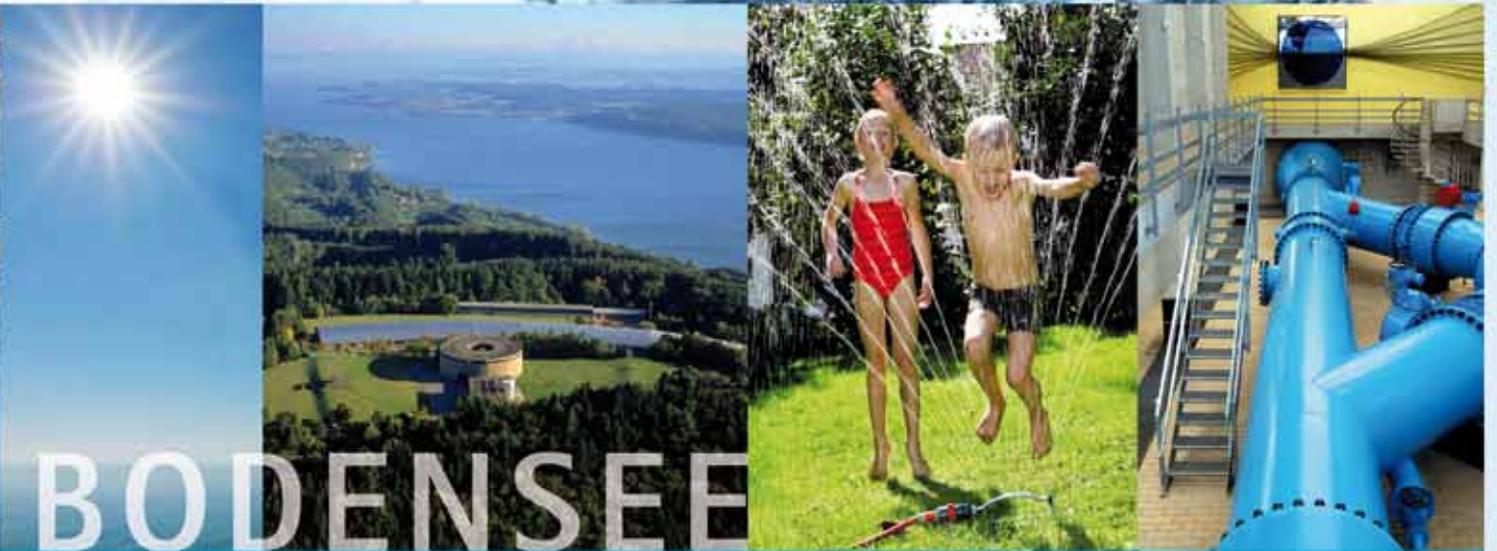




**Bodensee-
Wasserversorgung**

Wasser bewegt uns



BODENSEE

| EUROPAS GRÖSSTER TRINKWASSERSPEICHER | KLAR | KÜHL | REIN | GESUND | ERFRISCHEND |

WASSER

∴ | NATÜRLICH UND GUT





TRINKWASSER
Versorgung für 4 MILLIONEN ME
in 320 Städten und Gemeinden
in Baden-Württemberg

SCHÖN UND WERTVOLL.

Schwimmer freuen sich über das erfrischende Wasser, Urlauber genießen die vielfältige Natur und vielen Millionen Menschen liefert der Bodensee Tag für Tag bestes Trinkwasser.

Der größte See Deutschlands ist ein Freizeitparadies und eine Urlaubsattraktion. Aber nicht nur. Der Bodensee ist das größte Trinkwasserreservoir Europas und ein wahrer Glücksfall für Baden-Württemberg. Besser geht's kaum: Das Wasser aus dem Bodensee ist klar und sauber. Kühl wird es aus großer Tiefe entnommen, wo seine Temperatur permanent circa fünf Grad Celsius beträgt.

Es muss nur wenig aufbereitet werden, bevor es als Trinkwasser seine Reise vom Sipplinger Berg durch Baden-Württemberg bis in den äußersten Norden des Landes antritt. Wasser brauchen wir alle – jeden Tag. Der Bodensee ist eine unermüdlich strömende Quelle für bestes Trinkwasser.

NSCHEN

Abgabe seit Gründung: **5,147**
Mrd. m³



Wasser im Überfluss
11 Milliarden m³ Zufluss/Jahr
125 Millionen m³ Wasserabgabe/Jahr
jederzeit lieferfähig

SAUBERER URSPRUNG.

Groß und tief, kräftig durchströmt und gut geschützt – diese vier Eigenschaften machen den Bodensee zum idealen Trinkwasserspeicher. Und er ist zudem unerschöpflich.

Natürlich rein: Es fängt schon gut an. Aus den meist unbesiedelten Höhenlagen der Alpen strömt sehr sauberes Gebirgswasser in den See. Klar, schmackhaft und gesund ist es also schon von Natur aus. Über 200 Flüsse und Bäche sorgen für einen niemals endenden Strom, der den Bodensee speist. Dabei hat der Alpenrhein den weitaus größten Anteil. Insgesamt 11,5 Milliarden Kubikmeter Wasser fließen jährlich in den Bodensee.

Wasser im Überfluss: Die Bodensee-Wasserversorgung entnimmt nur ein Prozent der Menge, die dem See zufließt. Bis zu 670 Millionen Liter darf sie aufgrund internationaler Vereinbarungen täglich aus dem bis zu 254 Meter tiefen See pumpen. Das entspricht etwa 3,35 Millionen Badewannen voll bestem Trinkwasser.

Für die Trinkwasserversorgung eine riesige Wassermenge – für den Bodensee praktisch nichts!

Kräftig durchströmt: Die schier unvorstellbare Wassermenge von 50 Milliarden Kubikmeter, die der Bodensee fasst, und die ständige starke Durchströmung des Sees haben einen großen Vorteil: Sollten Schadstoffe in den See gelangen, würden sie so stark verdünnt, dass eine Gefahr für das Trinkwasser nahezu nicht vorstellbar ist.

Gut geschützt: Kaltes Wasser ist schwerer als warmes Wasser. Dieser physikalischen Gesetzmäßigkeit folgt auch der Bodensee. Die stabile, temperaturabhängige Schichtung ist für Schadstoffe eine undurchdringliche Barriere; sie können daher nicht bis in die Entnahmetiefe absinken.



| Alpines Einzugsgebiet - Lai da Tuma (Tomasee/Rheinquelle)



| Rheinmündung

SCHUTZ FÜR DEN SCHATZ.

Der Schatz braucht Schutz. Modernste Kläranlagen und strenge Auflagen sorgen dafür, dass das Wasser sauber bleibt.

In den 1960er und 1970er Jahren bestand Anlass zur Sorge. Große Mengen phosphathaltiger Waschmittel und Stoffe aus Industrieanlagen gelangten in den See. Die Folge: Der See wurde überdüngt, Algen verbreiteten sich rasant und Verunreinigungen waren Grund für ernste Sorgen. Die Qualität des Trinkwassers war in Gefahr. Die Verantwortlichen reagierten. Zahlreiche neue Kläranlagen wurden gebaut und Schutzmaßnahmen auf den Weg gebracht.

Bereits 1959 wurde von den Anrainerländern sowie Liechtenstein die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) gegründet, um den See zu schützen und seine Nutzung in sinnvolle Bahnen zu lenken. Die Wasserwerke am See schlossen sich ihrerseits 1968 zur Arbeitsgemeinschaft

Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR) zusammen. Zudem wirken zahlreiche Naturschutzorganisationen am See. All diese Anstrengungen und Investitionen haben Früchte getragen. Heute ist das Wasser des Bodensees wieder so sauber wie vor 50 Jahren - natürlich rein!

Zum Schutz des Sees werden heute Computermodelle erstellt, die vorausberechnen, wie sich Verunreinigungen ausbreiten würden. Die Bodensee-Wasserversorgung beteiligt sich an solchen Vorhaben. Ein Wasserschutzgebiet ist um den Entnahmebereich ausgewiesen.



Wasserschutzgebiet



Schilfgürtel



H₂O

kühl und rein

Seepumpwerk
Süßenmühle

Aufbereitung
Sipplinger Berg



AUS DER TIEFE GEWONNEN.

Das Wasser wird dem See in 60 Metern Tiefe entnommen. Bojen kennzeichnen das Wasserschutzgebiet und signalisieren „Einfahrt verboten“. Unter der Wasseroberfläche aber sind Türme und riesige Rohre installiert.

Die drei jeweils zehn Meter hohen Entnahmetürme stehen auf dem steil abfallenden Gelände des Sees. Ihre Höhe verhindert, dass beispielsweise Sand vom Seegrund das Wasser trübt. Durch Millionen kleiner Öffnungen strömt das Wasser in die riesigen Entnahmeköpfe. Von dort transportieren drei Stahlleitungen mit Durchmessern von 1,30 und 1,60 Meter das Wasser zu den Pumpen im Seepumpwerk Süßenmühle.

Sechs mächtige, leistungsstarke Pumpen mit Kapazitäten von 2.000 und 3.000 Litern pro Sekunde fördern

das Wasser rund um die Uhr auf den 312 Meter hoch gelegenen Sipplinger Berg. Sollte die Stromversorgung ausfallen, springen sofort Notstromaggregate an.

Vom Seepumpwerk können über zwei Leitungen mit einem Durchmesser von je 1,30 Meter bis zu 9.000 Liter pro Sekunde in die Aufbereitungsanlagen gepumpt werden. Durchschnittlich sprudeln etwa 4.100 Liter pro Sekunde aus dem Quelltopf hoch über dem Bodensee.



Rohwasserpumpen im Seepumpwerk



Druckleitungen zum Sipplinger Berg

EINE PRISE SAUERSTOFF.

Viel muss nicht unternommen werden, um aus Bodenseewasser bestes Trinkwasser zu machen. Siebe, Filter und eine Prise Sauerstoff reichen völlig aus.

Schon das reine Bodenseewasser ist so sauber, dass es in chemisch-physikalischer Hinsicht den Anforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung und damit einer der weltweit strengsten Vorschriften entspricht. Deshalb müssen lediglich organische Bestandteile wie Algen, Kleinstlebewesen, Schweb- und Trübstoffe entfernt werden.

Mikrosiebung: Das Wasser wird zuerst durch insgesamt zwölf Mikrosiebe geleitet, die alle Partikelchen über 15 Mikrometer (= 1,5 hundertstel Millimeter) zurückhalten. Große Wassermengen brauchen aber auch große Geräte: Die zwölf Mikrosiebtrommeln haben jeweils einen Durchmesser von 4,30 Meter.

Ozonierung: Die Prise Sauerstoff heißt Ozon (O_3), hochaktiver Sauerstoff. Ozon ist ein äußerst wirkungsvolles Desinfektionsmittel. Damit wird das Wasser keimfrei.

Filtration: In einem letzten Schritt fließt das Wasser über 27 Sandschnellfilter. In den verschiedenen Sandschichten werden jetzt die restlichen Trübstoffe abgefangen.

Abschließend wird das Trinkwasser geringfügig gechlort und so gegen Wiederverkeimung geschützt. Dann geht es auf die lange Reise durchs Land.



| Labor



| Ozonerzeuger



| Filterhalle



| Mikrosiebe



bis zu **9000** Liter pro Sekunde



kühl und rein
herrlich weich

PREMIUMPRODUKT.

Trinken, Kochen, Duschen, Schwimmen oder im Garten die Blumen gießen – Wasser brauchen wir jeden Tag. Dabei können wir uns auf die Qualität des Trinkwassers aus dem Bodensee hundertprozentig verlassen.

Gründlich kontrolliert wird das Wasser in den Labors der Bodensee-Wasserversorgung. Jährlich sorgen mehr als 10.000 physikalisch-chemische und rund 15.000 mikrobiologische Analysen für Gewissheit. Regelmäßig werden als „Wareneingangskontrolle“ auch Wasserproben aus dem Überlinger See untersucht.

Deshalb eignet sich das Trinkwasser aus dem Bodensee auch für die Zubereitung von Babynahrung. Es hat eine geringe Härte, ist also kalkarm und schonend für Wasch- und Spülmaschine. Kurzum: Trinkwasser aus dem Bodensee ist ein Premiumprodukt.

Die Analysewerte des Trinkwassers liegen durchweg deutlich unter den gesetzlich geforderten Grenzen. Das Bodenseewasser enthält zum Beispiel nur 4,5 Milligramm Nitrat pro Liter (mg/l), die Trinkwasserverordnung hingegen lässt 50 Milligramm pro Liter zu.

Wasser aus der Leitung verursacht zudem im Vergleich zu Wasser aus Flaschen nur geringe Transportkosten und benötigt einen wesentlich geringeren Energieaufwand.

Messwerte

NITRAT 4,5 mg/l

MAGNESIUM 7,9 mg/l

CALCIUM 48 mg/l

KALIUM 1,4 mg/l

NATRIUM 5,1 mg/l

SULFAT 35 mg/l

CHLORID 6,5 mg/l

FLUORID <0,1 mg/l

pH-WERT 7,9

GESAMTHÄRTE 1,62 mmol/l = 8,9° dH = Härtebereich mittel



IMPOSANTE UNTERWELT.

Das Wasser der Bodensee-Wasserversorgung hat es nicht eilig. Vom Bodensee bis zum nordöstlichen Ende des Rohrleitungsnetzes in Bad Mergentheim ist es bis zu sieben Tage unterwegs. Einen Großteil der Strecke legt es im natürlichen Gefälle zurück.

Ein dichtes Geäst von 1.700 Kilometern Leitungsrohren beliefert 320 Städte und Gemeinden auf der Schwäbischen Alb, im Schwarzwald, am Neckar und in den nördlichen Teilen Baden-Württembergs. Seit 1958 liefert die 1. Hauptleitung bis zu 3.300 Liter Wasser pro Sekunde von Sipplingen entlang der Schwäbischen Alb bis Ludwigsburg. Um auf dieser Leitung die Hochebene der Baar überqueren zu können, muss das Wasser bis in den Behälter Liptingen bei Tuttlingen gepumpt werden. Den Rest des Weges legt es im Gefällebetrieb zurück.

Die 2. Hauptleitung transportiert seit 1971 zusätzlich bis zu 5.000 Liter Wasser pro Sekunde. Ohne Energieaufwand und durchgängig im Gefälle fließt es durch den 24 Kilometer langen Albstollen, weiter nach Stuttgart und Mosbach. Pumpen transportieren es von dort in den Odenwald und bis nach Bad Mergentheim. 29 Hochbehälter, verteilt über das gesamte Netz, dienen als „Zwischenlager“.

Der größte Behälter mit einem Fassungsvermögen von 100.000 Kubikmetern Wasser steht in Stuttgart-Rohr. Nach der Übergabe des Wassers in die Hochbehälter der Verbandsmitglieder übernehmen diese die weitere Verteilung.

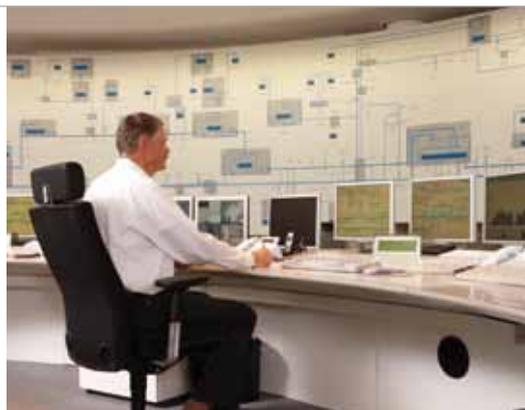
Zwei Schaltwarten regeln Tag und Nacht den Weg des Wassers, vom See bis zur Übergabe an die Gemeinden. Die Zentrale in Sipplingen ist zuständig für die Wassergewinnung und -aufbereitung, von Stuttgart aus wird das Leitungsnetz rund um die Uhr gesteuert und überwacht. Störungen werden durch Sensoren, Monitore und Messverfahren erkannt. Die erfahrenen Mitarbeiter der Bodensee-Wasserversorgung beheben dann den Schaden.



Verlegen einer Leitung



Reinwasserpumpwerk



Schaltwarte Stuttgart



29 Hochbehälter
1700 km Leitungen



EINE GROSSE GEMEINSCHAFT.

Die Bodensee-Wasserversorgung versorgt täglich circa vier Millionen Menschen mit Trinkwasser. Zu einem einheitlichen Preis werden die 181 Mitglieder beliefert, die sowohl Eigentümer als auch Kunden sind und rund 320 Gemeinden repräsentieren.

1954 wurde die Bodensee-Wasserversorgung von 13 Städten und Gemeinden gegründet, um den großen Wassermangel in weiten Teilen Baden-Württembergs für immer zu beseitigen. Vor allem die Wahl des Zweckverbands als kommunale Rechtsform für die Bodensee-Wasserversorgung ist der Grundstein für eine solidarische Aufteilung der Rechte und Pflichten der Mitglieder und eine demokratische Struktur des Unternehmens.

Mitglieder der Bodensee-Wasserversorgung sind 147 Städte und Gemeinden und 34 andere Wasserversorgungs-Zweckverbände. Diese werden einerseits mit Wasser beliefert, sind also Kunden. Andererseits finanzieren sie mit ihren Kapitaleinlagen und Zahlungen für das gelieferte Wasser den Verband und sind

dadurch Eigentümer. Gerade die Doppelfunktion als Eigentümer und Kunde gleichermaßen sorgt dafür, dass die Wasserpreise, welche die Bodensee-Wasserversorgung erhebt, niedrig bleiben.

Entsprechend seiner kommunalen Struktur werden die Entscheidungen im Zweckverband von den Mitgliedern demokratisch getroffen. Denn sie haben alle in der Verbandsversammlung Sitz und Stimme. Die Verbandsversammlung ist das Hauptorgan, in dem die grundlegenden Entscheidungen getroffen werden. Besondere Regelungen sorgen dafür, dass in den Gremien der Bodensee-Wasserversorgung die Interessen aller Mitglieder, seien es große Städte oder kleine Landgemeinden, gleichberechtigt Berücksichtigung finden.



Wassernot



Die Schwäbische Alb

EXPERTENWISSEN FÜR ALLE.

Nicht jede Gemeinde kann die rechtlichen und organisatorischen Anforderungen an die Trinkwasserversorgung aus eigener Kraft erfüllen. Für diese Fälle bietet die Bodensee-Wasserversorgung ihre Dienstleistungen an.

Sie übernimmt zum Beispiel den Betrieb der Wasserversorgungsanlagen. Ihre Fachleute überwachen und pflegen Behälter, Armaturen, Pumpen, elektrische Anlagen und Aufbereitungsanlagen. Auf Wunsch übernimmt die Bodensee-Wasserversorgung auch die Leitung eines Betriebes, schult das Personal vor Ort oder leistet Bereitschaftsdienst.

Im Labor kann auf Wunsch die Wasserqualität der jeweiligen Kommunen untersucht werden. Die Experten in Sipplingen können zudem für die Qualitätssicherung des Trinkwassers sorgen oder mögliche Korrosion in den Rohrnetzen der Kommunen analysieren.

Eine weitere Möglichkeit ist die Nutzung der Schaltwarte in Stuttgart für den Betrieb der Anlagen der Verbandsmitglieder. Über die Fernwirkverbindungen der Bodensee-Wasserversorgung können Betriebsdaten aus Anlagen der Gemeinde auf die Schaltwarte übertragen und von dort per Internet den Verbandsmitgliedern verfügbar gemacht werden.



Labor

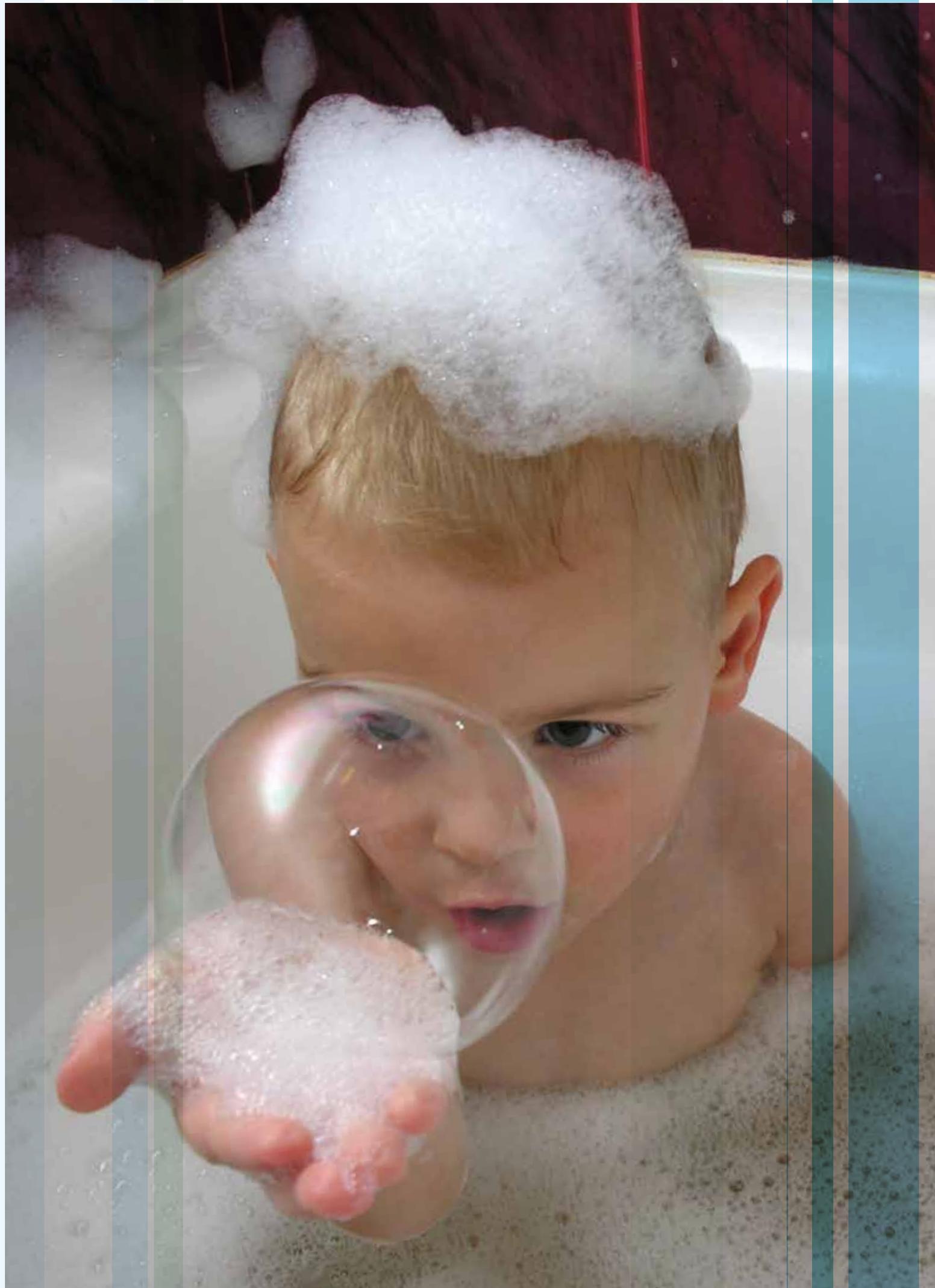


Wartungsarbeiten im Ortsnetz



Wasserzähler





DER PREIS DES SCHATZES.

Trinkwasser ist ein wertvoller Schatz, den wir jeden Tag heben müssen. Qualität und Versorgungssicherheit stehen deshalb an erster Stelle. Und das hat seinen fairen Preis.

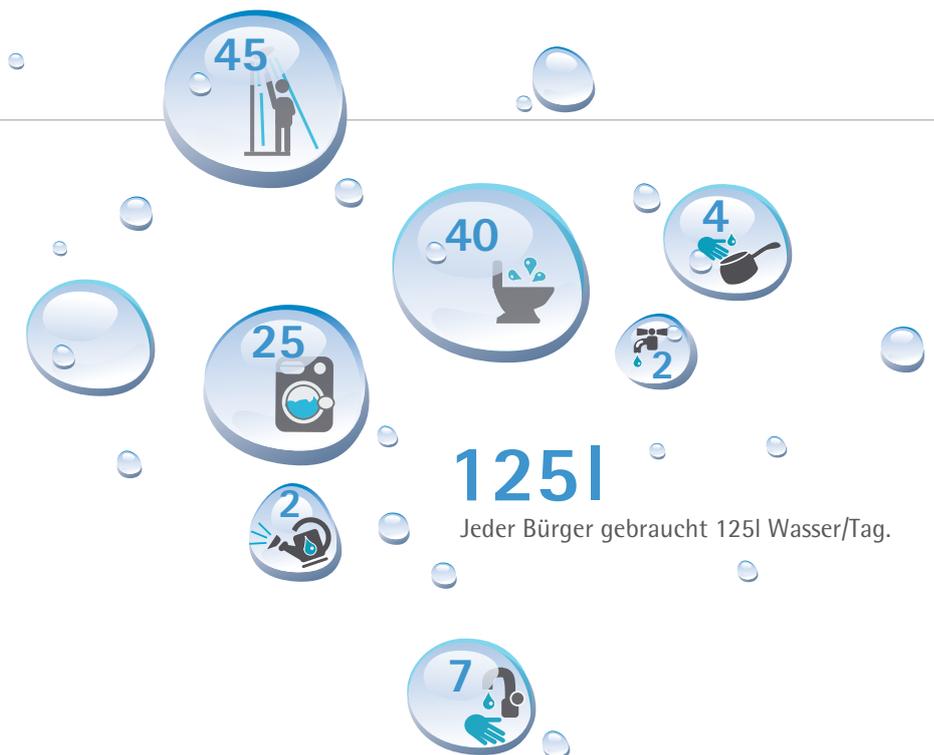
Bei einem durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch von 125 Litern pro Tag zahlt jeder Verbraucher in Deutschland circa 84 Euro pro Jahr für das Trinkwasser, das sind gerade mal sieben Euro pro Monat. 1.000 Liter Wasser kosten im Bundesdurchschnitt 1,85 Euro, also nicht einmal 0,2 Cent pro Liter.

Mit 1.000 Liter Wasser kann man eine Woche lang kochen, trinken, waschen, duschen, putzen, die Blumen gießen und die Toilette spülen. Im Hahnumdrehen ist es verfügbar, immer in bester Qualität und gewünschter Menge. Ein für jeden erschwinglicher Luxus.

Die Kosten für das Trinkwasser schwanken von Gemeinde zu Gemeinde. Die Höhenunterschiede, die die Leitungen im Ort überwinden müssen, schlagen ebenso zu Buche wie die Dichte der Bebauung. Je länger der Weg vom Hochbehälter zu jedem einzelnen Haus, desto höher sind natürlich auch die Kosten.

Im Versorgungsgebiet der Bodensee-Wasserversorgung zahlen die Verbraucher ihren jeweiligen Tarif an den örtlichen Wasserversorger.

Duschen + Baden	45 l
Trinken	2 l
Kochen	4 l
Waschen + Putzen	25 l
Toilette	40 l
Geschirrspülen	7 l
Blumen + Garten	2 l
<hr/>	
Gesamt	125 l





Wasser ist
Lebensfreude

DAS ZUKUNFTSMODELL.

Alle zahlen denselben Preis: Da der Zweckverband eine Solidargemeinschaft ist, gelten für alle 181 Mitglieder die gleichen Preise. Gewinn wird dabei nicht gemacht.

Der größte Teil des Wasserpreises, der so genannten „Umlage“, sind Festkosten (z.B. Abschreibungen, Zinsen). Der Rest entfällt auf Betriebskosten (z.B. Strom- und Aufbereitungskosten) und ist mengenabhängig. Die Bodensee-Wasserversorgung erwirtschaftet als Zweckverband keinen Gewinn. Der von der Bodensee-Wasserversorgung erhobene Wasserpreis unterliegt nur moderaten Schwankungen und stieg in den vergangenen Jahren weniger als die durchschnittlichen Lebenshaltungskosten.

Die Trinkwasserversorgung in Deutschland liegt meist in der Hand der Städte und Gemeinden. Die Bodensee-Wasserversorgung setzt sich dafür ein, dass dies auch in Zukunft so bleibt. Als Zweckverband investiert die Bodensee-Wasserversorgung alljährlich viele Millionen Euro in die Pflege und Erneuerung der Anlagen. Damit bestes Trinkwasser ohne Unterbrechung fließen kann.



Wasserwerk Sipplinger Berg



Behälter Büttlau

WASSER IST MEHR.

Jeder braucht es und benutzt es, doch nicht überall kommt das Trinkwasser so sauber wie in Deutschland aus der Leitung. Tag und Nacht. Preiswert. In bester Trinkqualität. Überall.

Sauberes Wasser ist hierzulande selbstverständlich und ein Stück Lebensqualität. Wasser ist aber auch: Grundlage allen Lebens, Handelsware, Kulturgut, Begleiter religiöser Zeremonien, wichtigstes Lebensmittel, beliebtestes Getränk, das „blaue Gold des 21. Jahrhunderts“, es heilt und macht krank, es löst politische Konflikte aus und ist von den Vereinten Nationen zum Menschenrecht erklärt worden.

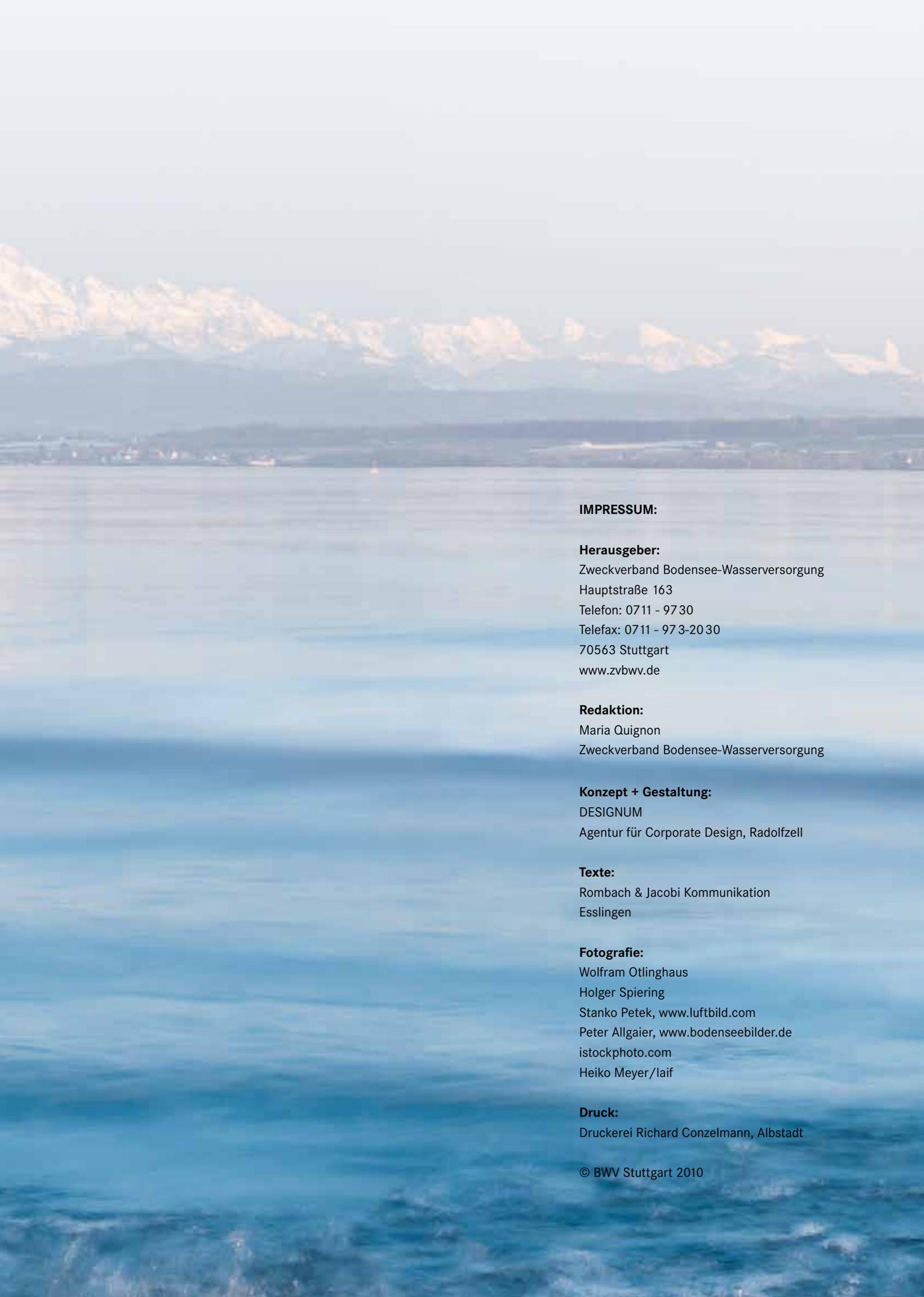
Wasser wurde und wird immer getrunken, doch seine kulturelle Bedeutung ändert sich permanent. Leben bei „Wasser und Brot“ verhiess früher Strafe, als Lifestyle-Getränk hingegen zeugt Wasser heute von Stil und Gesundheitsbewusstsein. Für die Bodensee-Wasserversorgung aber war und bleibt es schlicht: Unser Wasser – natürlich und gut.

Wasser – natürlich und gut!



ZAHLEN UND FAKTEN.

- ▶ 1954 gegründet
- ▶ 4 Millionen Menschen in Baden-Württemberg werden mit Trinkwasser versorgt
- ▶ 181 Mitglieder, die 320 Städte und Gemeinden vertreten
- ▶ 670.000 Kubikmeter Wasser dürfen pro Tag dem Bodensee entnommen werden
- ▶ 120 bis 130 Millionen Kubikmeter bestes Trinkwasser werden pro Jahr an die Kommunen geliefert
- ▶ 1.700 Kilometer ist die Gesamtlänge der Leitungen
- ▶ 1,30 m und 1,60 m sind die Durchmesser der Hauptleitungen, der Albstollen misst 2,25 m im Durchmesser und ist 24 km lang
- ▶ 29 Wasserbehälter können nahezu 500.000 Kubikmeter Wasser aufnehmen
- ▶ 300 Mitarbeiter sorgen dafür, dass jederzeit Trinkwasser aus dem Hahn kommt
- ▶ 55 Millionen Euro jährlich sind nötig, um das Wasser fördern, aufbereiten und liefern zu können



IMPRESSUM:

Herausgeber:

Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung
Hauptstraße 163
Telefon: 0711 - 97 30
Telefax: 0711 - 97 3-20 30
70563 Stuttgart
www.zvbvw.de

Redaktion:

Maria Quignon
Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung

Konzept + Gestaltung:

DESIGNUM
Agentur für Corporate Design, Radolfzell

Texte:

Rombach & Jacobi Kommunikation
Esslingen

Fotografie:

Wolfram Otlinghaus
Holger Spiering
Stanko Petek, www.luftbild.com
Peter Allgaier, www.bodenseebilder.de
istockphoto.com
Heiko Meyer/laif

Druck:

Druckerei Richard Conzelmann, Albstadt



TRINKWASSER

| FÜR 4 MILLIONEN MENSCHEN | BESTE QUALITÄT | PURE LEBENSFREUDE | TÄGLICHER GENUSS |

Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung
Hauptstraße 163
70563 Stuttgart

Telefon: 07 11 973-0
E-Mail: bww@zvbww.de
Internet: www.zvbww.de

