerk Höngg eine Fischtreppe installiert. Damit können die Limmatfische die Barriere überwinden, die das Werk für sie darstellt. Video-Aufnahmen bestätigen den Erfolg. Weil das Kraftwerk auch weitere Verbesserungen realisierte, gehört es zu den fortschrittlichen des Landes. Das von Fachleuten entwickelte Zertifikat «naturemade star» bescheinigt ihm, strenge ökologische Auflagen einzuhalten. Nur solche Werke bekommen es, die vorbildlich und über das gesetzliche Mass hinaus an der Aufwertung und Gesundung der genutzten Gewässer und Landschaften arbeiten. Vor Jahren war Strom einfach Strom. Das ist vorbei. Heute hat man die Wahl zwischen verschiedenen Qualitäten. Rund 10 000 Zürcherinnen und Zürcher haben sich bereits für Ökostrom entschieden und zahlen dafür einen kleinen Aufpreis. Das Label «naturemade star» garantiert ihnen, dass mit ihrem Engagement für die grüne Kraft sorgfältig umgegangen wird.

Corioliskraft

Durch die Rotation der Erde werden alle Bewegungen auf der Erdoberfläche zur Seite abgelenkt: auf der Nordhalbkugel nach rechts, südlich des Äquators nach links. Dieser Effekt wurde im 19. Jahrhundert von Gaspard Gustave de Coriolis entdeckt. Aus diesem Grund strömen zum Beispiel die Luftmassen nicht geradlinig auf ein Tiefdruckgebiet zu, sondern umkreisen dessen Kern bei uns immer gegen den Uhrzeigersinn. Badewannen oder gar Toilettenschüsseln sind allerdings viel zu klein, um der Corioliskraft Auslauf zu bieten; dass die Strudel des ablaufenden Wassers sich auf der Nord- und Südhalbkugel gegenläufig bewegen, ist eine Legende.

Seiches

Wenn der Wind über den See bläst, entstehen kleine, sichtbare Wellen an der Oberfläche. Gleichzeitig schiebt der Wind aber auch grössere Wassermassen in seine Richtung. Diese schwappen dann wieder zurück – wie in der Badewanne. Solche Schaukelbewegungen wurden von François Alphonse Forel (dem Cousin von Auguste) das erste Mal am Genfersee beobachtet und Seiches genannt (sprich «ssäsch»). Ein eindrückliches Beispiel für solche Schaukelbewegungen erlebten die Konstanzer am 23. Februar 1549 als der Rhein viertelstündlich seine Fliessrichtung änderte.

Strom

Sprachlich verwandt mit englisch stream, schwedisch ström, altnordisch straumr, althochdeutsch stroum (8. Jahrhundert), lettisch straume, alle lassen sich mit altindisch sravati, griechisch rein, litauisch staveti, russisch ostrov verbinden und auf die indoeuropäische Wurzel sreu «fliessen» zurückführen. Bedeutung zunächst «schnell fliessendes Wasser». Seit dem 18. Jahrhundert «grosser, breiter Fluss» und im übertragenen Sinn auch für eine sich in einer Richtung bewegende Volksmenge. In der Physik für die fliessend vorgestellten magnetischen Kräfte bzw. galvanischen, elektrischen Ladungen.

Restwassermenge

Wenn Flüsse zur Energiegewinnung gestaut werden, verbleibt im Flussbett unterhalb der Staumauer oft nur wenig oder gar kein Wasser. Dies gefährdet die sensiblen Ökosysteme der Gebirgsbäche. Zu ihrem Schutz verpflichtet sich ein Teil der Wasserkraftwerks- Betreiber zur Einhaltung ökologisch sinnvoller Restwassermengen.

Sihlsee

Der Sihlsee bei Einsiedeln ist mit 11 Quadratkilometern der flächenmässig grösste Stausee der Schweiz. Dies obwohl seine beiden Dämme nur 17 und 33 Meter hoch sind. Zum Vergleich: Die Staumauer von Grande Dixence misst 285 Meter. Ein Dambruch hätte für das Sihltal und die Stadt Zürich katastrophale Folgen. Deshalb ist ein umfangreiches Sicherungssystem installiert. Im Falle eines Dambruches würden Wasseralarm- Sirenen so frühzeitig alarmieren, dass der Bevölkerung noch 2 Stunden Zeit bleiben würden, um sich in Sicherheit zu begeben.

Wassertreten

Güsse, Waschungen, Wassertreten, Vollbad, Teilbad, Wickel und Packungen. Die auf Sebastian Kneipp zurückzuführende Kneippkur ist die bekannteste moderne Wasserheilkunde. Das Wasser wird dabei so eingesetzt, dass es den menschlichen Körper genau dosierten Reizen aussetzt, warm oder kalt. Dadurch erweitern oder verengen sich die Gefässe, die Durchblutung wird gefördert und die Abwehrkräfte gesteigert.

Erosion

Nicht nur die Holländer müssen dem Wasser immer wieder Land abgeben. Auch in der Schweiz nimmt der Fluss manchmal ein Stück Ufer mit, trägt der Regen Millimeter für Millimeter vom Boden ab und reissen Erdrutsche gleich tonnenweise Material mit sich.

7**Und überall ist Wasser drin****GURKE, SCHNITZEL, AUTO: WASSER ÜBERALL**

Ohne Wasser wären wir mit unserem Körper schnell am Ende. 2–3 Liter verlangt er täglich. Wir stillen sein Verlangen, wenn wir trinken. Und wenn wir essen auch. Der Biss in den Apfel zeigt es: Kaum schlagen die Zähne zu, läuft Wasser im Mund zusammen. Aber das ist nicht alles. Zwei Fünftel vom Brot auf dem Tisch sind Wasser, drei Viertel vom Ei, über die Hälfte des Fleisches. Und so fort. Aber auch das ist bei weitem noch nicht alles. Bis der Weizen Weizen ist, braucht er 900 Liter Wasser – pro Kilo Gewicht. Die gleiche Menge Reis erheischt 1900 Liter, das Kilo Rindfleisch 5000. Hinter den Produkten türmt sich unsichtbar das Wasser, das für ihre Herstellung benötigt wurde. 40 Liter wollte die Cola-Dose, 250 der Liter Milch, 20 000 das Baumwoll-T-Shirt und bis zu 400 000 das neue Auto. Hätten wir ein persönliches Wasserverbrauchskonto, es würde täglich enorm belastet. Die 30 Liter fürs Duschen und die 48 Liter zum Spülen der Toilette fielen dabei gar nicht so ins Gewicht.

ZÜRICH AM ARALSEE

Wasser in die Limmat tragen? Wasser sparen, wo es mehr als genug hat? Eigenes Wasser hat die Schweiz im Überfluss. Doch sie zehrt auch von den Vorräten in trockenen Erdregionen. Die Kartoffel, die Tomate, die exotische Frucht aus solchen Zonen: Sie reisen weit, bis sie hier in den Verkaufsregalen liegen. Die üppigen Auslagen und das breite Warenangebot an 365 Tagen im Jahr haben nur Bestand, weil in heissen Gegenden Nahrungsmittel für den Export angebaut werden. Es liegt ein Fluch in dieser Entwicklung. Sie zehrt an den Reserven. Sie verschlingt enorme Wassermengen. Ganze Landstriche trocknen aus, weil das Wasser in die Plantagen geleitet wird. Irgendwo fehlt es. In Zentralasien war die Bewässerung gigantischer Baumwollfelder mit ein Grund, dass der Aralsee vom Meer zur Salzwüste wurde. Konsumentinnen und Konsumenten helfen den Wassermangel in weniger bevorzugten Weltgegenden lindern, wenn sie beim Einkaufen wieder mehr Zuneigung zu einheimischen Saisonprodukten entwickeln.

Wasserhose

Eine Wasserhose ist ein eng begrenzter Wirbelwind von 100 bis 200 Meter Durchmesser, der bewirkt, dass Wasser aus einem Gewässer in Form eines Schlauchs in die Höhe gerissen wird. Seine Lebensdauer ist auf 10 bis 30 Minuten beschränkt. Seine Kraft ist enorm.

60%

Die Banane besteht zu 75 Prozent, die Gurke zu 96 Prozent, der Apfel zu 83 Prozent und das Fleisch zu 50 bis 70 Prozent aus Wasser. 60 Prozent des Menschen sind Wasser. Bei der grauen Gehirnschicht sind es sogar 80% Prozent.

162 Liter pro Tag

Im Durchschnitt verbraucht jede Person in der Schweiz pro Tag 162 Liter Wasser. In den Ferien, an der Sonne, im künstlich begrünten Luxushotel kann diese Menge auf ein Mehrfaches ansteigen – auf bis zu 800 Liter. Daheim sieht es so aus:

Toilettenspülung: 48 Liter Baden/Duschen: 32 Liter Waschmaschine: 30 Liter
Geschirrspülen von Hand: 19 Liter Körperpflege, Waschen von Hand, Putzen: 21 Liter
Sonstiges: 7 Liter Trinken und Kochen: 5 Liter

Kamel

Tagelang kann ein Kamel in den heissen Wüstengegenden ohne Wasser sein. Entgegen vieler Legenden besitzt es aber keinen Wasserspeicher – weder im Magen noch in den Höckern. Kamele trinken nicht auf Vorrat, sondern ihr Körper ist so eingerichtet, dass er besonders tolerant gegenüber Wasserverlust ist. Wenn ein Kamel schwitzt, wird das Wasser nicht wie beim Menschen dem Blut entnommen, sondern gleichmässig allen Körperflüssigkeiten. Dadurch kann ein Kamel ohne Schaden bis zu 40 Prozent seines Körperwassers verlieren. Für den Menschen hingegen ist bereits der Verlust von 14 Prozent tödlich, da das Blut dann schon so stark eingedickt ist, dass es zum Kreislaufversagen kommt.

Mars

Gibt es Wasser auf dem wüstenähnlichen Mars? Zahlreiche irdische Observatorien, Satelliten und Raumsonden beobachten, vermessen und analysieren seit Jahrzehnten die weissen Polkappen unseres Nachbarplaneten. Doch noch immer kann nicht bewiesen werden, dass es Wasser oder Wassereis auf dem Mars gibt – und damit fehlt bislang auch die Voraussetzung für Leben in irgendeiner Form.

Wasserglas

Wasserglas ist die Bezeichnung für erstarrte Alkalisilikate. Sie finden in der Industrie zum Beispiel Verwendung als Konservierungs- und Flammschutzmittel. Sie heissen Wasserglas, weil sie wie Glas sind und gleichzeitig von Wasser aufgelöst werden können.

Wasserturm

Turmartiges Gebäude, das zur Wasserspeicherung und zur Aufrechterhaltung des Wasserdruckes in den Leitungen dient. Wassertürme findet man vor allem in flachen Regionen. Heute ist die Druckerzeugung mittels Pumpen meist wirtschaftlicher.