



Wasser für Bayern

Inhalt und Vorwort

Vorwort	3
Die bayerische Wasserwirtschaft	4
Versorgungssicherheit	10
Wasserqualität	14
Wasserschutzgebiete	18
Wasserverwendung	22
Abwasserentsorgung	26
Entsorgungssicherheit	28
Preise und Gebühren	30
Effizienz in der Wasserwirtschaft	34



Wasser ist in Bayern reichlich und in bester Qualität vorhanden. Den Wasserhahn zu öffnen, zu trinken und dabei sicher zu sein, dass Qualität und Menge jederzeit stimmen, und auch dass die Abwässer sicher gesammelt und gereinigt werden, ist selbstverständlich. Ziel ist es, den Kunden auch in Zukunft Trinkwasser überwiegend aus naturbelassenem Grundwasser zur Verfügung zu stellen. Deshalb wird die bayerische Wasserwirtschaft ihr hohes Engagement für den vorsorgenden Gewässerschutz fortsetzen.

Mit der eingeleiteten Energiewende kommen auf die Unternehmen der bayerischen Wasserwirtschaft wichtige Aufgaben zu. Grundwasser hat ein langes Gedächtnis. Das heißt, dass wir „heute“ die möglichen wasserwirtschaftlichen Auswirkungen für „morgen“, die sich etwa beim Bau von regenerativen Energieerzeugungsanlagen und beim vermehrten Anbau von Energiepflanzen für den Schutz des Trinkwassers ergeben können, unbedingt berücksichtigen müssen.

Im Zuge der erneuten Novellierung des Bayerischen Wassergesetzes Anfang des Jahres 2012, das nach einer befristeten Laufzeit von zwei Jahren verabschiedet wurde, hat der VBEW deutlich gemacht, dass Wasserschutzgebiete vor wirtschaftlichen Interessen Dritter soweit irgendwie möglich zu schützen sind.

Für die Zukunft ist die bayerische Wasserwirtschaft gut aufgestellt. Die VBEW-Mitgliedsunternehmen sind bereit, die notwendigen Investitionen für eine zukunftsorientierte Wasserver- und Abwasserentsorgung zu leisten.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'N. Breidenbach'. The signature is fluid and cursive.

Norbert Breidenbach, Vorsitzender des VBEW

Die bayerische Wasserwirtschaft

Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in Bayern

Wasser ist für uns so selbstverständlich wie die Luft zum Atmen. Es steht immer zur Verfügung – zu jeder Tages- und Nachtzeit, in ausreichender Menge und in hoher Qualität. Wir nutzen Trinkwasser auf vielfältige Weise: als Erfrischungsgetränk, für die Zubereitung von Speisen und Getränken, zur Körperhygiene, zum Waschen von Kleidung und Geschirr und zum Reinigen. Das dabei entstehende Abwasser wird, ebenso wie anfallendes Niederschlagswasser, zuverlässig gesammelt und gereinigt, was sich auf die gute bis sehr gute Gewässergüte der bayerischen Flüsse und Seen positiv auswirkt.

Die kommunalen Unternehmen der Städte und Gemeinden sowie die Zweckverbände, zu denen sich mehrere Gemeinden oder auch Landkreise zusammengeschlossen haben, gewährleisten in Bayern eine hohe Ver- und Entsorgungssicherheit. Die meisten

Kennzahlen zur Wasserver- und Abwasserentsorgung in Bayern	
Anschlussgrad an zentrale Trinkwasserversorgung	99,1%
Trinkwasserleitungen	ca. 115.000 km*
Wassergewinnungsanlagen	3.143
Wasserfassungen	ca. 9.500
Wasserschutzgebiete	ca. 3.500
Wasserabgabe an Letztverbraucher	725,1 Mio. m ³
Anschlussgrad an Kanalisationen	96,7%
Anschlussgrad an Kläranlagen	96,3%
Länge des Kanalnetzes	95.339,4 km
Kläranlagen	2.540
Jahresabwassermenge: gesamt	1.760 Mio. m ³
Haushalte und Gewerbe	951 Mio. m ³

Quellen, Stand: BayLfStad, 2010, *Bayer. IfU, 2009; Grafik: VBEW



Die Trinkwasserspeicher sind in Bayern immer gut gefüllt.

Wasserver- und Abwasserentsorger sind in öffentlicher Rechtsform organisiert. Bei kleineren Betrieben überwiegen die Rechtsformen Regie- bzw. Eigenbetrieb, mittlere Unternehmen sind meist als Zweckverband, Kommunalunternehmen oder Eigenbetrieb und größere Unternehmen auch in privatrechtlicher Rechtsform als GmbH oder Aktiengesellschaft organisiert.

Bewährter Ordnungsrahmen

Eine sichere und zuverlässige Wasserver- und Abwasserentsorgung ist ein wichtiger Teil der Daseinsvorsorge für die Menschen und deshalb eine kommunale Pflichtaufgabe. Der Ordnungsrahmen einer ortsnahen und öffentlich-rechtlichen Unternehmensstruktur hat sich dafür seit Jahrzehnten bestens bewährt.

Zusammenarbeit erhöht Dienstleistungsqualität

Die Unternehmen der bayerischen Wasserwirtschaft arbeiten seit vielen Jahren eng zusammen. Der ständige Austausch ihres Know-hows untereinander gewährleistet die hohe Qualität und Zuverlässigkeit ihrer Dienstleistungen. Ein Beispiel, das 2009 Vereinsstatus erlangt hat, ist der Verein der Bayerischen Wasserwerksnachbarschaften e.V. – WWN, der insbesondere kleine Unternehmen fachlich unterstützt.

Im Hinblick auf den vorsorgenden Gewässerschutz steht die bayerische Wasserwirtschaft in engem Kontakt zu den Fachleuten im Umweltministerium, in den Wasserwirtschaftsämtern, im Landesamt für Umwelt sowie in den Regierungen, den Landkreisen und kreisfreien Städten.

Regional gut aufgestellt

Die bayerische Wasserwirtschaft zählt rund 4.400 Unternehmen, die Aufgaben in der Trinkwasser- und/oder Abwasserentsorgung übernehmen. In Bayern gibt es 1.827 Wasserversorger mit eigenen Gewinnungsanlagen. Ein Teil der Unternehmen betreibt Wasser- und Abwasserentsorgung gemeinsam. Darunter sind rund 200 Mehrspartenunternehmen, die neben der Wasserversorgung auch Energieversorgung mit Strom und/oder Gas oder andere kommunale Aufgaben übernehmen. Rund 500 Unternehmen haben keine Gewinnung. Sie beziehen das Trinkwasser von einem Vorlieferanten und betreiben dann die Ortsnetzverteilung. Die ca. 2.000 bayerischen Abwasserentsorger betreiben insgesamt 2.540 Abwasserbehandlungsanlagen.

Investitionen – wichtige Basis

Für die Erneuerung von Anlagen und Leitungsnetzen werden erhebliche Investitionen getätigt. Damit wird die sichere, dauerhafte und hygienisch einwandfreie Wasser- und -entsorgung in Bayern gewährleistet. Die Wasserwirtschaft in Bayern investiert jährlich rund 150 Mio. Euro in die Wasserversorgung. Rund 300 Mio. Euro werden in Bayern pro Jahr in die Abwasserentsorgung investiert. Die öffentlichen Ver- und Entsorgungsunternehmen tragen auch wesentlich zur Sicherung von Arbeitsplätzen in der Branche und in meist mittelständischen Betrieben in der Region bei.



In der Kläranlage – hier ein Zwischenklärbecken – wird das Abwasser zuverlässig gereinigt.

Bayerische Wasserwirtschaft ist auf Auswirkungen des Klimawandels vorbereitet

Die heutigen Prognosen zum globalen Klimawandel gehen davon aus, dass in Bayern die sommerliche Trockenheit zunehmen wird, unterbrochen durch lokal starke Regenfälle mit entsprechendem Überflutungspotenzial. Flussnahe Wassergewinnungen sowie Kläranlagen könnten häufiger und extremer durch Hochwasser beeinträchtigt werden. Gewässerabschnitte, von denen ein besonderes Hochwasserrisiko ausgeht, wurden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt in der Gewässerkulisse 2011 erfasst. Auf dieser Basis werden in Bayern bis 2015 Hochwasserrisiko-management-Pläne erstellt.

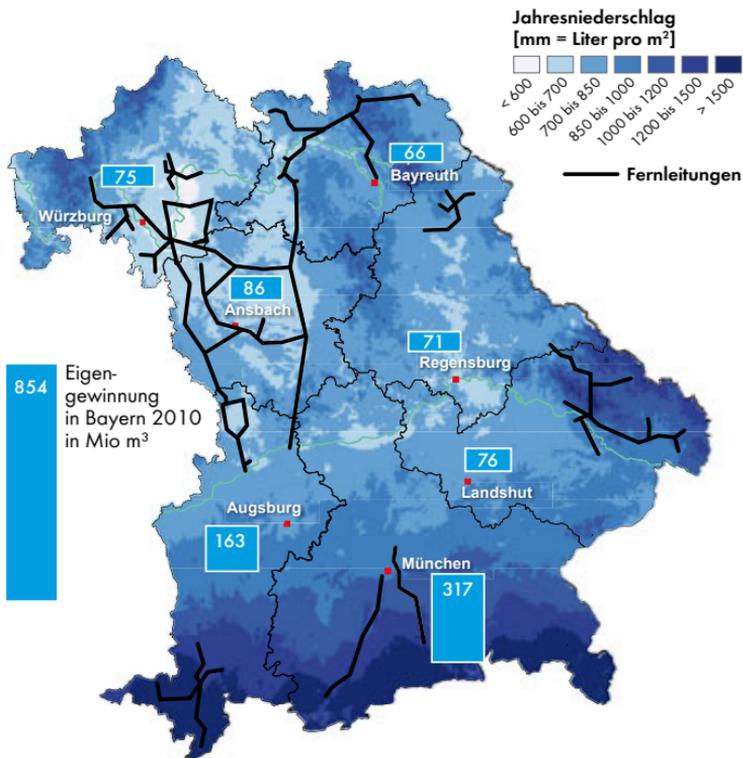
Die Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen in Bayern kennen, dank ihrer regionalen und ortsnahen Stellung, die örtlichen Gegebenheiten und Erfordernisse. Sie berücksichtigen schon heute mögliche Auswirkungen einer Klimaänderung und treffen im Einzelfall geeignete Vorsorgemaßnahmen. So werden in den betroffenen Gebieten die Entwässerungssysteme bereits verstärkt an das sich ändernde Abflussverhalten angepasst. Auch Brunnenanlagen zur Trinkwassergewinnung werden in hochwassergefährdeten Bereichen besonders geschützt. Bei Bedarf werden auch alternative Versorgungsmöglichkeiten geschaffen.

Demografischer Wandel – Infrastruktur wird angepasst

Die Bevölkerungsprognosen für Bayern gehen davon aus, dass in den nächsten Jahren im gesamten Freistaat die Einwohnerzahl in etwa gleich bleibt, wobei in den Ballungsräumen mit einer Zunahme und in den ländlichen Regionen, insbesondere in Nordbayern, mit einem Bevölkerungsrückgang zu rechnen ist. In Einzelfällen ist ein gezielter Um- und Rückbau des Leitungs- und Kanalnetzes vorzubereiten. Auf diese langfristige Entwicklung stellt sich die Wasserwirtschaft bereits heute ein.

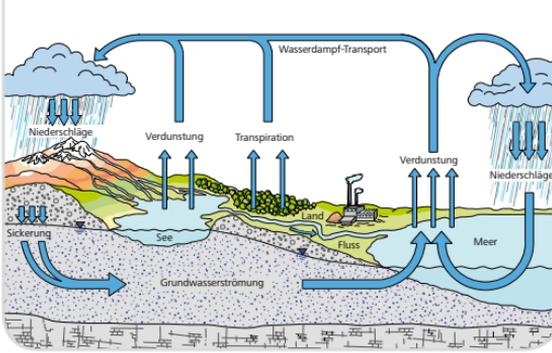
Bayern – ein wasserreiches Land

Auch über den Augenblick hinaus wird in Bayern Trinkwasser immer in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Wasser ist eine Kreislaufressource. Der Vorrat an gehaltvollem Naturwasser ist nicht endlich, sondern erneuert sich (s. Grafik S. 9).



Karte: Deutscher Wetterdienst, Agrarmeteorologie, Weihenstephan
Quelle: BayLfStA; Grafik: VBEW

Trinkwassergewinnung und -verteilung in Bayern: Große Fernleitungssysteme sichern die Wasserversorgung in Ballungsräumen und in wasserärmeren Gebieten. Ansonsten überwiegt die ortsnahe Wassergewinnung.



Im Wasserkreislauf der Erde geht kein Tropfen verloren – die Sonne lässt das Wasser verdunsten, so dass es sich wieder zu Niederschlägen sammelt.

Bayerisches Trinkwasser – überwiegend aus naturbelassenem Grundwasser

Grundwasservorkommen finden sich dort, wo zwei Bedingungen erfüllt sind: Genügend Niederschläge und ein Untergrund, der das einsickernde Wasser aufnehmen und speichern kann. Diese beiden Voraussetzungen sind nicht überall gleich gegeben – auch innerhalb von Bayern nicht. Während im Alpenraum mit über 2.000 mm Niederschlag im Jahr mehr als das Doppelte des Landesmittels fällt, ist in Nordbayern die Niederschlagsmenge pro Jahr für die Grundwasserneubildung geringer, regional fallen teilweise sogar nur rund 600 mm. In Franken kommt erschwerend hinzu, dass der Untergrund nur in wenigen Gebieten geeignet ist, Wasser zu speichern. Folglich kann in diesen Gebieten Grundwasser nicht in ausreichender Menge gewonnen werden.

Viele Städte und Gemeinden sind in Nordbayern ganz oder teilweise darauf angewiesen, mit Fernwasser – Wasser, das in größerer Entfernung entnommen wurde – versorgt zu werden. Im Süden Bayerns wird das Trinkwasser für kleinere Städte und Gemeinden überwiegend in unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Kunden aus Grundwasser und Quellen gewonnen, während der große Wasserbedarf von Ballungsräumen durch Fernwasser gedeckt wird.

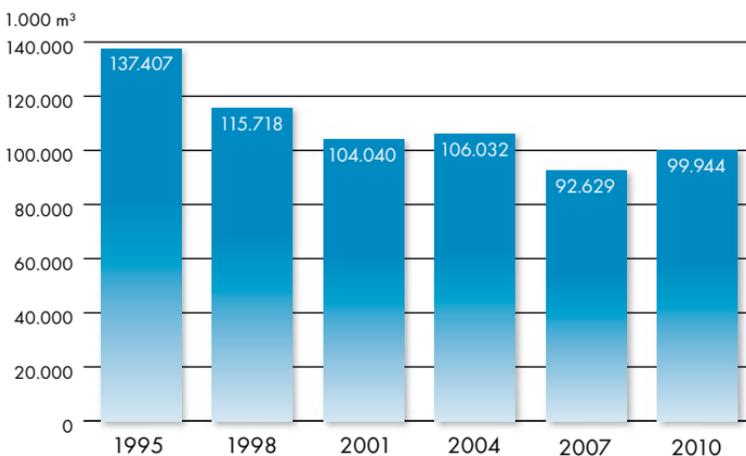
Versorgungssicherheit

Trinkwasserversorgung – Sicherheit von der „Quelle“ bis zum Wasserhahn

Den Wasserhahn zu öffnen, zu trinken und dabei sicher zu sein, dass Qualität und Menge jederzeit stimmen, ist heute in Bayern eine Selbstverständlichkeit. Diese hohe Versorgungssicherheit und -qualität gewährleisten die bayerischen Wasserversorgungsunternehmen mit kompetenten Fachleuten, moderner Technik sowie regelmäßigen Instandhaltungs- und Modernisierungsmaßnahmen.

Gewinnung

Bevor das Trinkwasser aus der Leitung kommt, muss es zunächst als Rohwasser gewonnen, d.h. aus Grundwasser mittels Brunnen gefördert oder aus Quell- oder Oberflächenwasser entnommen werden. Die Entnahme von Rohwasser unterliegt strengen Bestimmungen. Die Höchstmengen werden im Rahmen von Wasserentnahmerechten von der Kreisverwaltungsbehörde (Landratsamt)



Quelle: BayLfStaD; Stand: 2010; Grafik: VBEW



Moderne und zuverlässige Anlagen im Wasserwerk garantieren Hygiene und Versorgungssicherheit.

festgelegt. Es darf nur die Menge entnommen werden, die sich auch wieder über die Versickerung des Niederschlages neu bildet. Die Wasserversorger betreiben in ihren Gewinnungsgebieten jeweils ein umfangreiches Netz an Grundwassermessstellen, um die Grundwasserstände zu überwachen. Ihre Messergebnisse werten sie anhand hydrogeologischer Grundwassermodelle aus.

Aufbereitung

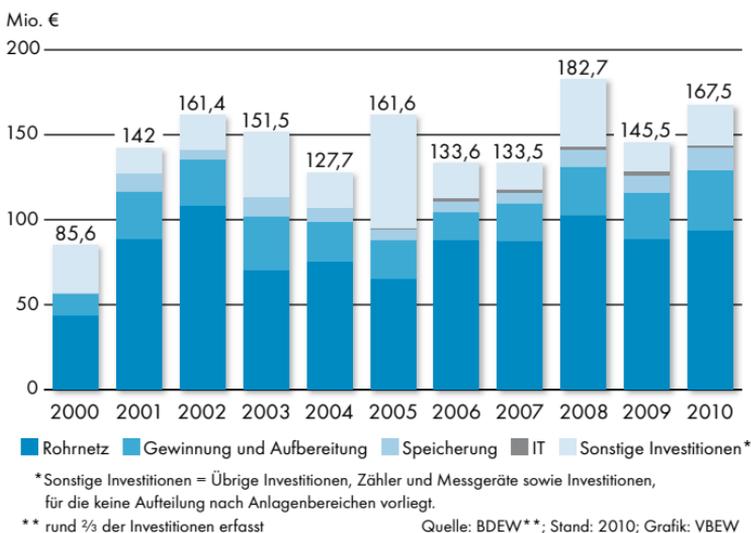
Da das bayerische Trinkwasser nahezu vollständig aus gut geschütztem Grund- und Quellwasser gewonnen wird, bedarf das Rohwasser meistens keiner Aufbereitung. Wenn nötig, werden lediglich Stoffe wie natürliches Eisen oder Mangan aus dem Wasser entfernt, die in größeren Mengen zu unerwünschten Ablagerungen im Verteilungsnetz und in der Hausinstallation führen. Vor der Abgabe als Trinkwasser an den Kunden erfolgen nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung umfangreiche Laboruntersuchungen (s. S. 16).

Speicherung

Das auf Trinkwasserqualität kontrollierte Wasser wird in Behältern gespeichert. In der Regel sind dies in Bayern Hochbehälter mit einem Speichervolumen von 500 bis zu 130.000 Kubikmetern, die aufgrund ihrer exponierten Höhenlage für einen ausreichenden Wasserdruck sorgen. Sie dienen als Zwischenspeicher, um Abgabeschwankungen im Tagesverlauf auszugleichen. Diese Behälter werden von den Wasserversorgern so betrieben, dass für den Störfall eine ausreichende Löschwasser- und Betriebsreserve bereit steht. Durchschnittlich halten die bayerischen Wasserversorger einen mittleren Tagesbedarf ihrer Kunden vor – rund 131 Liter pro Einwohner.

Verteilung

Über ein weit verzweigtes Netz von Fern-, Zubringer- und Ortsnetzleitungen gelangt das Trinkwasser bis in jedes Haus und jeden Betrieb. Die Wasserversorger in Bayern wenden Jahr für Jahr rund 150 Mio. Euro auf, um ihre Netze und Bauwerke zu pflegen, zu sanieren und zu modernisieren. In der Planung wird z.B. für Rohrleitungen eine Nutzungsdauer von durchschnittlich rund 50 Jahren veranschlagt. Diese langfristigen Investitionen gewährleisten eine zuverlässige und sichere Trinkwasserversorgung.



Investitionen der Wasserversorger in Bayern: Mit weiter Voraussicht investieren die Wasserversorgungsunternehmen in die verschiedenen Anlagenbereiche.



Die Versorgungssicherheit ist rund um die Uhr gewährleistet.

Auch im Störfall ist die Trinkwasserversorgung gesichert

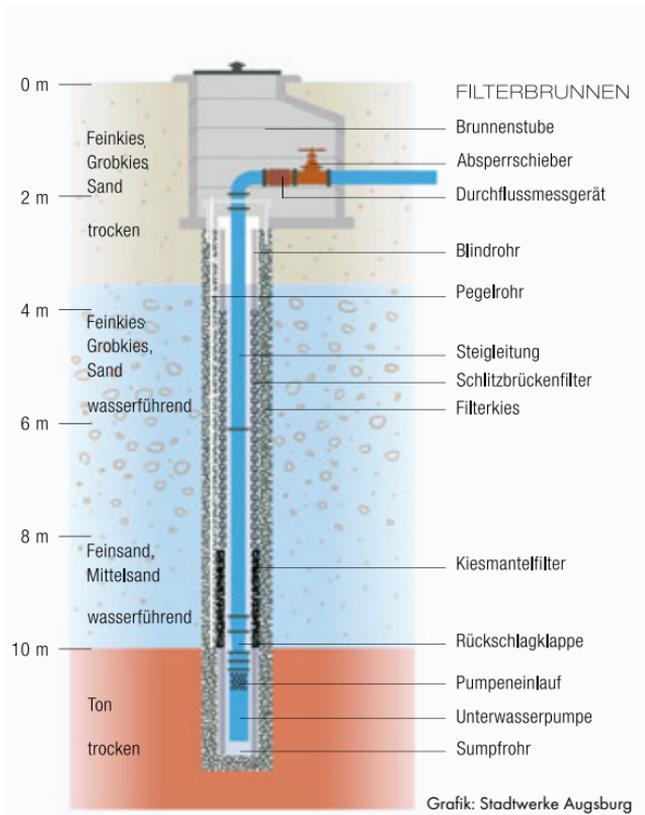
Unvorhersehbare Ereignisse wie ein Rohrbruch oder Hochwasser können dennoch einmal eine Störung im Versorgungssystem verursachen. Die Unternehmen haben für diese Situationen Vorkehrungen getroffen. Qualifizierte Fachleute stehen im Bereitschaftsdienst und bei größeren Unternehmen zusätzlich auch in der Leitwarte rund um die Uhr bereit.

Die Leitwarte fungiert als Schaltzentrale eines Wasserwerks. Von hier aus werden die Wasserbedarfs- und Speichermengen überwacht und im Schadensfall der Bereitschaftsdienst alarmiert. Handelt es sich um eine Störung größeren Ausmaßes, wird die Bevölkerung umgehend von den Wasserversorgern und wenn nötig, auch von den zuständigen Behörden informiert.

Für all diese Fälle sind die Wasserversorger gut vorbereitet. Sie handeln nach einem vom DVGW Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. erstellten technischen Regelwerk, das für die Planung, den Bau und den Betrieb von Wasserversorgungsanlagen die technischen Anforderungen festlegt. Dazu gehören auch die DVGW-Arbeitsblätter W1001 „Risikomanagement im Normalbetrieb“ und W1002 „Organisation und Management in Krisenfällen“, die die erforderlichen Maßnahmen für unterschiedliche Notfall-Szenarien beschreiben.

Bayerns Trinkwasser – von Natur aus bestens

Ein großer Wasserreichtum aber auch die Verfügbarkeit von unversiegelten und nicht verunreinigten Böden sowie die Beschaffenheit des Untergrundes haben große Auswirkungen auf die Qualität des Trinkwassers. Das Prinzip ist einfach: Beim Durchlaufen verschiedener Gesteinsschichten wird das Wasser gereinigt. Dabei bleiben Belastungen aus dem Wasser im Boden wie in



Grundwasser – Wasservorrat für die Trinkwassergewinnung: Das Wasser versickert durch verschiedene Gesteinsschichten, wird somit gereinigt und verweilt in den Grundwasserleitern. Filterbrunnen fördern das Wasser ins Wasserwerk.



Trinkwasser – ein Naturprodukt als idealer Durstlöcher.

einem Filter hängen. Zugleich gelangen aber auch Mineralien aus den Bodenschichten in das Wasser. Im Normalfall ist die Reinigungswirkung umso höher, je länger das Wasser in unbelasteten Boden- und Gesteinsschichten verweilen kann.

Qualität ist garantiert

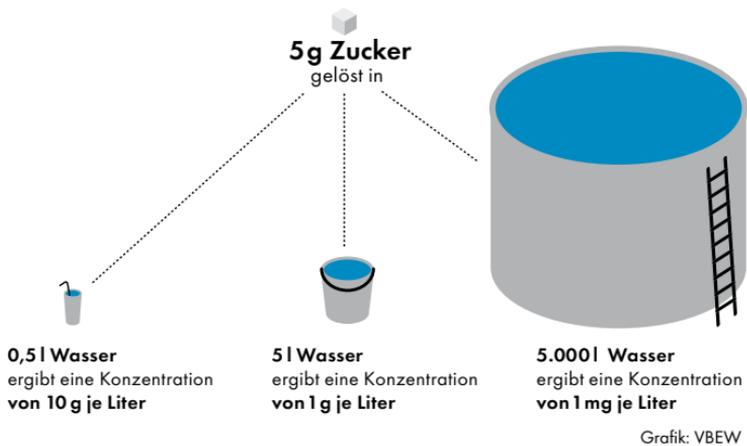
Das Trinkwasser hat in Bayern eine exzellente Qualität. Voraussetzungen dafür sind in erster Linie unbelastete Ressourcen, die keine aufwändige Aufbereitung erfordern. Die hohe Güte dieses Naturprodukts wird garantiert durch strenge Anforderungen in der Trinkwasserverordnung und dem Bestreben der Wasserversorgungsunternehmen, gemäß dem Minimierungsgebot, die Grenzwerte für Schadstoffe soweit wie möglich nachhaltig zu unterschreiten. Dies gewährleisten die Unternehmen dadurch, dass Planung, Bau und Betrieb sowie die Wartung ihrer Gewinnungsanlagen und des Leitungsnetzes nach höchsten technischen und hygienischen Standards fachgerecht gemäß DVGW-Regelwerk durchgeführt werden. So kommt im Freistaat im wörtlichen Sinne Trink-Wasser aus der Leitung, das überwiegend naturbelassen ist.

Vorsorge zahlt sich aus

Die enge Zusammenarbeit von Wasserwirtschaft und Behörden beim vorausschauenden Grundwasserschutz und das detaillierte Wartungs-, Prüf- und Überwachungssystem in der Wasserversorgung garantieren auch in Zukunft die hohe Trinkwasserqualität in Bayern.

Trinkwasser unter ständiger Qualitätskontrolle

Trinkwasser ist in Deutschland eines der am besten kontrollierten Lebensmittel. Die Wasserversorgungsunternehmen sind für die Sicherung der Trinkwasserqualität verantwortlich. Die Wasserqualität wird laufend überprüft. Dazu werden Wasserproben an den Brunnen, im Wasserwerk und direkt bei repräsentativen Kundenanlagen entnommen und in akkreditierten Laboren untersucht. Überwacht wird die Qualitätskontrolle durch die staatlichen Gesundheitsämter.



Überwachung der Trinkwasserqualität: Verdünnung ist keine Lösung – kleinste Spuren können im Labor ermittelt werden.



Im Labor wird die Trinkwasserqualität strengstens kontrolliert.

Bayerns Trinkwasser besteht alle Labortests

Das Trinkwasser, das die bayerischen Wasserversorger an ihre Kunden abgeben, ist einwandfrei. Die Untersuchungsergebnisse liegen unter den Grenzwerten der deutschlandweit gültigen Trinkwasserverordnung. Diese wurde zum 1. November 2011 aktualisiert und an die EU-Trinkwasserrichtlinie sowie an die neuesten technisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse angepasst. Unter anderem wurden dabei die Betreiber von Großanlagen zur Warmwasserbereitung verpflichtet, auf Legionellen-Bakterien zu untersuchen (s. S. 24). Als bisher einziges Mitglied der Europäischen Union hat Deutschland aus Vorsorge einen Grenzwert für Uran eingeführt. Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung werden so festgelegt, dass bei einem lebenslangen Genuss von täglich fünf Litern, also der für das Trinken und Kochen benötigten Menge, alle Belange einer umfassenden Gesundheitsvorsorge berücksichtigt werden.

Hohe Präzision bei den Untersuchungsmethoden

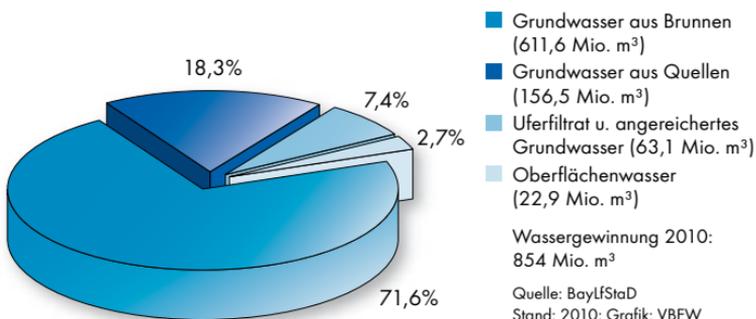
Die Wasserqualität wird im Trinkwasserlabor analysiert. Die Laboranalysen zeigen, dass das Trinkwasser in Bayern überwiegend naturbelassen abgegeben werden kann. Dabei wird das Wasser mit zum Teil sehr komplexen Untersuchungsverfahren auf mehr als 100 Stoffe – selbst in aller kleinsten Konzentrationen – untersucht. Die hohe Präzision der heutigen Untersuchungsmethoden ermöglicht, auch in winzigen Spuren vorhandene Inhaltsstoffe zu analysieren. Von Menschen verursachte Stoffspuren werden zwar vereinzelt im Grundwasser gefunden, es handelt sich hierbei aber um ultra-kleinste Spuren an der Nachweisgrenze. Im Vergleich zu anderen Lebensmitteln zeigen unabhängige Untersuchungen, dass das Trinkwasser sehr rein ist.

Wasserschutzgebiete

Grundwasser – ein wertvoller Schatz braucht Schutz

Jeder kennt das blaue Verkehrsschild mit Tankwagen, das anzeigt, dass man sich in einem Wasserschutzgebiet befindet. Hier gelten besondere Bestimmungen zum Schutz der Gewinnungsgebiete, in denen das Trinkwasser gefördert wird. Die grundwasserschonende Bewirtschaftung hat in Bayern dazu geführt, dass sich in manchen geschützten Gebieten im Laufe der Zeit Biotope gebildet haben, die auch Lebensraum für seltene Tiere und Pflanzen bieten.

Grundwasser ist schneller verunreinigt als man denkt: Unfälle mit Gefahrgütern, industrielle Produktionsverfahren, Haus- und Straßenbau, undichte Abwasserkanäle, die Düngung und der Spritzmitteleinsatz in der Landwirtschaft und in den Hausgärten bergen unsichtbare Gefahren. Nur in Wasserschutzgebieten kann ein Anwendungsverbot für wassergefährdende Stoffe ausgesprochen werden. Das Grundwasser kann jedoch auch durch Sand- und Kiesabbau sowie den Abbau anderer Bodenschätze beeinträchtigt werden. Dies ist deshalb in Wasserschutzgebieten in der Regel nicht erlaubt. Auch bei Bohrungen zur Schiefergasförderung und Geothermie oder bei der unterirdischen Speicherung





Das blaue Verkehrsschild mit Tankwagen zeigt an, dass man sich in einem Wasserschutzgebiet befindet.

von Kohlendioxid (CCS) sind Auswirkungen auf das Grundwasser zu berücksichtigen.

Im Freistaat wird mit einem Anteil von ca. 90 Prozent weitgehend das gesamte Trinkwasser aus Grundwasser gewonnen. Rund fünf Prozent der Landesfläche sind als Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Das ist wenig im Vergleich zum Bundesdurchschnitt mit rund 13 Prozent. In Bayern sind gegenwärtig rund 400 Verfahren zur Überprüfung bzw. Neuausweisung von Wasserschutzgebieten offen. Um auch zukünftig einen ausreichenden Trinkwasserschutz gewährleisten zu können, müssen diese Verfahren zügig abgeschlossen werden.

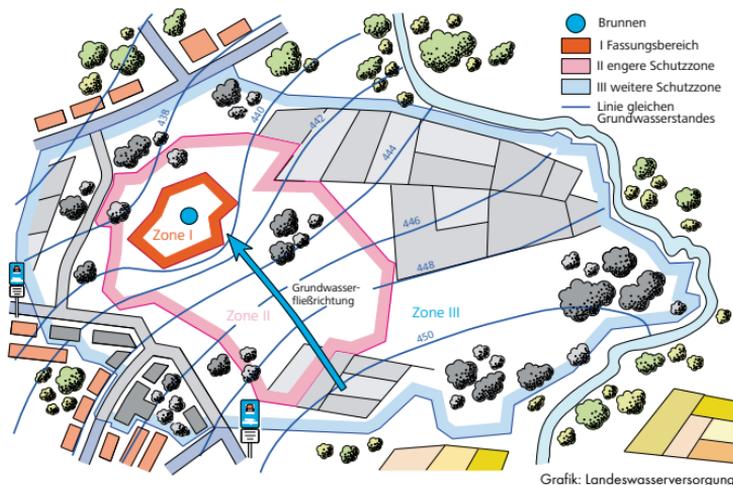
Energiewende nicht zu Lasten des Wasserschutzes

Der mit der eingeleiteten Energiewende einhergehende Umbau der Energieerzeugung hin zu erneuerbaren Energien ist insbesondere hinsichtlich des Grundwasserschutzes bedeutsam. Sowohl innerhalb, als auch außerhalb von Wasserschutzgebieten können in unterschiedlicher Intensität Gefährdungen von Photovoltaik-, Biogas-, Windkraft- und Geothermieanlagen für das Grundwasser ausgehen. Auch ein verstärkter Energiepflanzenanbau und Monokulturen können durch die Düngungsintensivierung die Auswaschungsgefahr von Nitrat und Pflanzenschutzmittelrückständen in das Grundwasser erhöhen. Daher wird in enger Kooperation mit der Wasserwirtschaft der Anbau alternativer und grundwasserschonender Energiepflanzen bereits in Feldversuchen getestet.

Zum Schutz der Trinkwasservorkommen in Bayern haben Wasserschutzgebiete auch vor dem Hintergrund der energiewirtschaftlichen Entwicklungen einen sehr hohen Stellenwert.

Wasserschutzgebiet – Einteilung in Zonen

Wasserschutzgebiete werden nur dort ausgewiesen, wo es für die Trinkwassergewinnung notwendig ist. Ausschlaggebend für die Größe und Lage eines Wasserschutzgebietes sind die natürliche Schutzwirkung des Untergrundes sowie die Fließrichtung und -geschwindigkeit des Grundwassers. Wasserschutzgebiete werden in drei Zonen aufgeteilt: Die weitere Zone (III) bietet Schutz und ausreichend Reaktionszeit vor schwer abbaubaren Verunreinigungen im großräumigen Umfeld der Wassergewinnungsanlage. Wird ein bestehendes Schutzgebiet überprüft, so werden die aktuellen hydrogeologischen Erkenntnisse und Umwelteinflüsse in diesem Gebiet untersucht. Oft wird das ausgewiesene Schutzgebiet aufgrund neuer Erkenntnisse und Gefahren erheblich vergrößert. Die engere Zone (II) ist so auszulegen, dass die Fließzeit des Grundwassers vom Übergang Zone III/II bis zur Entnahme 50 Tage beträgt. Damit ist die für den Abbau bakteriologischer Verunreinigungen erforderliche Zeit gewährleistet. In der Zone I, dem eingezäunten Fassungsbereich, liegt der Brunnen oder die Quelle.





Brunnen sind eingezäunt und dürfen nur von autorisiertem Personal betreten werden.

Ausweisung von Wasserschutzgebieten

Wasser ist in Deutschland Allgemeingut. Deshalb regelt das Wasserhaushaltsgesetz, dass Wasserschutz eine staatliche Aufgabe ist. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie gibt vor, dass dem Schutz des Wassers eine wichtige Rolle zukommt. Aufgabe der Wasserversorger ist es, die Bevölkerung im Rahmen der Daseinsvorsorge mit bestem Trinkwasser kostendeckend zu versorgen. Wasserschutzgebiete tragen u.a. dazu bei.

Bei der Festlegung oder Erweiterung von Wasserschutzgebieten lassen sich nicht immer konkurrierende Nutzungsansprüche vermeiden. Die Ausweisung eines Schutzgebietes erfolgt unter Federführung der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen Verfahrens. An diesem sind neben den zuständigen Behörden die Gemeinden, Land- und Forstwirtschaft, Gewerbe und Industrie sowie der Wasserversorger beteiligt. Auch die betroffenen Bürger werden umfassend informiert und können ihre Vorschläge, Einwände und Bedenken vorbringen.

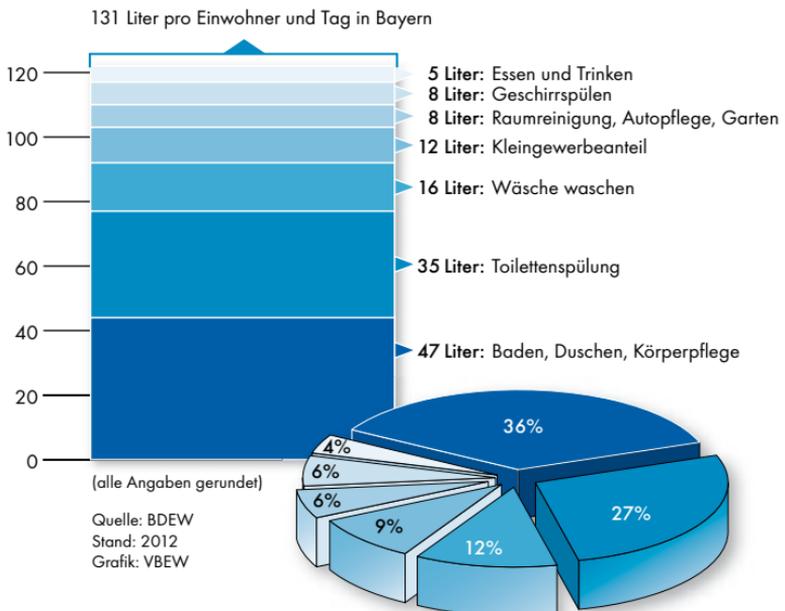
Ausgleichsmaßnahmen

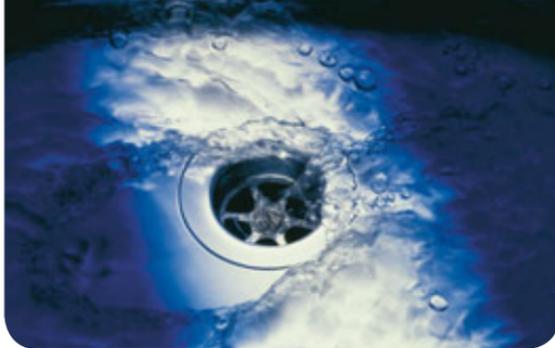
Für die Bewirtschaftungs Nachteile, die sich für die eingeschränkte Nutzung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen in Wasserschutzgebieten ergeben, steht den betroffenen Betrieben ein Ausgleich zu. Dieser gesetzliche Ausgleich wird in Bayern nicht zentral, sondern vor Ort über Kooperationen geregelt. Dazu werden in Bayern seit mehr als zwanzig Jahren freiwillige Vereinbarungen zwischen Wasserversorgern und Land- und Forstwirten geschlossen. Um einen Anreiz zur grundwasserschonenden Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen in Wasserschutzgebieten zu schaffen, gehen viele Wasserversorger im Rahmen der Kooperationen mit ihren Maßnahmen über die reine Ausgleichspflicht nach § 52 Abs. 5 Wasserhaushaltsgesetz hinaus.

Wasserverwendung

Wasser sinnvoll nutzen ...

Wer die sinnvolle Wassernutzung auf das Wassersparen reduziert, vergisst, dass dies kein Ersatz für einen konsequenten Gewässerschutz ist. Wasser ist nicht begrenzt, wie fossile und mineralische Rohstoffe, sondern kehrt über den Wasserkreislauf immer wieder zu uns zurück (s. Grafik S. 9). Eine zu geringe Wasserabnahme kann zudem dazu führen, dass sich die Verweilzeit des Trinkwassers im Leitungsnetz erhöht, was eine mögliche Verkeimung nach sich zieht. Um die strengen hygienischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung zu erfüllen, sorgen die Wasserversorger für ausreichende Durchflussmengen in den Leitungen. Im Abwasserkanalnetz kann es aufgrund zu geringer Mengen zu Geruchsproblemen kommen. Ist dies der Fall, werden die Kanäle mit Wasser gespült.





Wasser ist kostbar – es sollte möglichst wenig verschmutzt werden.

... nicht verschmutzen

Kühl und klar kommt das Trinkwasser in bester Qualität jederzeit aus der Leitung. Es ist ein idealer Durstlöscher, hat keine Kalorien, wirkt erfrischend und gesund und benötigt als regionales Naturprodukt keine langen Transportwege. Wer kohlenstoffhaltiges Wasser bevorzugt, kann es sich aus Trinkwasser mit einem Wassersprudler zubereiten.

Ziel eines nachhaltigen Wassergebrauchs sollte daher sein, das Wasser möglichst wenig zu verschmutzen. Jeder kleine Beitrag hat bereits eine große Wirkung, wie z.B. entsprechend der Wasserhärte sparsam dosierte Waschmittel und die Verwendung von Essig- und Zitronensäure anstelle von scharfen chemischen Reinigungsmitteln. Im Garten sollten möglichst nur natürliche Düngemittel zum Einsatz kommen. Chemikalien, Medikamente, Farbstoff- und Lösungsmittelreste sowie Altöle dürfen nicht in den Abfluss, sondern müssen bei Sammelstellen entsorgt werden. Auch für Speisereste, Kleintierstreu, Rasierklingen und weitere Hygieneartikel ist die Toilette kein Abfalleimer. Die genannten Fremdstoffe verursachen in den Kläranlagen aufwändige und kostenintensive Reinigungsverfahren.

Regenwassernutzung

Mit dem Ziel, das Gleichgewicht des Wasserkreislaufes zu unterstützen, sollte Regenwasser naturnah bewirtschaftet und genutzt werden. Regenwasser von Dächern kann zum Beispiel versickern oder aufgefangen und zur Gartenbewässerung genutzt werden. Durch die direkte Versickerung können Kanäle und Kläranlagen entlastet werden.

Regenwasser hat keine Trinkwasserqualität. Daher sind häusliche Nutzungen unter hygienischen Aspekten nicht empfehlenswert. Wird Regenwasser im Haus genutzt – etwa für WC oder Wasch-

maschine – so ist darüber das zuständige Wasserversorgungsunternehmen zu informieren und die Anlage beim Gesundheitsamt anzuzeigen.

Auch unter finanziellen Gesichtspunkten amortisieren sich Regenwassernutzungsanlagen in Bayern für den häuslichen Gebrauch erst nach einer sehr langen Laufzeit. Abwasser wird dabei jedoch nicht vermieden, da zwar weniger Trinkwasser genutzt wird, die Abwassermenge aber gleich bleibt.

Die Trinkwasserqualität im Haus liegt in der Verantwortung des Hauseigentümers

Die Wasserversorger in Bayern tun alles dafür, dass höchste technische und hygienische Standards bei Bau, Betrieb und Unterhalt des Leitungsnetzes eingehalten werden. So ist sichergestellt, dass die Kunden jederzeit Trinkwasser erhalten, das die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung bei der Übergabe, d.h. am Wasserzähler, einhält.

Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Unterhaltung der Hausinstallation ist grundsätzlich der Grundstückseigentümer verantwortlich (gemäß Art. 12 AVBWasserV). Das im Haus entnommene Trinkwasser muss immer die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung einhalten.

Hauseigentümer haben die für das Warmwassersystem erforderliche Temperatur von 60 Grad Celsius einzustellen und unzulässige Stagnationen zu vermeiden. Vorschrift ist es, dass zentrale Warmwasserbereitungsanlagen für öffentliche oder gewerbliche Zwecke von mehr als 400 Litern und Warmwasserleitungen mit mehr als drei Litern Inhalt zwischen Trinkwassererwärmer und



Für die Arbeiten an der Hausinstallation sind die Fachleute der Sanitär- und Heizungsinnung die Profis. rechts: Wasserfilter sind regelmäßig nach DIN 1988-8 zu warten.

Entnahmestelle regelmäßig auf die Belastung mit Legionellen untersucht werden. Die Untersuchungsergebnisse müssen aufgezeichnet, ans Gesundheitsamt gemeldet und zehn Jahre lang aufbewahrt werden (§ 14 TrinkwV).

Wird die Hausinstallation jährlich durch einen Installateur gewartet, kann der Grenzwert für Legionellen eingehalten werden. Empfehlenswert ist es, die Strahlregler bei Wasserhähnen und Duschköpfen regelmäßig zu reinigen bzw. auszutauschen.

Hausinstallation – nichts für Heimwerker Beratung und Wartung nur vom Fachmann

Arbeiten an der Hausinstallation dürfen nur von qualifizierten Fachleuten eines Vertragsinstallationsunternehmens durchgeführt werden. Diese sind in das Installateurverzeichnis der Wasserversorgungsunternehmen eingetragen.

Die Fachbetriebe der Sanitär- und Heizungstechnik bieten eine fachkundige Beratung für die Planung und die Installation. Sie kennen die örtlichen Gegebenheiten und die anerkannten Regeln der Technik. Für die Trinkwasserinstallation sollten nur nach DIN- oder DVGW-Regelwerk zertifizierte Bauteile und Stoffe mit entsprechendem Prüfzeichen verwendet werden. Wichtig ist auch die Auswahl des passenden Rohrleitungsmaterials. Die private Grundstücksentwässerungsanlage unterliegt in der Regel bereits bei der Hausplanung der Überprüfung und Genehmigung durch den Kanalnetzbetreiber. Auch diese Anlagen sind regelmäßig zu warten (s. S. 29).

Abwasserentsorgung

Abwasser wird zuverlässig gesammelt und gereinigt

Für uns ist es selbstverständlich, dass das anfallende Abwasser jederzeit, z.B. mit der Bedienung der Toilettenspülung, aus Spül- und Waschmaschine, von Dusche und Badewanne automatisch abgeleitet und zuverlässig gereinigt wird. Zugleich ist gesichert, dass gereinigte Abwässer nur nach strengen Vorgaben wieder in die Gewässer gelangen.

In Bayern liegt der Anschlussgrad an das Kanalnetz der öffentlichen Abwasserentsorgung bei rund 97 Prozent. Im ländlichen Raum hat sich das dezentrale Abwasserbehandlungskonzept als eine mögliche kostengünstigere Alternative gezeigt.

Schmutz- und Regenwasser ...

Bei Abwasser wird zwischen Schmutz- und Niederschlagswasser unterschieden. Schmutzwasser wird noch auf dem Grundstück in einer Entwässerungsanlage gesammelt und von den kommunalen Abwasserentsorgungsunternehmen über die Kanalisation zur Reinigung in die Kläranlage geleitet. Dazu werden in Bayern ein rund 95.000 km langes Kanalnetz und 2.540 Kläranlagen genutzt. Nochmals rund die doppelte Leitungslänge umfassen private Grundstücksentwässerungsanlagen.

Regenwasser kann direkt versickert oder ebenfalls über die Kanalisation der Versickerung oder einem Gewässer zugeführt werden. Die spezifische Gesamtabwassermenge von Haushalten, Gewerbe und Industrie – der sogenannte Einwohnerwert (EW) – lag 2010 in Bayern bei 96,4 m³. Davon sind rund 35 m³ Niederschlags- und ca. 11 m³ Fremdwasser. Letzteres ist z.B. Grundwasser, das durch undichte Stellen in Kanäle eindringt.



In der Kläranlage wird das Abwasser mit hohem technischen Standard gereinigt.

... werden getrennt oder zusammen abgeleitet

In der Kanalisation gibt es für die Sammlung von Schmutz- und Regenwasser zwei unterschiedliche Ableitungsverfahren: das Misch- und das Trennsystem. Im Freistaat dominiert die Mischwasserkanalisation, in der das anfallende Abwasser zusammen mit dem Regenwasser in einem Kanal abgeleitet wird. Stauräume und Entlastungsbauwerke halten Mischwasser bei starken Regenfällen zurück. Beim Trennsystem wird das Regenwasser in separaten Kanälen direkt oder nach Vorbehandlung in ein Gewässer geleitet. Bei reiner Schmutzwasserkanalisation wird das Regenwasser vor Ort versickert.

Die Reinigung der Abwässer in der Kläranlage

In den Kläranlagen wird das Abwasser in aufeinander folgenden mechanischen, biologischen und weitergehenden Verfahrensstufen gereinigt (s. Grafik S. 28). In der Vorreinigung werden grobe Abfallstoffe, Sand und Kies sowie Feststoffe mechanisch entfernt. In der biologischen Stufe bauen Mikroorganismen die organischen Schmutzstoffe des Abwassers ab. In der Abwasserreinigung werden vor allem die Pflanzennährstoffe Stickstoff und Phosphor aus dem Abwasser entfernt.

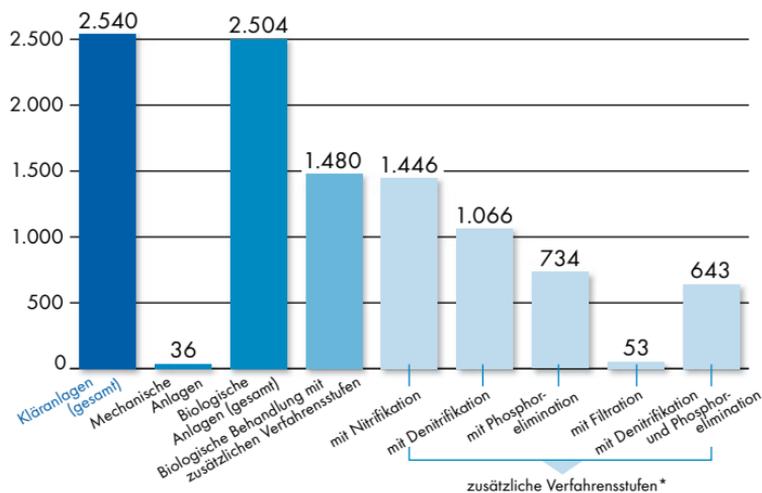
Die in den Kläranlagen zu erzielende Reinigungsleistung für die hohe Gewässergüte wird an den Parametern Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), Gesamt-Stickstoff (Nges.) und Gesamt-Phosphor (Pges.) gemessen. Der anfallende Klärschlamm und weitere Reststoffe werden u.a. zur Energieerzeugung verwendet (s. Grafik S. 33).

Entsorgungssicherheit

Abwasserentsorger sichern hohe Gewässergüte

Die bayerischen Kanalnetz- und Kläranlagenbetreiber leisten einen wesentlichen Beitrag für die hohe Gewässergüte aller bayerischer Flüsse und Seen sowie in der Folge auch des Grundwassers. Zu jeder Zeit werden die Abwässer sicher und zuverlässig entsorgt und gereinigt. Dies ist im Hinblick auf die Gesundheit der Bevölkerung überaus wichtig. Seuchen wie Typhus und Cholera gehören in Deutschland der Vergangenheit an.

Die Abwasserentsorgung unterliegt strengen rechtlichen Vorgaben – u. a. dem Wasserhaushaltsgesetz und verschiedenen Technischen Regeln. Die Entsorgungsunternehmen haben sich zur regelmäßigen Eigenüberwachung verpflichtet und werden von der staatlichen Wasserwirtschaftsverwaltung kontinuierlich über-



* Mehrfachnennungen möglich

Quelle: BayLfStad; Stand: 2010; Grafik: VBEW



Die Anlagen werden regelmäßig geprüft und modernisiert.

prüft. So wird für den Betrieb jeder einzelnen Kläranlage eine zeitlich befristete wasserrechtliche Genehmigung erteilt, die hohe Betriebsanforderungen vorschreibt.

Kanalnetze und Anlagen unter ständiger Kontrolle

Gut gewartete Kanalnetze und die hohe Reinigungsleistung der Abwasserbehandlungsanlagen gewährleisten in Bayern die sichere Abwasserentsorgung. Die Kanalisation ist mit ihren Bauwerken täglich enormen Belastungen ausgesetzt. Daher werden der Bauzustand und die Dichtheit der Abwasserrohre, Schächte, Pumpstationen, Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle und Düker, die Kanäle unter großen Flüssen hindurchführen, kontinuierlich überwacht, gereinigt und geprüft. Wo nötig, wird – auch unter Berücksichtigung von demografischen und klimatischen Entwicklungen – saniert, erneuert oder rückgebaut (s. S. 7).

Private Entwässerungsanlage – Teil der Abwasserentsorgung

Jeder Hauseigentümer ist auf seinem Grundstück verpflichtet, die Grundstücksentwässerungsanlage regelmäßig zu warten, auf Dichtheit zu überprüfen und gegebenenfalls zu sanieren. Bereits beim Hausbau sollten bei allen Ablaufstellen, die unterhalb der Rückstauenebene – z.B. der Straßenoberkante – liegen, Rückstauschutzanlagen eingebaut werden. Durch Starkregenereignisse, Rohrbrüche oder Ablagerungen im Kanal kann es jederzeit zu einem Rückstau aus dem Kanal kommen. Wo nötig, sollten auch Schutzvorrichtungen gegen Hochwasser eingebaut werden. Grundstück und Keller sind so bei Überflutung gut geschützt.

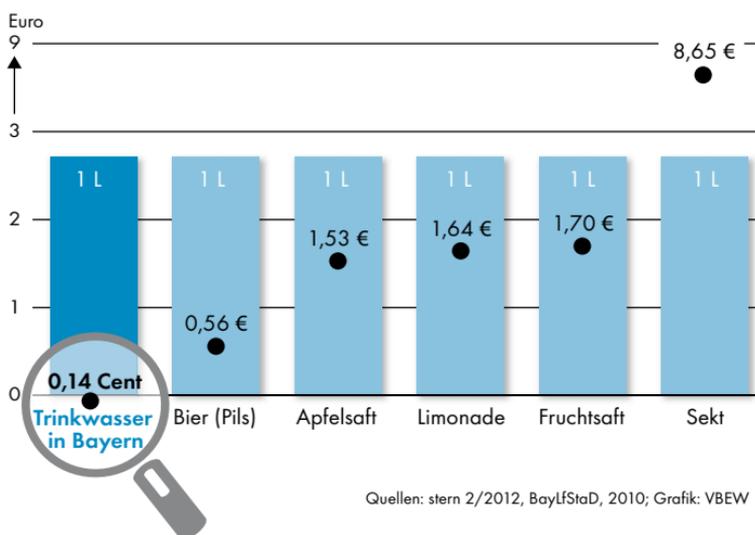
Preise und Gebühren

Trink- und Abwasser – in Bayern günstig

Eine hohe Versorgungs- und Entsorgungssicherheit, eine umfassende Überwachung der Trink- und der Abwasserqualität, der Bau, der Betrieb und die Pflege von Gewinnungs- und Kläranlagen sowie Leitungs- und Kanalnetzen – das alles ist nicht zum Nulltarif zu haben. Jedoch sind in Deutschland und insbesondere in Bayern die Preise und Gebühren für Trink- und Abwasser vergleichsweise günstig (s. Grafik S. 32).

Trinkwasser – 5 Liter für weniger als 1 Cent

In Deutschland kostete im Jahr 2010* ein Kubikmeter (m³) Trinkwasser, das sind 1.000 Liter, durchschnittlich 1,65 Euro. In Bayern waren es hingegen im Schnitt nur 1,38 Euro für einen Kubikmeter Trinkwasser. Der Liter kostete in Bayern damit nur rund 0,14 Cent.





Fünf Liter Trinkwasser für weniger als 1 Cent – ein super Preis in allen Regionen Bayerns.

Aussagekräftiger als der Preis pro Kubikmeter ist die Kostenbelastung pro Person. Für den gesamten Trinkwasserbedarf von durchschnittlich 131 Litern täglich, gibt in Bayern jeder nur rund 18 Cent bzw. 66 Euro im Jahr aus. Verglichen mit den Kosten für die Tankfüllung eines Mittelklassewagens, kann eine Person gewissermaßen ein ganzes Jahr lang ihr Trinkwasser finanzieren.

Abwasser – eine große Dienstleistung gegen geringe Gebühr

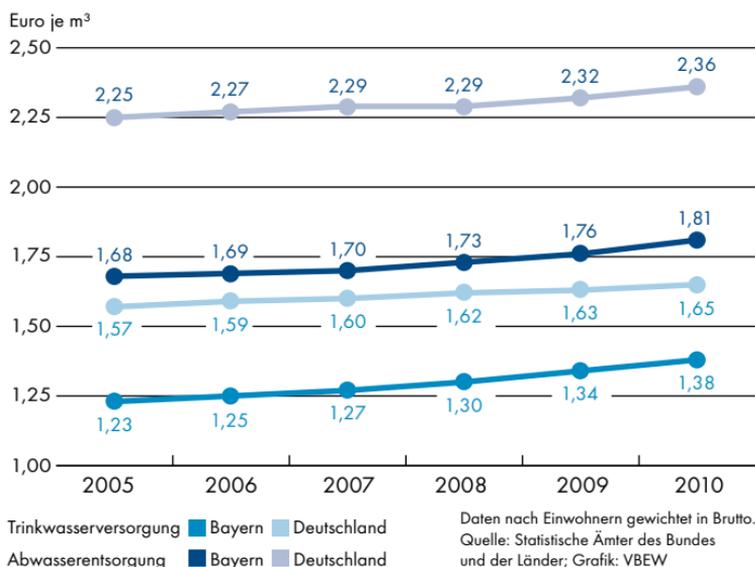
Für die Abwasserentsorgung erheben die Kommunen bzw. die Kanalnetzbetreiber flächen- und mengenabhängige Entgelte sowie jährliche Grundgebühren. Diese decken die Jahreskosten für die Sammlung, Ableitung und Behandlung des Abwassers. In Bayern mit Stand 2010 liegt das Entgelt zur Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung in Abhängigkeit vom Frischwasserbezug bei durchschnittlich 1,81 Euro je m³. Die jährlichen Fixkosten betragen im Schnitt 43,30 Euro. Die Abwassergebühren werden spätestens alle vier Jahre nach den Vorgaben des Kommunalabgabegesetzes neu kalkuliert. Ergibt die Nachkalkulation beim Vergleich der Soll- und Istzahlen eine Überdeckung, ist diese in der künftigen Kalkulation gutzuschreiben.

**Die amtliche Statistik für die Erhebung der Wasser- und Abwasserentgelte wird nur alle drei Jahre erhoben. Alle angegebenen Werte sind Endpreise inkl. der nur bei Trinkwasser anfallenden Mehrwertsteuer von 7 Prozent.*

Hohe Kostentransparenz bei den Ver- und Entsorgungsgebühren

Die Wasserwirtschaft als Betreiber eines natürlichen Monopols unterliegt berechtigterweise einer besonders starken Aufmerksamkeit durch Öffentlichkeit und Behörden. Über die Preisbildung und die den Preisen zugrunde liegende Kostenstruktur informieren die Wasserver- und Abwasserentsorger u.a. auch in enger Kooperation mit den Verbraucherverbänden.

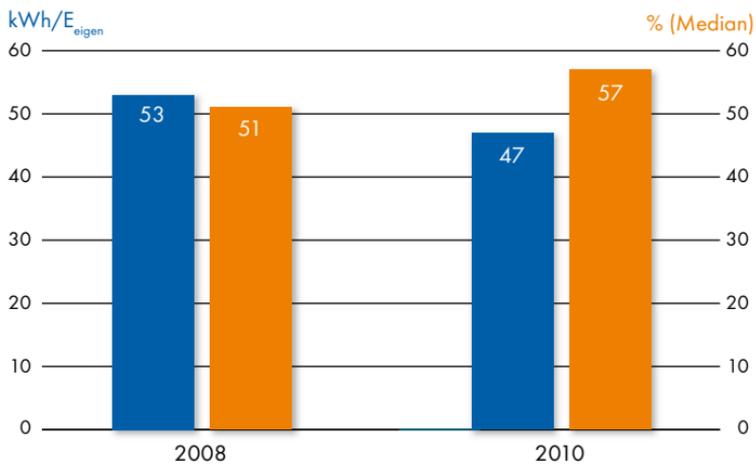
Preis- bzw. Gebührenunterschiede haben ihre Ursache in unterschiedlichen Strukturbedingungen sowie den Leistungs- und Qualitätsmerkmalen. Die geografischen und geologischen Rahmenbedingungen, die Wasserverfügbarkeit, die Länge und der bauliche Zustand der Leitungen bzw. Kanäle aber auch die Zahl der Kunden erfordern von Ort zu Ort ganz unterschiedliche Dienstleistungen.





Die Kosten für die umfassende Überwachung der Trink- und Abwasserqualität sind in den Preisen und Gebühren enthalten.

Je nach Organisationsform des Wasserver- und Abwasserentsorgers wird der Wasserpreis bzw. die Wasser- und/oder Abwassergebühr entweder von politisch legitimierten Gremien (Stadt- und Gemeinderäten) oder den zuständigen Organen privatrechtlich organisierter Unternehmen festgesetzt. Öffentlich-rechtlich organisierte Unternehmen können gemäß „Bayerisches Kommunalabgabengesetz“ (BayKAG) eine Gebührensatzung für die Wasserver- und -entsorgung erlassen. Eine Überprüfung ihrer Wassergebühren findet durch die Kommunalaufsicht statt. Sie haben jedoch auch die Möglichkeit, wie privatrechtlich organisierte Unternehmen nach der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser“ (AVBWasserV) zu versorgen. In diesem Fall werden sie von den Kartellbehörden beaufsichtigt.



■ Spezifischer Energieverbrauch Abwasserbehandlung gesamt in kWh/Einwohnerwert
 ■ Eigenenergieerzeugungsrates Abwasserbehandlung in % (Median)
 jeweils thermisch und elektrisch

Quelle: Benchmarking Abwasser Bayern 2010; Grafik: VBEW

Energie aus Abwasser: Der Energieverbrauch wurde in den bayerischen Kläranlagen gesenkt. Die Wärme- und Stromerzeugung aus Abwasser wurde gesteigert.

Effizienz in der Wasserwirtschaft

Benchmarking kommt aus Bayern

Die deutsche Wasserwirtschaft ist zu wirtschaftlich effizientem Handeln verpflichtet. Durch freiwilliges Benchmarking können die Wasserver- und Abwasserentsorger regelmäßig ihre Effizienz und Wirtschaftlichkeit überprüfen. Dabei nehmen sie an einem überörtlichen Vergleichsverfahren teil, in dem sie den wirtschaftlichen und technischen Stand ihrer Unternehmen analysieren können. Benchmarking heißt: sich vergleichen und sich verbessern, indem man vom Besten aus einer Vergleichsgruppe lernt.

Als erstes Benchmarkprojekt wurde 2000 die „Effizienz- und Qualitätsuntersuchung der kommunalen Wasserversorgung in Bayern“ (EffWB) durchgeführt. Inzwischen wird in Bayern mehr als die Hälfte der jährlichen Wasserabgabe „gebenchmarkt“. Die Abwasserentsorger nehmen seit 2006 regelmäßig am Benchmarking ihrer Branche teil.

Die deutsche Wasserwirtschaft macht ihre Standards und Leistungen transparent

Das Benchmarking-Konzept der deutschen Wasserwirtschaft ist Teil der Modernisierungsstrategie für den Ordnungsrahmen der Bundesregierung und wurde unter Einbeziehung der politischen Partner von Unternehmen der deutschen Wasserwirtschaft selbst entwickelt und vorangetrieben. Es hat das Ziel, Prozesse zu optimieren und Verbesserungspotenziale zu erschließen. Zwischenzeitlich gibt es durch die Eigeninitiative der Branche in allen 16 Bundesländern freiwillige Leistungsvergleiche auf der Grundlage eines internationalen, anerkannten Kennzahlensystems. Die Wasserwirtschaft gibt in ihren „Branchenbildern“ aus den Jahren 2006, 2008 und 2011 ein umfassendes Gesamt- und Leistungsbild und nimmt auch am europäischen Benchmarking teil.



Benchmarking 2008:
Urkundenübergabe
durch den heutigen
Bayerischen Umwelt-
minister Marcel Huber an
Friedrich Zapf, Werkleiter
der Reckenberg-Gruppe.

Wasserwirtschaft setzt auf Nachhaltigkeit und Effizienz

Mit der eingeleiteten Energiewende haben auch die Wasserver- und Abwasserentsorger ihre Maßnahmen hin zu nachhaltigem Wirtschaften weiter verstärkt. Dabei setzen sie Managementmethoden zur Leistungssteigerung und Einsparung von Energieressourcen ein. Anhand der Ökobilanz können Unternehmen z.B. umweltrelevante Sachverhalte von Stoff- und Energieströmen, die einen Gewinnungs- oder Herstellungsprozess begleiten, analysieren. Energieintensive Prozessschritte lassen sich somit abbilden und Energieeinsparmaßnahmen sowie Einsatzmöglichkeiten von erneuerbaren Energien effizient planen und umsetzen.

Entsprechend den topografischen Gegebenheiten im jeweiligen Versorgungsgebiet benötigen die Wasserversorger insbesondere zur Trinkwassergewinnung und zur -verteilung elektrische Energie. Neben Maßnahmen zur energetischen Optimierung der Förderpumpen, werden mancherorts Turbinen zur Druckreduzierung und Energierückgewinnung eingesetzt.

Abwasser – Energiepotenziale werden vielfach genutzt

Abwasserentsorger optimieren fortlaufend die Prozesse der Reststoffverwertung und der Klärschlammbehandlung. In den Kläranlagen erzeugen Blockheizkraftwerke, die in erster Linie das anfallende Klärgas verwerten, nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Nutzwärme für den Kläranlagenbetrieb. Ebenso kann der anfallende Klärschlamm in Schlammtrocknungsanlagen z.B. für die Müllverwertungsanlage aufbereitet werden. Der daraus erzeugte Strom und die Wärme können dann wiederum in der Kläranlage eingesetzt oder in die öffentlichen Netze eingespeist werden (s. Grafik S. 33).



Für weitere Informationen und Fragen steht Ihnen der Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. – VBEW gern zur Verfügung.

Herausgeber:

Verband der Bayerischen
Energie- und Wasserwirt-
schaft e.V. – VBEW
V. i. S. d. P. Detlef Fischer
Text: Jessica Hövelborn
Akademiestraße 7
80799 München
Tel. 089 / 38 01 82 0
Fax 089 / 38 01 82 29
E-Mail: vbew@vbew.de
Internet: www.vbew.de

Gestaltung:

Häusler und Bolay
Marketing GmbH, Bayreuth

Grafiken:

Die Erhebung für amtliche Statis-
tiken erfolgt im Dreijahresrhythmus.
Weitere Grafiken unter
www.wasserfuerbayern.de
→ Zahlen und Fakten

Quellen Fotos:

S. 11, 23, 36: wvgw
S. 1r: Günter R. Müller
S. 3: VBEW
S. 5: N-ERGIE Aktiengesellschaft
S. 7: Kurt Niedermeier
S. 9: Landeswasserversorgung Stgt.
S. 11, 13, 15, 19, 21, 33: ZV zur WV der
Reckenberg-Gruppe
S. 17: N-ERGIE Aktiengesellschaft/Herbert
Liedel
S. 25: FVSHK Bayern
S. 27: Amperverband
S. 29: Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR
S. 31: VBEW/BAYERN TOURISMUS
Marketing GmbH
S. 35: VBEW/Günter Fenchel

Druck:

Ellwanger Bayreuth

8/2012