

UMWELTERKLÄRUNG 2016



Trinkwasserversorgung
Würzburg GmbH

Standortregistrierungsnummer
DE-180-00053

www.wvv.de

A photograph of a water treatment plant's control room. The scene is filled with industrial equipment, including large stainless steel pipes, blue-handled valves, and pressure gauges. The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces and the organized layout of the machinery.

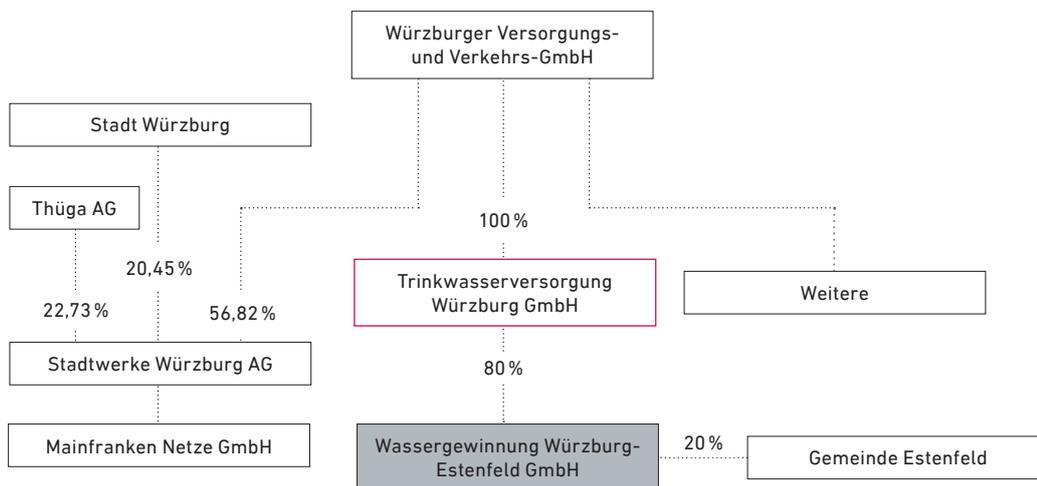
INHALTS- VERZEICHNIS

- 03** Die Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH
- 11** Anlagen und Umweltkennzahlen
- 25** Umwelt- und Arbeitsschutzpolitik
- 27** Umweltmanagement
- 30** Umweltaspekte und Kernindikatoren
- 43** Umweltprogramm
- 47** Qualitätssicherung
- 49** Erklärung des Umweltgutachters
- 50** Abkürzungsverzeichnis und Glossar
- 51** Impressum

DIE TRINKWASSER- VERSORGUNG WÜRZBURG GMBH

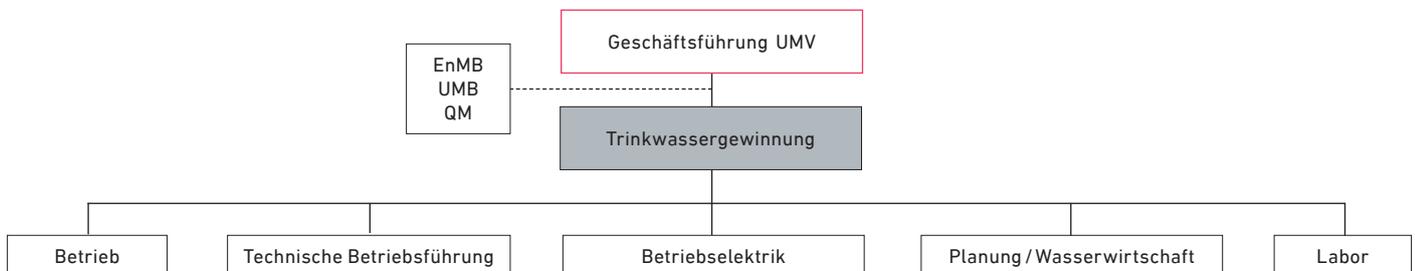
Integration der TWV im WVV-Konzern

Die Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH und besitzt einen Anteil von 80 % an der Wassergewinnung Würzburg-Estenfeld GmbH.



Organisation der TWV

Die Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH besteht aus fünf Gruppen, wie in nachfolgendem Organigramm dargestellt.



Erläuterungen zu beauftragten Personen (UMV, UMB, EnMB, QM) siehe Kapitel Umweltmanagement.



BLICK AUF DAS GELÄNDE
BAHNHOFSTRASSE MIT
PUMPWERK UND WASSER-
TURM AM HEUTIGEN
STANDORT BAHNHOF-
STRASSE

Geschichte der Trinkwasserversorgung und Unternehmensentwicklung

Entwicklung der Wasserversorgung der Stadt Würzburg:

1581

Erste nichtöffentliche Nutzung des im Stadtgebiet von Würzburg vorkommenden Grundwassers durch Julius Echter für das Juliusspital

1856

Inbetriebnahme des Wasserwerkes Bahnhofstraße durch die städtischen Werke

1892

Bau und Inbetriebnahme des Wasserwerkes Mergentheimer Straße

1900

Fertigstellung und Inbetriebnahme des Wasserwerkes Zell

1930

Nutzung des Wasserwerkes Stuttgarter Straße durch die Eingemeindung von Heidingsfeld

1964

Nutzung der 1886 erstellten Wassergewinnung Winterhäuser Quelle

1969

Inbetriebnahme der Wassergewinnungsanlage Zellingen

2001

Inbetriebnahme der Wassergewinnung Würzburg-Estenfeld

2003

Erneuerung und Modernisierung der Wasseraufbereitung Wasserwerk Mergentheimer Straße

Unternehmensentwicklungen und -beteiligungen:

1966

Gründung der Stadtwerke Würzburg AG (STW) aus den städtischen Werken

1968

Gründungsmitglied beim Zweckverband Fernwasserversorgung Mittellain (ZV-FWM) durch die Stadt Würzburg

1998

Gründung der Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH (TWV)

1999

Gründung der Wassergewinnung Würzburg-Estenfeld GmbH (WW-E) mit 80 Prozent Beteiligung

Für die Wasserversorgungsanlagen der STW und WW-E wird seit der Organisationsänderung des Konzerns 1998 bzw. seit Gründung der WW-E die technische Betriebsführung durch die TWV übernommen.

2001

Inbetriebnahme der Wassergewinnungsanlagen WW-E

Unternehmensprozesse der Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH

Die Kernprozesse der TWV bestehen aus der Trinkwassergewinnung, der Trinkwasseraufbereitung, der Trinkwasserspeicherung und der Trinkwasserabgabe. Die TWV betreibt bezüglich der Trinkwasserabgabe keine Belieferung an Endkunden, sondern liefert das Trinkwasser an Netzbetreiber bzw. Gemeinden. Die Schnittstellen der Trinkwasserübergabe befinden sich in Wasserwerken bzw. Wassergewinnungsanlagen und sind in Verträgen geregelt. Zur Wahrnehmung der an die TWV übertragenen Aufgaben sind weitere Führungs- und Unterstützungsprozesse erforderlich.

Die TWV verfügt über kein Trinkwasserverteilungsnetz, sondern betreibt zur Bewirtschaftung der Wasservorkommen Transportleitungen, die in ein Wasserwerk einspeisen, von dem aus die Trinkwasserabgabe an die Netzbetreiber stattfindet. Diese Transportleitungen sind jeweils dem Wasserwerk zugeordnet, in dem die Einspeisung erfolgt. Eine Sonderstellung nimmt die Transportleitung von Zelllingen nach Zell ein. Hierüber findet zudem sowohl die Belieferung einer Gemeinde, als auch für einen bestimmten Streckenabschnitt die Mitbenutzung durch einen Zweckverband, statt. Auch im Rahmen der Betriebsführungstätigkeiten führt die TWV keine Wasserverteilungsaufgaben durch.

Die Hauptaufgaben der TWV lassen sich wie folgt darstellen:

- Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von Anlagen zur Trinkwasserversorgung (Wasserwerke, Pumpwerke, Hochbehälter, Fernwasserleitungen, Schächte)
- Wasserwirtschaftliche und wasserrechtliche Aufgaben (Wasserschutzgebietsmanagement, betriebliche Managementaufgaben)
- Betriebsführungsaufgaben für Dritte (STW, Gemeinden Estenfeld, Rimpar und Winterhausen)
- Qualitätssicherung und -überwachung intern und für externe Kunden mittels eigenem akkreditierten Labor
- Wasserlieferung an die Gemeinden Gerbrunn und Zelllingen gemäß vertraglicher Regelung

Prozesse der TWV

Führungsprozesse



Kernprozesse



Unterstützungsprozesse



Betriebsführungsverträge der TWV

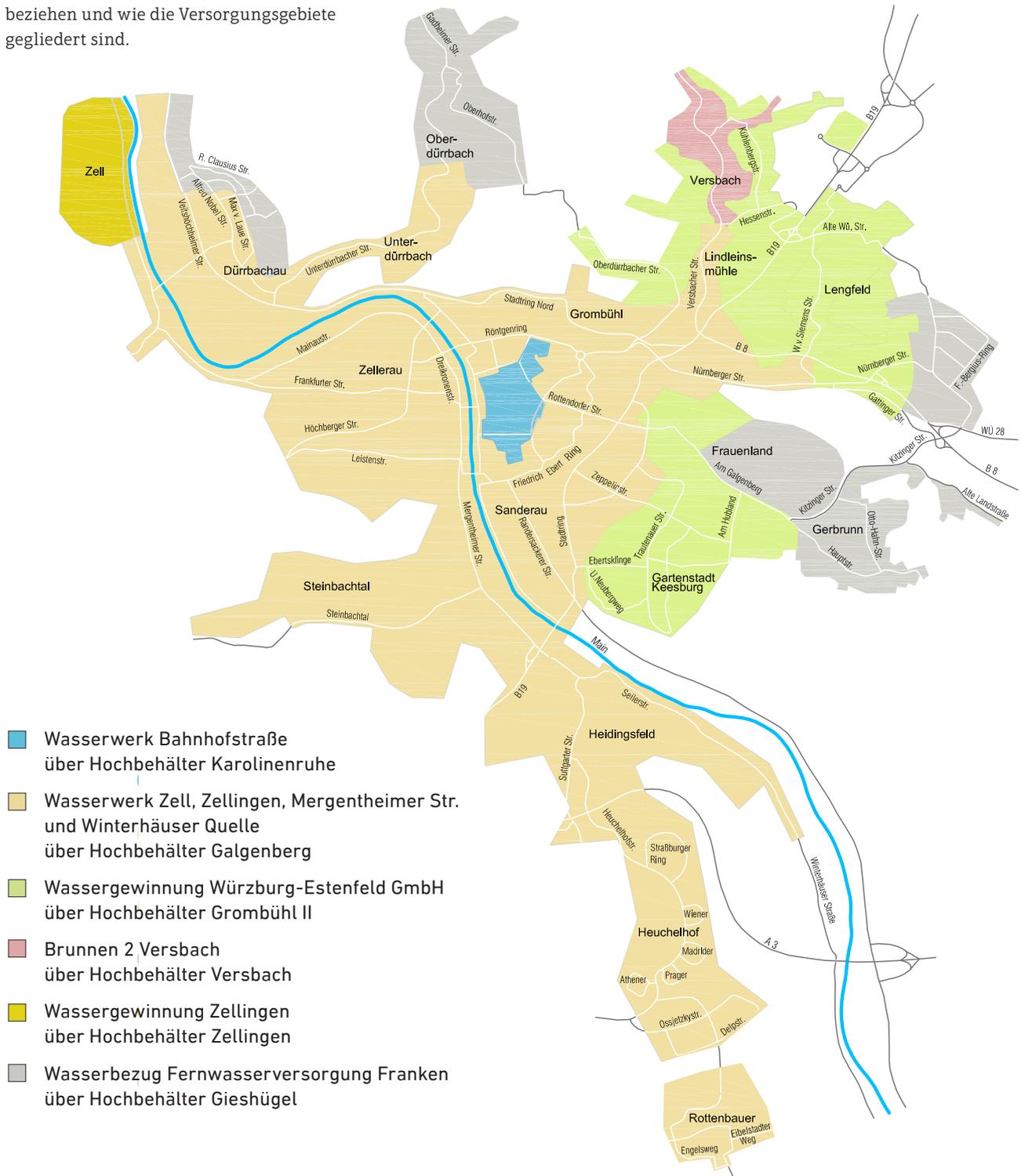
Die TWV hat mit der WW-E, der STW und den Gemeinden Estenfeld, Rimpar und Winterhausen Betriebsführungsverträge abgeschlossen.

Das nachfolgende Schaubild zeigt die Kernprozesse der TWV für die Betriebsführungsaufgaben.



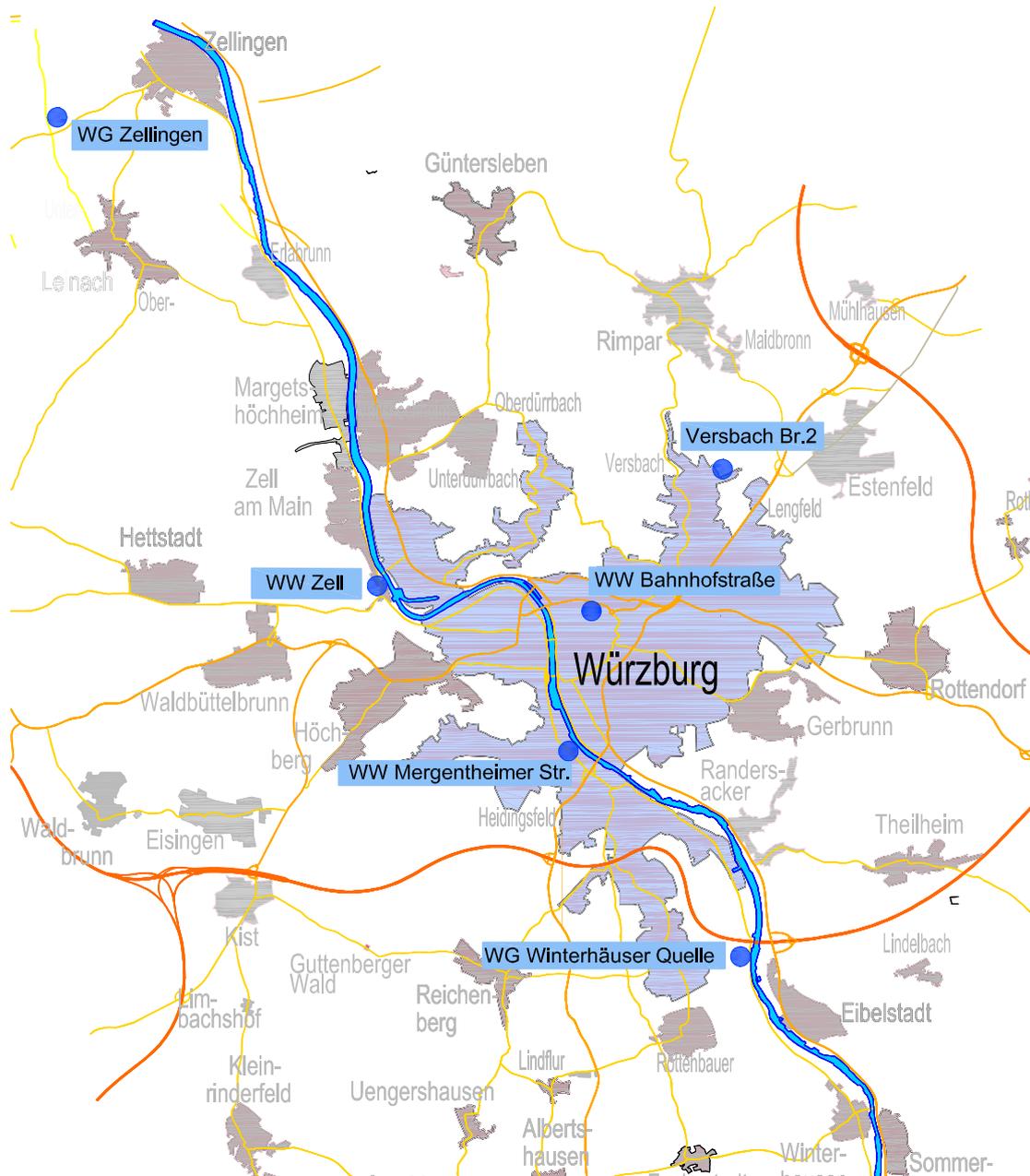
Wasserversorgungsgebiete

In der untenstehenden Karte sind die einzelnen Versorgungsgebiete für das Jahr 2015 dargestellt. Sie zeigt, aus welchen Wassergewinnungsanlagen die Kunden ihr Trinkwasser beziehen und wie die Versorgungsgebiete gegliedert sind.



Übersicht der Anlagen der TWV

In der vorliegenden Umwelterklärung werden alle der TWV gehörenden Anlagen betrachtet. In der Übersichtskarte sind die Wassergewinnungsanlagen der Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH dargestellt.



ÜBERSICHTSKARTE DER WASSERGEWINNUNGSANLAGEN DER TWV

Nachfolgend werden die Anlagen benannt und mit den Kenngrößen dargestellt

| WASSERGEWINNUNGSANLAGEN | Wasserfassung | Wasserdargebot in l/s |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Bahnhofstraße | 1 Quellwasserfassung | 40 – 150 |
| Zell | 3 Quellwasserstollen | 118 – 250 |
| Mergentheimer Straße | 1 Horizontalfilterbrunnen | 140 – 200 |
| Winterhäuser Quelle | 1 Quellwasserstollen | 35 – 120 |
| Zellingen | 5 Brunnen | 80 – 250 |
| Versbach | 1 Brunnen | 6 – 12 |
| HOCHBEHÄLTER | Fassungsvermögen in m³ | |
| Galgenberg 1 und 2 | 25.000 | |
| Karolinenruhe | 3.000 | |
| Katzenberg 1 | 4.000 | |
| Versbach | 750 | |
| Zellingen | 500 | |
| SAUGBEHÄLTER | Fassungsvermögen in m³ | |
| Bahnhofplatz | 300 | |
| Zell | 63 | |
| Mergentheimer Straße | 800 | |
| PUMPWERKE | | |
| Bahnhofplatz | | |
| Karolinenruhe | | |
| Heidingsfeld | | |
| Hubland | | |
| Oberdürrbach | | |
| Dürrbachau | | |



HB GALGENBERG

ANLAGEN UND UMWELTKENNZAHLEN

Auf den folgenden Seiten wird das Unternehmen mit den relevanten Umweltkennzahlen beschrieben. Die betrieblichen Kennzahlen wie Fördermenge, Stromverbrauch und Betriebsstoffe dienen als Instrument um frühzeitig Veränderungen zu erkennen.

Übergeordnete Betriebskennzahlen der TWV

In den folgenden Tabellen sind übergeordnete Betriebskennzahlen der TWV und deren Veränderung abgebildet. Detaillierte Angaben sind in den einzelnen Beschreibungen der Gewinnungsanlagen enthalten.

| BEZEICHNUNG | | 2015 | 2014 | 2013 |
|---|--------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Ausstattung | | | | |
| Wasserwerke / Wassergewinnungen | Anzahl | 6 | 6 | 6 |
| Wasserbezugsstellen | Anzahl | 12 | 12 | 12 |
| Speicheranlagen | Anzahl | 5 | 4 | 4 |
| Speicheranlagen Volumen | m ³ | 33.250 | 30.350 | 30.750 |
| Druckerhöhungsanlagen | Anzahl | 3 | 3 | 3 |
| Mitarbeiter ¹⁾ | Anzahl | 41 | 38 | 37 |
| Fahrzeuge | Anzahl | 17 | 17 | 16 |
| Energie | | | | |
| Verbrauch an elektrischer Energie ²⁾ | MWh | 3.515 | 3.361 | 3.233 |
| Verbrauch an Kraftstoff | Liter | 18.364 | 20.700 | 20.069 |
| Spezifischer Kraftstoffverbrauch Fahrzeuge | l/100km | 9,9 | 9,8 | 9,9 |
| Trinkwassergewinnung, Trinkwasserbezug | | | | |
| Eigengewinnung TWV | Mio m ³ | 7.660 | 7.130 | 7.194 |
| Wasserbezug WW-E und FWM | Mio m ³ | 2.799 | 2.681 | 2.827 |
| GESAMT | Mio m³ | 10.459 | 9.811 | 10.021 |
| Trinkwasserabgaben | | | | |
| an Stadtwerke Würzburg AG | Mio m ³ | 9,455 | 9,084 | 9,263 |
| an Gemeinden | Mio m ³ | 0,548 | 0,494 | 0,471 |
| an Zweckverband FWM | Mio m ³ | 0,244 | 0,123 | 0,127 |
| an WW-E | Mio m ³ | 0,202 | 0,089 | 0,144 |
| GESAMT | Mio m³ | 10,449 | 9,790 | 10,005 |
| Betriebswasser ³⁾ | Mio m ³ | 0,014 | 0,021 | 0,017 |
| Mittlere Tagesabgabe Qd | m ³ /d | 28.406 | 26.878 | 27.457 |
| Maximale Tagesabgabe max. Qd | m ³ /d | 40.004 | 35.058 | 40.415 |

¹⁾ bis auf 2 Mitarbeiter am Standort Mergentheimer Straße sind alle Mitarbeiter dem Standort Bahnhofstraße zugeordnet, Stand jeweils zum 31.12.; ohne geringfügig Beschäftigte

²⁾ ohne Verwaltungsräumlichkeiten TWV

³⁾ durch das Netz der MFN geleitetes Wasser für den Eigenverbrauch

| KERNINDIKATOR WASSER | | 2015 | 2014 | 2013 |
|--|--------------------------------|-------|-------|-------|
| Eigenbedarf bzw. Wasserverluste/Eigengewinnung TWV | m ³ /m ³ | 0,002 | 0,003 | 0,002 |

Organisation

Folgende Einrichtungen der TWV befinden sich auf dem WVV-Betriebsgelände in der Bahnhofstraße 12 – 18:

- die Verwaltung und Werkstätten
- das Trinkwasserlabor
- das Wasserwerk Bahnhofstraße

Die Gebäude der oben genannten Einrichtungen befinden sich im Eigentum der STW und werden von der TWV gemietet.

Verwaltung und Werkstätten

Da es für diesen Bereich keine getrennte Zählung gibt, werden die Verbräuche anteilig über die Flächen zugeordnet.

| KENNZAHLEN | | 2015 | 2014 | 2013 |
|---|----------------------|--------|--------|--------|
| Bürofläche ¹⁾ | m ² | 303 | 303 | 303 |
| Büroarbeitsplätze ¹⁾ | Anzahl | 18 | 18 | 18 |
| Stromverbrauch Büroarbeitsplätze ¹⁾ | kWh | 10.792 | 9.792 | 9.960 |
| Verbrauch Heizenergie (Fernwärme) ¹⁾ | kWh | 26.827 | 26.916 | 29.704 |
| Energie/Büroarbeitsplatz | kWh/ Angestellter | 2.090 | 2.039 | 2.204 |

¹⁾ ohne Labor



Trinkwasserlabor

Mitte 2003 hat das Trinkwasserlabor die nach der Trinkwasserverordnung geforderte Akkreditierung erlangt und betreibt ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025. Damit wird eine prüfbare Genauigkeit der ermittelten Analyseergebnisse und deren umfassende Dokumentation sichergestellt.

Das Trinkwasserlabor erfüllt folgende Aufgaben:

- Probenahmen durch akkreditierte Probenehmer
- Durchführung von chemischen, physikalischen und bakteriologischen Untersuchungen an Rohwässern, wie zum Beispiel Grundwassermessstellen und Quellen, Trinkwässern, Badewässern und Oberflächenwässern
- Archivierung und statistische Auswertung von Analysedaten
- Qualitatives und quantitatives Berichtswesen
- Beurteilung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Vorgaben aus einschlägigen Gesetzen, Verordnungen und Regelwerken
- Information und Beratung von Auftraggebern zu den Analysen sowie zur Trinkwasserqualität
- Qualitätsüberwachung von Betriebsstoffen zur Trinkwasseraufbereitung

Die große Anzahl an bakteriologische Untersuchungen erklärt sich durch die Novellierung der Trinkwasserverordnung, in der die Vorgabe zur Legionellenuntersuchungspflicht aufgenommen wurde. Demzufolge müssen Trinkwassererwärmungsanlagen, die zu einem gewerblichen Zweck betrieben werden, alle drei Jahre von einem akkreditierten Labor untersucht werden. Dazu zählen auch Anlagen in Mehrfamilienhäusern.



Kennzahlen Trinkwasserlabor

| UNTERSUCHUNGEN GESAMT | 2015 | 2014 | 2013 |
|-----------------------|--------|--------|--------|
| chemisch | 2.270 | 2.150 | 1.626 |
| bakteriologisch | 12.311 | 11.944 | 11.104 |

| KENNZAHLEN | 2015 | 2014 | 2013 |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|
| Stromverbrauch Labor kWh | 27.749 | 26.978 | 26.918 |
| Energie/Untersuchung kWh/Untersuchung | 2 | 2 | 2 |

| LEISTUNGEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG | 2015 | 2014 | 2013 |
|--|------|------|------|
| interne Audits | 6 | 6 | 6 |
| externe Audits | 1 | 1 | 0 |
| Ringversuche (Parameter) ¹⁾ | 25 | 28 | 31 |

¹⁾ Ringversuche sollen die Laborleistungsstärke durch Vergleiche zwischen verschiedenen Laboren bestimmen.

| UNTERSUCHUNGEN 2015 DER STANDORTE | WWB mit PW Bahnhofsplatz | WWZ mit Stollen | WWM mit WHQ |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------|
| chemisch | 69 | 61 | 71 |
| bakteriologisch | 233 | 255 | 454 |
| fremd | 27 | 5 | 14 |



Wasserwerk Bahnhofstraße

Wasseraufbereitung und -förderung

Die am heutigen Bahnhofsvorplatz gelegenen Quellen wurden erstmals 1733 von Balthasar Neumann gefasst und weisen eine Schüttung von 40 – 150 l/s auf.

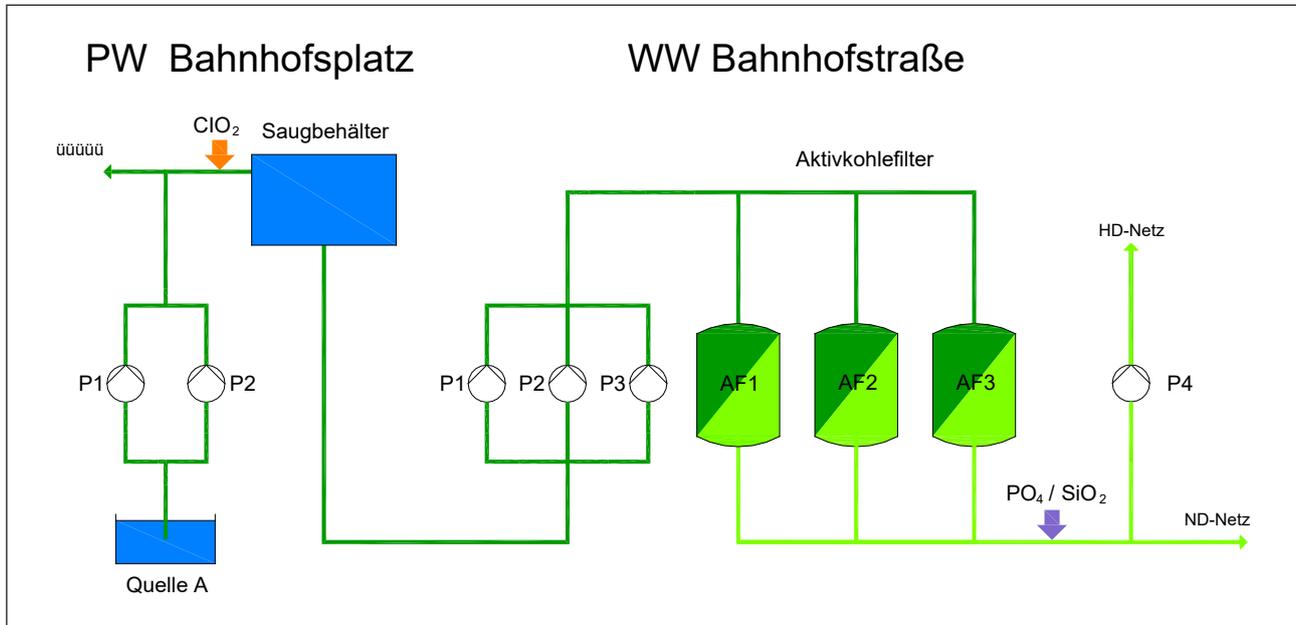
Im Pumpwerk Bahnhofplatz wird das Grundwasser aus der Quellsfassung in einen Saugbehälter mit einem Volumen von 300 m³ gefördert. Die Pumpen werden drehzahlregelt, um die Fördermenge an die schwankende Quellschüttung anzupassen. Wenn die Quellschüttung höher als der Wasserbedarf ist, wird die überschüssige Menge in den Quellenbach zum Main abgeleitet.

Die Wasserqualität wird mit kontinuierlich arbeitenden Messgeräten auf die Summenparameter Trübung, organische Inhaltsstoffe, Leitfähigkeit, pH-Wert und Fluoreszenz überwacht. Das gewonnene Quellwasser weist in der Regel bereits

Trinkwasserqualität auf. Aus Sicherheitsgründen erfolgt eine Aufbereitung über eine Desinfektion und eine Aktivkohlefiltration, damit bedarfsweise bakteriologische und organische Verunreinigungen zurückgehalten werden können. Die Aktivkohle entfernt zudem überschüssiges Chlordioxid.

In den Saugbehälter wird Chlordioxid dosiert. Von dort aus läuft das Wasser nach einer Einwirkzeit von ca. 30 Minuten in freiem Gefälle in das Wasserwerk Bahnhofstraße. Hier wird mit ebenfalls drehzahlregelt Pumpen die zulaufende Menge über drei Aktivkohlefilter in das Versorgungsnetz der STW gefördert. Vor der Netzeinspeisung wird ein Silikat-Phosphatgemisch als Korrosionsinhibitor und zur Härtestabilisierung zudosiert.

Verfahrensschema Wasseraufbereitung und -förderung



Kennzahlen Wasserwerksbetrieb und Einsatz von Stoffen zur Wasseraufbereitung

| | | 2015 | 2014 | 2013 |
|--|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| Fördermengen | | | | |
| PW Bahnhofplatz Quelle A | m ³ | 2.175.524 | 2.687.364 | 3.335.833 |
| PW Bahnhofplatz Quelle B, Q | m ³ | 404.881 | 387.661 | 458.538 |
| WW Bahnhofstraße Netzaufgabe | m ³ | 194.327 | 362.195 | 508.119 |
| Stromverbrauch | | | | |
| PW Bahnhofplatz Quelle A, B, Q | kWh | 83.271 | 94.452 | 131.982 |
| PW Bahnhofplatz Gebäude | kWh | 9.456 | 6.272 | 4.372 |
| WW Bahnhofstraße Netzaufgabe | kWh | 33.920 | 54.808 | 84.155 |
| WW Bahnhofstraße Gebäude | kWh | 11.353 | 20.581 | 17.991 |
| Spezifische Kennzahlen | | | | |
| PW Bahnhofplatz Quelle A, B, Q | kWh/m ³ | 0,032 | 0,031 | 0,035 |
| WW Bahnhofstraße Netzaufgabe | kWh/m ³ | 0,175 | 0,151 | 0,166 |
| Betriebsstoffe | | | | |
| Chlorgas in Flaschen | kg | 15,5 | 30 | 35 |
| Natriumchlorit | kg | 37,5 | 225 | 275 |
| Phosphat- Silikat-Lösung TWH 8 ¹⁾ | l | 4479 | 8.145 | 9.758 |
| Kernindikator | | | | |
| Chlorgas / Netzaufgabe | g/m ³ | 0,08 | 0,08 | 0,07 |
| Natriumchlorit / Netzaufgabe | g/m ³ | 0,19 | 0,62 | 0,54 |
| Phosphat- Silikat-Lösung / Netzaufgabe | ml/m ³ | 23,05 | 22,49 | 19,20 |

¹⁾ Konzentration: 146 g / l SiO₂-Gehalt, 24 g / l p-PO₄-Gehalt, 24 g / l o-PO₄-Gehalt

Das Wasserwerk Bahnhofstraße war vom 26.11.2013 bis zum 13.06.2014 aufgrund von Untergrunderkundungen am Hauptbahnhof außer Betrieb.

Neue Trinkwasseraufbereitung für die Bahnhoqsquellen

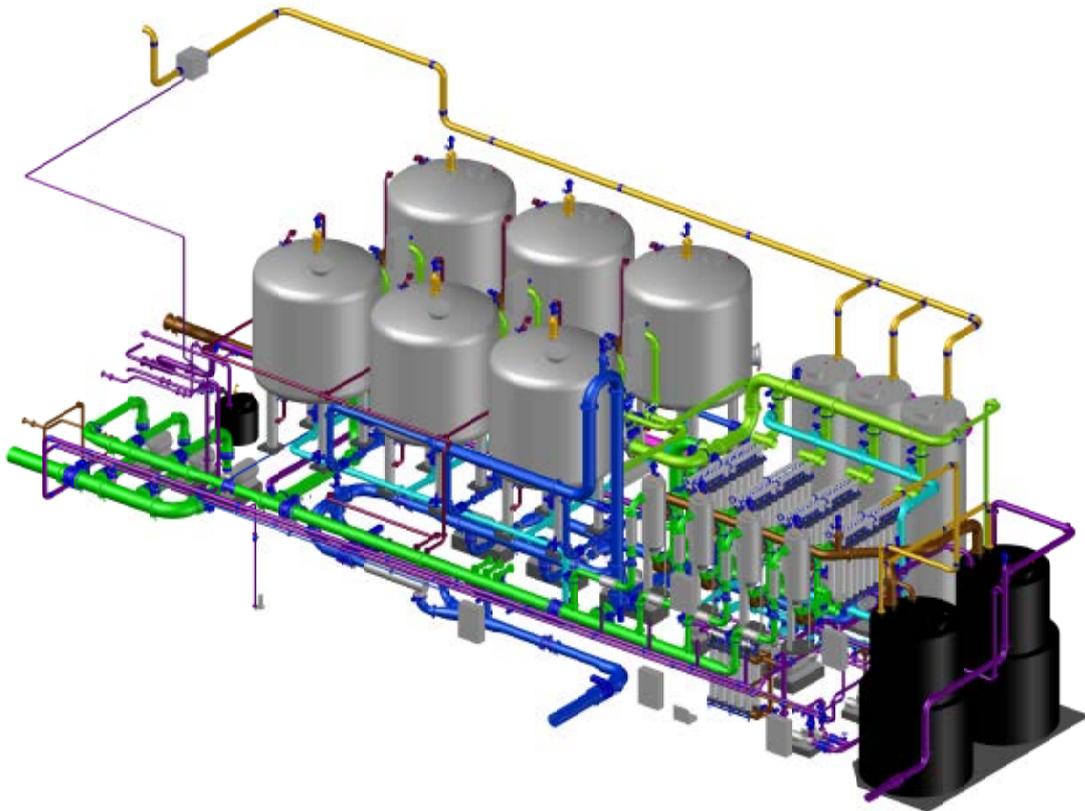
Die Deutsche Bahn beabsichtigt, den Hauptbahnhof Würzburg bis zur Landesgartenschau 2018 in Teilen barrierefrei auszubauen. Eine komplett neue Personenunterführung ist für das Erreichen der Bahnsteige notwendig. Mit den erforderlichen Baumaßnahmen muss in den Grundwasserleiter der Bahnhoqsquellen eingegriffen werden, dies kann in der Folge die Wasserqualität der Bahnhoqsquellen nachteilig beeinträchtigen.

Voruntersuchungen zur Gefährdungsbeurteilung für den barrierefreien Umbau des Bahnhofes haben zu dem Ergebnis geführt, dass mittels hydraulischer Sicherungsmaßnahmen kein ausreichender Schutz erreicht werden kann. Aus diesem Grund ist in den Bestimmungen der Plangenehmigung für den „Umbau der Verkehrsstation Hbf. Würzburg“ enthalten, dass mit den Baumaßnahmen erst begonnen werden darf, wenn eine zusätzliche Trinkwasseraufbereitungsanlage für die Bahnhoqsquellen errichtet ist. Damit die Personenunterführung für die Bahnsteige 1 bis 4 bis zur Landesgartenschau 2018 barrierefrei erstellt werden kann, hat die TWV sich verpflichtet, die Trinkwasseraufbereitungsanlage für die Bahnhoqsquelle bis Ende Juli 2016 zu bauen und in Betrieb zu nehmen.

Ohne diese zusätzliche Trinkwasseraufbereitungsanlage hätten die Bahnhoqsquellen für einen geschätzten Bauzeitraum der Deutschen Bahn von acht Jahren nicht zu Versorgung genutzt werden können.

Das nachfolgende Bild zeigt mit der Isometrie die wesentlichen Einrichtungen der geplanten Aufbereitungstechnik. Das Quellwasser wird mittels einer Ultra- und Aktivkohlefiltration sowie abschließender UV-Desinfektionsstufe aufbereitet. Bei Störfällen ist man außerdem in der Lage, eine Flockungsfiltration durchzuführen. Die Anlage ist für eine sichere Betriebsweise zur Nutzung einer Quellschüttung von bis zu 475 m³/h ausgelegt. Die verfahrenstechnische Aufbereitung erfolgt als vollautomatisierter, kontinuierlicher Betriebsprozess. Außerdem werden zur Minimierung der Kanaleinleitungsmengen die zu entsorgenden Wässer der Aufbereitungsanlage einer weiteren Membranfiltration zugeführt, um eine Einleitung in das Oberflächengewässer der Pleichach und Kürnach zu erreichen. Das Trinkwasser wird über ein in der Anlage integriertes Pumpwerk in die Versorgungszone des Hochbehälters Galgenberg eingespeist.

Die neue Trinkwasseraufbereitungsanlage verfügt über den neuesten Stand der Technik und trägt somit zur Steigerung der Qualitätssicherung und Versorgungssicherheit bei.





Wasserwerk Mergentheimer Straße und Winterhäuser Quelle

Allgemeines

Das Wasserwerk Mergentheimer Straße wurde im Jahre 1894 in Betrieb genommen und seitdem mehrfach erweitert und umgebaut. Letztmalig erfolgte in den Jahren 2003 bis 2005 eine vollständige Erneuerung aller Aufbereitungs- und Förderanlagen sowie eine Erweiterung und Sanierung der baulichen Anlagen.

Über eine ca. 1 km lange, horizontale, parallel zum Main verlegte Sammelleitung können folgende Wässer genutzt werden:

- Grundwasser
- angereichertes Grundwasser
- Uferfiltrat

Das Wasserwerk hat für die TWV eine besondere Bedeutung, da hier im Unterschied zu den übrigen Wasserwerken, die reines Grundwasser fördern, auch Oberflächenwasser zur Grundwasseranreicherung genutzt werden kann. Deshalb kann dieses Wasserwerk unabhängig vom schwankenden Grundwasserdargebot betrieben werden.

Weiterhin wird in den Reinwasserbehälter des Wasserwerkes auch das Wasser der Winterhäuser Quelle eingespeist und über das Netzpumpwerk in das Versorgungsnetz gefördert.

Die Winterhäuser Quelle wird seit 1964 zur Trinkwassergewinnung genutzt. Die Gewinnungsanlage wurde 1896 mit Hilfe eines Quellwasserstollens gefasst.

Wasseraufbereitung und -förderung

Im Wasserwerk Mergentheimer Straße werden zwei unabhängig arbeitende Aufbereitungsanlagen mit den dazugehörigen Förderanlagen betrieben:

- Die Mainwasseraufbereitung zur Aufbereitung von Mainwasser und Infiltration zur Grundwasseranreicherung
- Die Bodenfiltrataufbereitung zur Aufbereitung von Grundwasser, angereichertem Grundwasser und Uferfiltrat zu Trinkwasser

Bedingt durch das im Untergrund vorhandene Speichervolumen lassen sich zur Abdeckung von Bedarfsspitzen kurzzeitig relativ hohe Grundwassermengen fördern: Die Bodenfiltrataufbereitung ist auf eine maximale Aufbereitungsleistung von 200 l/s ausgelegt.

Im Gebäude ist räumlich das Pumpwerk Heidingsfeld integriert, das jedoch vollkommen unabhängig vom Wasserwerk betrieben wird.

Beschreibung der Wasseraufbereitungs- und -förderanlagen

In der Mainwasseraufbereitung werden bis zu 140 l/s Oberflächenwasser dem Main entnommen und nach den Verfahrensschritten Flockung, Sedimentation, Mehrschichtfiltration und Desinfektion zur Grundwasseranreicherung über Sickerleitungen in den Untergrund infiltriert. Bei Bedarf kann bei der Flockung Pulveraktivkohle zugegeben werden, um z. B. zeitweise im Mainwasser vorhandene Pflanzenbehandlungsmittel zu entfernen. Das Filtrat hat bereits annähernd Trinkwasserqualität, so dass die anschließende Bodenpassage im Wesentlichen die Aufgabe des Temperatenausgleichs hat: Die Mainwassertemperatur kann im Sommer bis auf ca. 25 °C ansteigen, das Grundwasser hat eine Temperatur von ca. 12 °C. Die Fließzeit von der Infiltration bis zur Fassung beträgt bis zu 14 Tage.

Im zwischen Wasserwerk und Main gelegenen Fassungs-gelände wird anschließend das Gemisch aus Infiltrat (nach Bodenpassage), natürlichem Grundwasser und zeitweise auch Uferfiltrat über eine horizontale Sammelleitung entnommen. Dieses sogenannte Bodenfiltrat wird über ein Pumpwerk der Bodenfiltrataufbereitung zugeführt, die für eine Leistung von 200 l/s ausgelegt ist. Hier werden über eine Verfahrenskombination aus Ozonung, Mehrschichtfiltration und Aktivkohlefiltration alle gegebenenfalls vorhandenen Trübstoffe und unerwünschte organische Substanzen sicher entfernt, um jederzeit die nach Trinkwasserverordnung geforderte Wasserqualität sicherzustellen. Bedarfsweise kann die Aufbereitung noch durch Zugabe von Flockungsmittel und Wasserstoffperoxid optimiert werden.

Das aufbereitete Bodenfiltrat wird anschließend in den Reinwasserbehälter mit einem Volumen von 800 m³ geleitet. Hier wird auch das Wasser der Winterhäuser Quelle, das keiner Aufbereitung bedarf, mit einer Menge von bis zu 120 l/s zuge-mischt. Im Reinwasserbehälter kann im Bedarfsfall Chlor-dioxid zugegeben werden. Aus dem Reinwasserbehälter wird das Trinkwasser schließlich über das Netzpumpwerk mit einer maximalen Förderleistung von 300 l/s ins Versorgungs-netz der STW gefördert. Vor der Netzeinspeisung werden Phosphat und Silikat als Korrosionsinhibitor und zur Härte-stabilisierung zudosiert.

Nach jeder Aufbereitungsstufe wird die Wasserqualität mit kontinuierlich arbeitenden Messgeräten auf die Summen-parameter Trübung, organische Inhaltsstoffe, Leitfähigkeit, pH-Wert und ggf. Ozon oder Chlordioxid überwacht.

Für den Betrieb sind zwei Mitarbeiter der TWV im Wasserwerk beschäftigt.

Kennzahlen Wasserwerksbetrieb und Einsatz von Stoffen zur Wasseraufbereitung

| | | 2015 | 2014 | 2013 |
|--|--------------------|-----------|-----------|---------|
| Fördermengen | | | | |
| Mainwasserentnahme | m ³ | 564.763 | 524.487 | 444.851 |
| Infiltrationsmenge ¹⁾ | m ³ | 547.247 | 510.322 | 438.639 |
| Bodenfiltrataufbereitung ²⁾ | m ³ | 396.082 | 1.151.724 | 403.283 |
| Spülwasserpumpwerk | m ³ | 7.429 | 4.500 | 5.904 |
| Netzabgabe ³⁾ | m ³ | 1.335.629 | 1.149.165 | 981.871 |
| Winterhäuser Quelle | m ³ | 1.346.154 | 933.575 | 995.463 |
| Kanaleinleitung | m ³ | 25.502 | 24.101 | 18.535 |
| Stromverbrauch | | | | |
| Mainwasseraufbereitung | kWh | 118.680 | 108.080 | 92.710 |
| Bodenfiltrataufbereitung | kWh | 72.720 | 178.340 | 81.160 |
| Spülwasserpumpwerk ²⁾ | kWh | 3.420 | 1.950 | 2.600 |
| Netzwasserpumpwerk | kWh | 413.440 | 357.020 | 304.620 |
| Winterhäuser-Quelle | kWh | 106.399 | 69.864 | 74.929 |
| Gebäudetechnik | kWh | 104.430 | 100.810 | 104.000 |
| Spezifische Kennzahlen | | | | |
| Mainwasseraufbereitung ⁴⁾ | kWh/m ³ | 0,107 | 0,104 | 0,105 |
| Bodenfiltrataufbereitung | kWh/m ³ | 0,184 | 0,155 | 0,201 |
| Spülwasserpumpwerk | kWh/m ³ | 0,460 | 0,433 | 0,440 |
| Netzwasserpumpwerk | kWh/m ³ | 0,310 | 0,311 | 0,310 |
| Winterhäuser-Quelle | kWh/m ³ | 0,079 | 0,075 | 0,075 |
| Betriebsstoffe | | | | |
| Silikat-Lösung ⁶⁾ | l | 11.840 | 10.697 | 8.534 |
| Phosphat-Lösung ⁷⁾ | l | 3.410 | 3.055 | 2.475 |
| Chlorgas in Flaschen ⁵⁾ | kg | 19 | 38 | 51 |
| Natriumchlorit | kg | 200 | 275 | 413 |
| Natriumhypochlorid (WHQ) | kg | 2.100 | 450 | 1.000 |
| Sauerstoff flüssig | kg | 15.493 | 29.447 | 22.730 |
| Eisen-III-chlorid | l | 23.049 | 21.281 | 18.044 |
| Wasserstoffperoxid | l | 0 | 700 | 0 |
| Kernindikator | | | | |
| Silikat-Lösung / Netzabgabe | ml/m ³ | 8,86 | 9,31 | 8,69 |
| Phosphat-Lösung / Netzabgabe | ml/m ³ | 2,55 | 2,66 | 2,52 |
| Chlorgas / Netzabgabe | g/m ³ | 0,01 | 0,03 | 0,05 |
| Natriumchlorit / Netzabgabe | g/m ³ | 0,15 | 0,24 | 0,42 |
| Natriumhypochlorid (WHQ) / Förderung WHQ | g/m ³ | 1,56 | 0,48 | 1,00 |
| Eisen-III-chlorid / Mainwasserentnahme | ml/m ³ | 40,81 | 40,57 | 40,56 |

¹⁾ inkl. Kühlwasser Ozonanlage und Treibwasser Chlordosierung

²⁾ inkl. Vorfiltratmenge, Spülwasserpumpen mit Spülluftgebläse

³⁾ inkl. Eigenverbräuche

⁴⁾ Die spezifische Kennzahl der Mainwasseraufbereitung wird gebildet aus dem

Stromverbrauch der Mainwasseraufbereitung dividiert durch die Summe der Wasserförderung Mainwasser und Infiltration

⁵⁾ Ab 2011 gewogen

⁶⁾ Konzentration: 335 g/l SiO₂-Gehalt

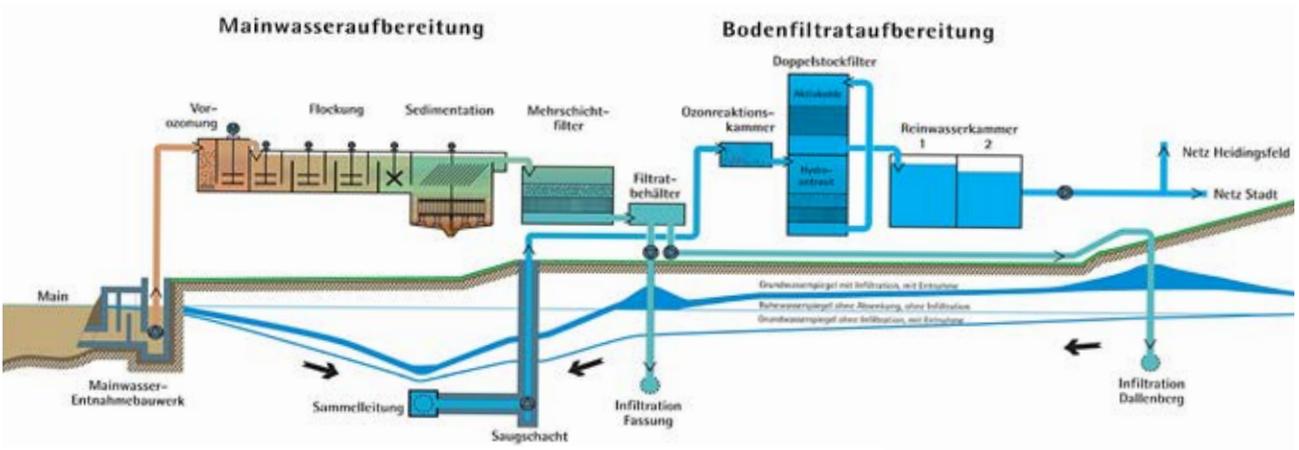
⁷⁾ Konzentration: 390 g/l p-PO₄-Gehalt

Die Erhöhung der Bodenfiltrataufbereitung im Jahr 2014 und den korrespondierenden Werten ergab sich aus den durchgeführten Betriebsuntersuchungen.

Lageplan Wasserwerk mit technischen Anlagen zur Wassergewinnung



Verfahrensschema Wasseraufbereitung und -förderung





Wasserwerk Zell

Wassergewinnung, -aufbereitung und -förderung

Das im Wasserwerk Zell genutzte Grundwasser wird über drei zwischen 1900 und 1912 errichtete Quellstollen gefasst. Die Stollen mit einer Gesamtlänge von ca. 1700 m erschließen über 150 Einzelquellen, deren Gesamtschüttung zwischen 118 und 250 l/s schwankt.

Die Wasserqualität der Einzelstollen wird mit kontinuierlich arbeitenden Messgeräten auf die Summenparameter Trübung, SAK (254 nm) und Leitfähigkeit überwacht. Das Quellwasser weist in der Regel bereits Trinkwasserqualität auf. Aus Sicherheitsgründen erfolgt eine Aufbereitung über eine Desinfektion und eine Aktivkohlefiltration, damit bedarfsweise bakteriologische und organische Verunreinigungen zurückgehalten werden können. Die Aktivkohle entfernt zudem überschüssiges Chlor.

Aus den Quellstollen fließt das Wasser in freiem Gefälle zum Wasserwerk Zell in einen Saugbehälter, in den zur Desinfektion Chlor dosiert wird. Über die drehzahlgeregelten Netzpumpen wird die jeweilige Quellschüttung über vier Aktivkohlefilter in das Versorgungsnetz der STW gefördert. Vor der Netzeinspeisung werden Phosphat und Silikat als Korrosionsinhibitor und zur Härtestabilisierung zudosiert und die Wasserqualität kontinuierlich auf die oben genannten Parameter sowie den pH-Wert überwacht.

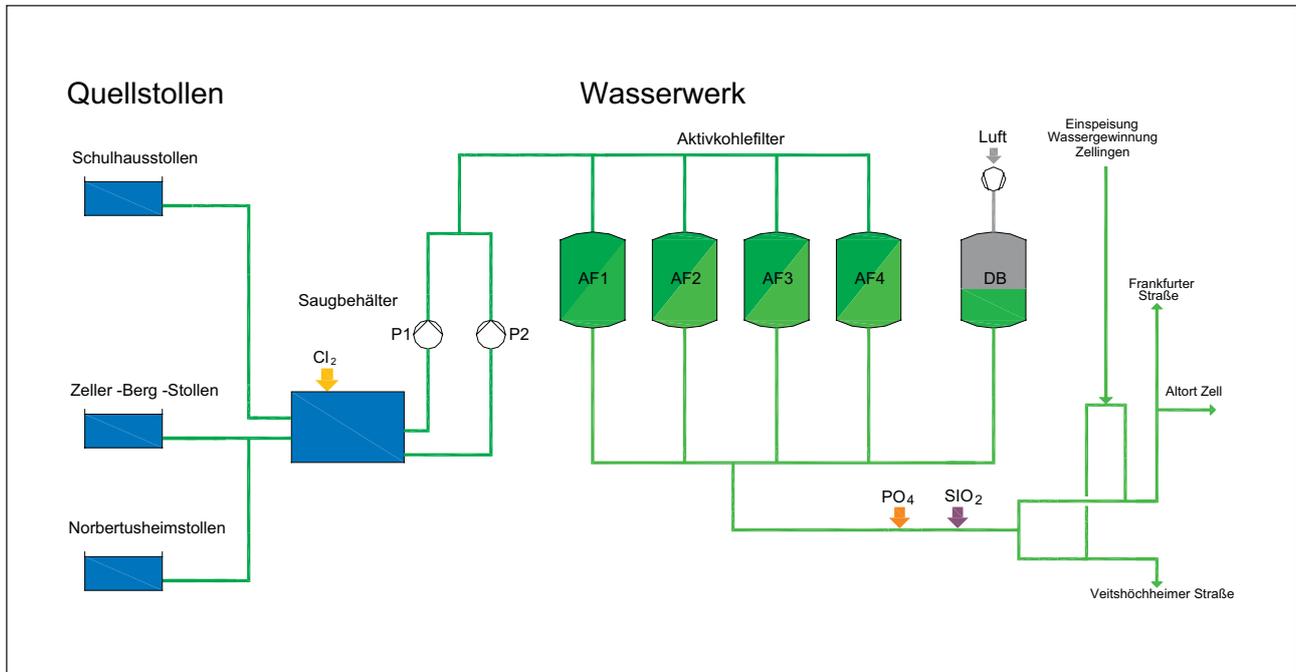
Kennzahlen Wasserwerksbetrieb und Einsatz von Stoffen zur Wasseraufbereitung

| | | 2015 | 2014 | 2013 |
|-------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| Fördermengen | | | | |
| WW Zell Netzabgabe | m ³ | 4.943.215 | 4.784.061 | 4.993.478 |
| Stromverbrauch | | | | |
| WW Zell Netzabgabe | kWh | 1.514.280 | 1.457.957 | 1.579.259 |
| WW Zell Gebäude | kWh | 72.360 | 82.131 | 85.252 |
| Spezifische Kennzahlen | | | | |
| WW Zell Netzabgabe | kWh / m ³ | 0,306 | 0,305 | 0,316 |
| Betriebsstoffe | | | | |
| Chlorgas in Flaschen | kg | 910 | 1.040 | 910 |
| Silikat-Lösung ¹⁾ | l | 43.246 | 40.375 | 41.251 |
| Phosphat-Lösung ²⁾ | l | 13.344 | 12.841 | 13.094 |
| Kernindikator | | | | |
| Chlorgas / Netzabgabe | g / m ³ | 0,18 | 0,22 | 0,18 |
| Silikat-Lösung / Netzabgabe | ml / m ³ | 8,75 | 8,44 | 8,26 |
| Phosphat-Lösung / Netzabgabe | ml / m ³ | 2,70 | 2,68 | 2,62 |

¹⁾ Konzentration: 335 g / l SiO₂-Gehalt

²⁾ Konzentration: 390 g / l p-PO₄-Gehalt

Schema Wasseraufbereitung und -förderung



Wassergewinnung Zellingen

Mit den 1968 erbauten Zellingener Tiefbrunnen wurde eine weitere Wassergewinnungsanlage errichtet, die einen bedeutenden Beitrag zur Trinkwasserversorgung der Stadt Würzburg und den im Verbund befindlichen Gemeinden leistet.

Die Brunnengalerie besteht aus fünf Brunnen mit Ausbautiefen von 38 m bis 127 m. Die einzelnen Brunnen fördern eine Menge zwischen 22 l/s und 56 l/s über eine gemeinsame Förderleitung zum Hochbehälter Zellingen. Von dort wird das Trinkwasser über eine 13,5 km lange Fernleitung zum Wasserwerk Zell transportiert und dort mit dem Zeller Wasser gemischt.

Die Grundwasserentnahmemenge aller Brunnen ist rechtlich auf insgesamt 235 l/s begrenzt. Wasserrechtlich beträgt die genehmigte Jahresentnahme 4,3 Mio. m³.

Ebenfalls wird die Gemeinde Zellingen als Kunde der TWV mit Trinkwasser aus dem Hochbehälter Zellingen versorgt.

Kennzahlen Wasserwerksbetrieb und Einsatz von Stoffen zur Wasseraufbereitung

| | | 2015 | 2014* | 2013* |
|------------------------------------|--------------------|-----------|---------|---------|
| Fördermengen | | | | |
| WG Zellingen | m ³ | 1.070.252 | 678.413 | 591.192 |
| Stromverbrauch | | | | |
| Zellingen Summe | | | | |
| Pumpstrom | kWh | 538.255 | - | - |
| WG Zellingen | kWh | 608.348 | 438.400 | 411.300 |
| Betriebsstoffe²⁾ | | | | |
| Chlorgas in Flaschen | kg | 15 | 44 | 37 |
| Natriumchlorit | kg | 100 | 300 | 250 |
| Kernindikator | | | | |
| Chlorgas / Netzabgabe | g/m ³ | 0,01 | 0,06 | 0,06 |
| Natriumchlorit / Netzabgabe | g/m ³ | 0,09 | 0,44 | 0,42 |
| Spezifische Kennzahlen | | | | |
| Zellingen Pumpstrom ¹⁾ | kWh/m ³ | 0,503 | - | - |

¹⁾ Summe Pumpstrom dividiert durch Netzabgabe

²⁾ Chlordioxid-Anlage seit 24.04.2015 außer Betrieb

* Separate Brunnen-Stromzähler erst seit 02.06.2014



Wassergewinnung Versbach

Die Trinkwasserversorgung des Stadtteils Versbach wird im Wesentlichen durch den 1960 errichteten Brunnen 2 in Versbach sichergestellt. Der Brunnen 1 wird seit Jahren nicht mehr zur Versorgung herangezogen, da er regelmäßig mikrobiologische Beeinträchtigungen aufweist.

Der Brunnen 2 hat eine mittlere Förderleistung von 8 l/s und kann zeitweise mit einer maximalen Leistung von 12 l/s betrieben werden. Dieser wurde bis zu einer Tiefe von 99 m mit einem Bohrdurchmesser von 500 mm ausgebaut.

Das Trinkwasser wird im Regelfall ohne weitere Aufbereitung und Desinfektion durch das Rohrnetz der STW in den Hochbehälter Versbach, der als Gegenbehälter betrieben wird, gefördert.

Das Wassereinzugsgebiet dieses Brunnens erstreckt sich in nördliche Richtung. Das Wasserschutzgebiet ist derzeit durch ein neu eingeleitetes Wasserschutzgebietsverfahren in Bearbeitung.

Ende der 90er Jahre musste der Brunnen vorübergehend wegen Überschreitung des Nitratwertes vom Netz genommen werden. Die seit vielen Jahren durch die TWV geförderten Agrarmaßnahmen zur Minimierung des Nitratwertes führen derzeit zu einem relativ stabilen Nitratwert um 40 mg/l.



Kennzahlen Wasserwerksbetrieb und Einsatz von Stoffen zur Wasseraufbereitung

| | | 2015 | 2014 | 2013 |
|-------------------------------|--------------------|---------|---------|---------|
| Fördermengen | | | | |
| Versbach Br. 2 | m ³ | 116.375 | 155.714 | 119.664 |
| Stromverbrauch | | | | |
| Versbach Br. 2 (Pumpe) | kWh | 78.227 | 106.545 | 84.401 |
| Spezifische Kennzahlen | | | | |
| Versbach Br. 2 (Pumpe) | kWh/m ³ | 0,672 | 0,684 | 0,705 |



UMWELT- UND ARBEITSSCHUTZPOLITIK

Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Informationssicherheit sind elementarer Bestandteil unserer Unternehmenskultur und somit für alle teilnehmenden WVV-Gesellschaften und deren Aktivitäten im integrierten Managementsystem „Umwelt**plus**“ abgebildet.

1. Selbstverständnis

Die Unternehmensleitungen und alle Führungskräfte fassen Umweltschutz, Arbeitssicherheit/Gesundheitsschutz und Informationssicherheit als Fürsorgepflicht und zentrale Aufgabe auf. Sie schaffen und erhalten Einrichtungen, treffen Anordnungen und sonstige Maßnahmen und stellen Mittel zur Verfügung, um das Bewusstsein und die Sensibilität (Awareness) aller Beschäftigten dahingehend aktiv zu fördern. Belegschaft und die Betriebsratsgremien werden hierbei aktiv eingebunden.

2. Verantwortung

Unsere Beschäftigten werden durch Ausbildung und regelmäßige Fort- und Weiterbildung geschult, regelmäßig unterwiesen und motiviert, so dass sie ihre Tätigkeiten im Bewusstsein ihrer Verantwortung für die Umwelt, für ihre Sicherheit und Gesundheit sowie die Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität von Informationen ausüben. Alle Beschäftigte sind im Rahmen der gemeinsamen Verantwortung für den Umwelt- und Arbeitsschutz sowie die Informationssicherheit gehalten, Vorschriften und Weisungen zu beachten, auf die Behebung/Beseitigung erkannter Defizite hinzuwirken sowie die Weiterentwicklung mit Verbesserungsvorschlägen zu fördern.

3. Vorschriften

Grundlage unseres Handelns ist die Einhaltung der einschlägigen Rechtsvorschriften, Regelwerke, Normen und behördlichen Auflagen sowie interne Regelungen und Anforderungen, die im Wesentlichen im Managementsystem „Umwelt**plus**“ festgelegt sind. Wo es technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, werden Maßnahmen ergriffen, die über die gesetzlichen und behördlichen Anforderungen hinausgehen.

4. Vorbeugung

Präventive technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen ermöglichen uns, nachhaltig mit Ressourcen umzugehen sowie Umweltauswirkungen, Gefährdungen am Arbeitsplatz sowie Risiken in der Informationssicherheit zu vermeiden oder entsprechend zu minimieren. Regelmäßige betriebsärztliche Untersuchungen dienen der Feststellung der gesundheitlichen Eignung, der Verhütung von Berufskrankheiten und Unfällen und bieten ein hohes Maß an Gesundheitsvorsorge.

5. Umweltauswirkungen

Auswirkungen unserer Tätigkeiten, Dienstleistungen, Produkte/Märkte auf den Menschen sowie den Boden, das Wasser und die Luft bewerten wir durch eine ganzheitliche Betrachtung und Nutzen daraus gewonnene Erkenntnisse zur kontinuierlichen Prozessoptimierung und damit zur kontinuierlichen Verbesserung und Nachhaltigkeit unserer Umweltleistung. Wir nutzen die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten, um Emissionen und Abfälle zu vermeiden oder zu vermindern. Nicht vermeidbare Emissionen und Abfälle werden umweltgerecht entsorgt. Wo es möglich ist, werden verwendete Stoffe der Verwertung zugeführt.



6. Gefährdungen

Gefährdungen am Arbeitsplatz werden kontinuierlich erfasst und beurteilt sowie die Prozessabläufe und Einrichtungen so gestaltet, dass Verletzungs- und Erkrankungsrisiken minimiert und die Sicherheit und die Gesundheit unserer Beschäftigten weitestgehend nicht beeinträchtigt werden. Durch die ergonomische Gestaltung unserer Arbeitsplätze und betriebsärztlicher Beratung tragen wir zur Erhaltung der Gesundheit unserer Beschäftigten bei. Um Unfälle zu verhüten und unsere Unfallquoten zu senken, erfassen, untersuchen und dokumentieren wir Arbeits- und Wegeunfälle.

7. Informationssicherheitsrisiken

Die Risiken im Zusammenhang mit der Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität von Informationen werden regelmäßig erfasst, bewertet und alle Informations- und Kommunikationssysteme auf das Maß vertretbarer Risiken gehärtet. Zutritte zu diesen Anlagenbereichen unterliegen in diesem Zusammenhang einer besonderen Kontrolle.

8. Dialog

Mit unseren Kunden, Behörden, Berufsgenossenschaften, Verbänden und der Öffentlichkeit betreiben wir einen offenen Dialog über die Auswirkungen unserer Aktivitäten. Wir halten zu ihnen Kontakt, um Sicherheitsfortschritte und neue Erkenntnisse für die Praxis zu nutzen.

9. Partner

Wir wirken auf unsere Lieferanten, Partnerfirmen und die auf dem Betriebsgelände und Baustellen tätigen Vertragspartner ein, damit diese ebenfalls unsere Umweltauforderungen sowie die rechtlichen Vorgaben zum Arbeitsschutz und den Standards zur Informationssicherheit einhalten.

10. Notfall

Notfallpläne sind vorhanden, um bei Störungen des Normalbetriebes entstehende Umweltauswirkungen sowie Gefährdungen der Beschäftigten und der Öffentlichkeit so gering wie möglich zu halten. In Bezug auf IT-Sicherheit sind Ansprechpartner für behördliche Institutionen benannt und stehen im bilateralen Austausch über sicherheitsrelevante Vorfälle. Aufgrund des Unternehmensauftrages zur öffentlichen Daseinsvorsorge legen wir besonderen Wert auf ein funktionierendes und getestetes Krisenmanagement.

11. Wirksamkeit

Die Wirksamkeit des Managementsystems sowie der vorgegebenen Ziele und Schutzmaßnahmen werden regelmäßig durch die Führungskräfte sowie geschulte Beschäftigte überprüft und bewertet. Dabei werden festgestellte Abweichungen direkt beseitigt bzw. weitergemeldet und deren Beseitigung veranlasst. Zusätzlich werden sie durch qualifizierte Auditoren in internen bzw. externen Audits kontrolliert und bewertet. Erforderliche Korrekturmaßnahmen werden vorgeschlagen und nachverfolgt. In regelmäßig tagenden Umwelt-/Arbeitsschutz- und Informationssicherheitsausschüssen sowie Managementreviews werden die Ziele und Maßnahmen erarbeitet, verfolgt und kontinuierlich verbessert.



UMWELTMANAGEMENT

Integriertes Managementsystem

Eingebettet in das konzernweite Managementsystem Umwelt-**plus** sind einzelne anerkannte Systeme zu jeweils relevanten Aufgabenschwerpunkten in bestimmten Konzernbereichen eingerichtet, wie beispielsweise das Qualitätsmanagementsystem im Labor oder das durch den DVGW geprüfte Technische Sicherheitsmanagement für die Kernprozesse der Trinkwassergewinnung.

Für die Umsetzung des Umweltmanagementsystems ist die Abteilungsleitung als Umweltmanagementbeauftragter zuständig. Verantwortlich für die Einhaltung der rechtlichen und sonstigen Vorschriften in ihrem jeweiligen Bereich sind die Führungsvorgesetzten.

Die Stabsstelle Revision und Managementsysteme (RM) unterstützt alle Verantwortlichen bei der anspruchsvollen Aufgabe, die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben sicherzustellen sowie die zahlreichen Anforderungen aus dem Umwelt- und Arbeitsschutz in die Kernprozesse zu integrieren. Sie koordiniert konzernweit Aktivitäten, die im Zusammenhang mit Managementsystemen stehen.

Die Experten der Stabsstelle RM, wie Sicherheitsfachkräfte, Abfall- und Gefahrgutbeauftragte, Strahlen-, Gewässer- sowie Qualitätsmanagementbeauftragte beraten die Geschäftsführung, Führungskräfte sowie sämtliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in umweltrelevanten und sicherheitstechnischen Fragen.

Dazu beobachten diese Beauftragten die rechtlichen Entwicklungen auf ihrem Gebiet und geben die so gewonnenen Erkenntnisse an die Entscheidungsträger weiter, die dieses Wissen bei ihren Tätigkeiten berücksichtigen können. In diesem Rahmen kommen die einzelnen Beauftragten auch ihren gesetzlichen Überwachungs-, Aufzeichnungs- und Berichtspflichten nach.

Zu den Pflichten der Beauftragten gehören ebenso die Planung und Durchführung der internen Audits mit Begleitung der aus den Umsetzungen resultierenden Ziele und Maßnahmen, wie die Koordination und Teilnahme an den regelmäßig stattfindenden Umwelt**plus**- und Arbeitsschutz-Gesamt- sowie Einzel-Ausschüssen.

Ein weiteres Aufgabenfeld der Stabsstelle ist die Schulung der TWV-Beschäftigten hinsichtlich der Umsetzung von Anforderungen aus Umwelt- und Arbeitsschutz in die tägliche Praxis. Allen TWV-Beschäftigten steht darüber hinaus über das Intranet das „Ideenmanagement“ zum Einreichen von Ideen und Verbesserungsvorschlägen zur Verfügung.

Das integrierte Managementsystem nach EMAS-III-Verordnung ist für die TWV im Betriebshandbuch mit zugehörigen Organisations- und Betriebsanweisungen dokumentiert, die laufend aktualisiert werden.



| | 2015 | 2014 | 2013 |
|---|------|------|------|
| Interne Audits / externe Audits | 10/2 | 11/3 | 12/1 |
| Anzahl der sich ergebenden Maßnahmen aus internen / externen Audits | 8/26 | 3/22 | 7/2 |
| Umweltplus- und Arbeitsschutzausschusssitzungen | 4 | 4 | 4 |
| Vorschläge für das Ideenmanagement | 1 | 0 | 4 |

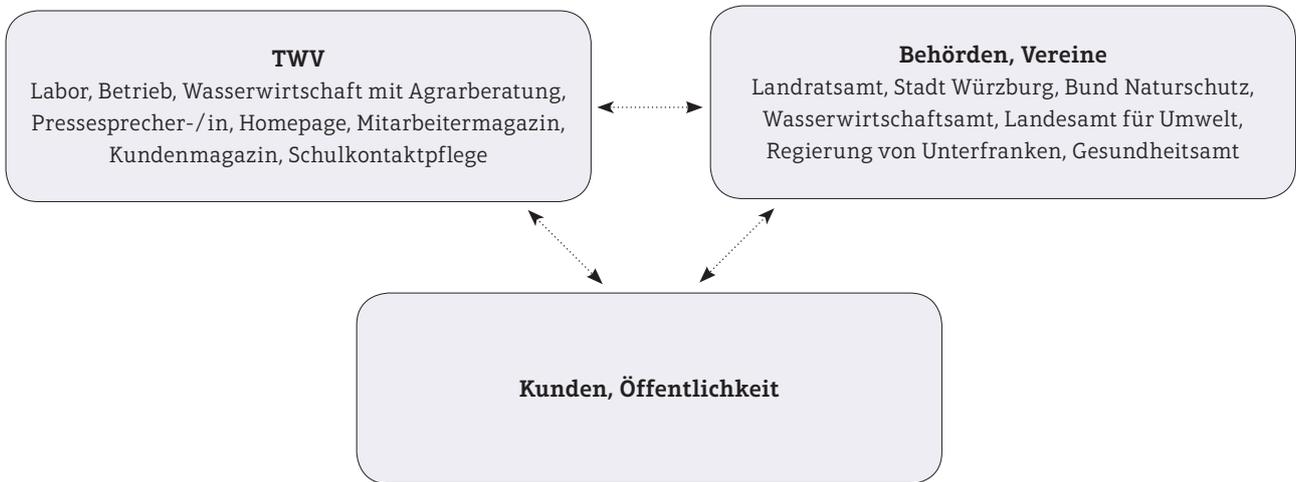
2014 fand die Prüfung nach dem Technische Sicherheitsmanagement (TSM) des DVGW statt, welche ohne Feststellungen bestanden wurde. Auch wurde die WW-E erstmalig nach

EMAS validiert. Durch die EMAS-Validierung der WW-E ergaben sich einige Maßnahmen, welche sich in den Kennzahlen bemerkbar machen.

AKTEURE IM INTEGRIERTEN MANAGEMENTSYSTEM – BEAUFTRAGTE

| | |
|---|--|
| Stabsstelle RM | Beratung und Überwachung aller WVV-Gesellschaften in Fragen der Umwelt, Arbeitssicherheit und Qualität |
| Umweltmanagementvertreter | Verantwortlich für die Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems |
| Umweltmanagementbeauftragter | Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems, Koordinierung der Umwelterklärung |
| Energiemanagementbeauftragter | Aufrechterhaltung des Energiemanagementsystems |
| Qualitätsmanagementverantwortlicher | Kontrolle der Wirkung des Umweltmanagementsystems, Dokumentation der Umweltleistung, Steuerung der Ziele und Maßnahmen |
| Abfall-, Gefahrgut-, Gewässerschutz und Strahlenschutzbeauftragter | Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum jeweiligen Rechtsgebiet |
| Abfallverantwortlicher | Zuständiger Ansprechpartner für die TWV, verantwortlich für die Vermeidung oder ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle |
| Gefahrgutverantwortlicher | Eigenverantwortliche Durchführung von Aufgaben nach den Gefahrgutvorschriften |
| Strahlenschutzverantwortlicher TWV-Labor | Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum Strahlenschutz |
| Sicherheitsfachkraft | Unterstützung der GF in allen Fragen des Arbeitsschutzes, der Unfallverhütung und der Gestaltung der Arbeitsumgebungen |
| Sicherheitsbeauftragter | Unterstützung der Organisationseinheiten bei der Durchführung des Arbeitsschutzes |
| Gefahrstoffmanager | Unterstützung bei der Erstellung des Betriebs- und Gefahrstoffverzeichnisses und der Gefahrstoffanweisungen |
| Gefahrstoffverantwortlicher | Eigenverantwortliche Durchführung von Aufgaben nach den Gefahrstoffvorschriften |
| Qualitätsmanagementbeauftragter | Durchführung interner Audits und Maßnahmenverfolgung |

Öffentlichkeitsarbeit der TWV



Die Kunden bzw. die Öffentlichkeit werden über verschiedenste Wege mit Informationen über die Trinkwasserqualität und Trinkwasserversorgung informiert. Die Homepage steht allen Kunden mit Internetanschluss zur Verfügung. Dort lassen sich z. B. Analysenwerte herunterladen und es werden allgemeine Informationen zur Trinkwasserversorgung gegeben. Das Kundenmagazin wird viermal jährlich an alle Haushalte im direkten Versorgungsgebiet verteilt. Natürlich können die Kunden bzw. die Öffentlichkeit sich telefonisch, per Brief, Fax oder E-Mail in allen Fragen zur Trinkwasserqualität und -versorgung direkt an die TWV wenden.

Auf Anfrage werden Führungen für Schulklassen durchgeführt. Die TWV steht in engem Kontakt zu Behörden und Vereinen, um frühzeitig auf sich ändernde Bedingungen eingehen zu können. Außerdem werden die Landwirte in den Wassereinzugsgebieten hinsichtlich grundwasserschonender Bewirtschaftung beraten. Bei Bautätigkeiten in den Wasserschutzgebieten nimmt die TWV frühzeitig Einfluss auf die Planung, um mögliche Grundwassergefährdungen zu vermeiden.

UMWELTASPEKTE UND KERNINDIKATOREN

Ergebnisse der Umweltprüfung

In einem ersten Schritt hat das Unternehmen im Jahr 2010 sowohl die Prozesse als auch sämtliche Anlagen bezüglich ihrer Einflüsse auf Mensch und Umwelt einer systematischen Betrachtung unterzogen. Diese erste Umweltprüfung erfolgte durch speziell für diese Aufgabe ausgebildete Mitarbeiter. Aus den Erkenntnissen der ersten Umweltprüfung ergaben sich eine Vielzahl von Beobachtungen. Diese wurden nach der Zuordnung von Verantwortlichkeiten und Terminen in einen Aktionsplan überführt, den die Verantwortlichen kontinuierlich abarbeiten.

Mit den Feststellungen aus der ersten Umweltprüfung und Berücksichtigung der Prozesse der TWV konnten in Workshops wesentliche Umweltaspekte und die zugehörigen Umweltauswirkungen identifiziert werden. Anhand der Kriterien Materialflüsse und Ressourcenverbrauch, rechtliche Verpflichtungen, Umweltauswirkungen, Praktiken sowie Meinung der Mitarbeiter wurden sie bewertet und in drei Kategorien mit hoher, mittlerer und geringer Umweltrelevanz eingeteilt. Die Bewertung wird regelmäßig auf Aktualität überprüft.

Beim Umweltaspekt Energie kann durch die Identifikation und Umsetzung von Energiesparmaßnahmen sofort, direkt und wirksam ein Beitrag zum Umweltschutz erzielt werden.

Eine wesentliche Bedeutung kommt dem Umweltaspekt „Biologische Vielfalt“ zu. Kernaufgabe des Unternehmens ist es, das Grundwasser in den gesamten Wassereinzugsgebieten durch gezielte Maßnahmen, wie Förderung des ökologischen Landbaus, Reduzierung der Pflanzenschutzmittel, etc. nachhaltig zu schützen.

Nachstehend sind die wesentlichen Kernindikatoren

- Biologische Vielfalt
- Wasser
- Energie/Emissionen
- Materialeinsatz, Aufbereitungsstoffe
- Abfall

näher beschrieben. Die Umweltkennzahlen sind im Kapitel „Umweltkennzahlen“ enthalten.

Die anlagenspezifischen Kennzahlen der Kernindikatoren sind im Kapitel „Anlagen und betriebliche Umweltkennzahlen“ enthalten.



HACKGERÄT GEGEN UNGRÄSER BZW. -KRÄUTER IM ÖKOLANDBAU

Biologische Vielfalt

Landwirtschaft

Grundwasserschonende Landwirtschaft stellt bei dem hohen Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen in den Wassereinzugsgebieten ein bedeutendes Instrument des vorsorglichen Grundwasserschutzes dar. Durch Information, intensive Beratung und Kooperationsangebote mit angemessenem Ausgleich fördert die TWV seit Jahren die freiwillige Bereitschaft der Landwirte, grundwasserschonende Landwirtschaft zu praktizieren.

Zu den Beratungsleistungen werden folgende Maßnahmen gefördert:

- Förderung des ökologischen Landbaus
- Flächenstilllegung
- Anbau von Zwischenfrüchten
- Später Umbruch von Zwischenfrüchten
- Anbau von proteinarmen Getreide
- Ausgleich für den Ersatz bestimmter Pestizide
- Bodenprobenentnahme und -untersuchung
- Dünge- und Humusbilanzen

Derzeit hat die TWV mit 140 Landwirten Kooperationsvereinbarungen getroffen. Kooperationsvereinbarungen sind auch künftig das wichtigste und einzig praktikable Instrument für einen dauerhaften Schutz der hochempfindlichen Flächen in den Einzugsgebieten.

Die nachstehende Tabelle verdeutlicht den Anteil der landwirtschaftlichen Nutzung in den landwirtschaftlich relevanten Wassereinzugsgebieten. Für die anderen Wassergewinnungsanlagen liegt keine ausreichend gesicherte Einzugsgebietsabgrenzung vor bzw. die landwirtschaftliche Nutzfläche (LF) ist von untergeordneter Bedeutung.

Mittels Kooperationsvereinbarungen wurden für die unten aufgeführten Flächen Maßnahmen finanziell gefördert. Ein großer Kostenanteil wurde davon für das Wassereinzugsgebiet Zellingen aufgebracht, da gerade in diesem Gebiet flachgründige Böden mit einer geringeren Reinigungsleistung vorliegen.

| GEFÖRDERTE MASSNAHMEN | | Flächen 2015 | Flächen 2014 | Flächen 2013 |
|--|----|--------------|--------------|--------------|
| Stillelegungen | ha | 130 | 116 | 112 |
| Zwischenfruchtanbau | ha | 875 | 694 | 670 |
| Später Umbruch der Zwischenfrucht | ha | 685 | 471 | 560 |
| Rapsaufwuchs (Zwischenfrucht) | ha | 409 | 390 | 348 |
| grundwasserschonender Ökolandbau | ha | 138 | 148 | 129 |
| Terbutylazinfreie Bewirtschaftung im WSG WHQ | ha | 126 | 151 | 74 |

| WASSEREINZUGSGEBIET (WEG) | | Wassereinzugsgebietsfläche | Landwirtschaftliche Nutzfläche (LF) | Anteil LF im WEG |
|---------------------------|----|----------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Zell (neu) | ha | 6.200 | 2.900 | 47 % |
| Zellingen | ha | 7.700 | 4.600 | 60 % |
| Winterhäuser Quelle | ha | 4.320 | 3.600 | 83 % |

Ziel wird es weiterhin sein, möglichst viele der in dem Wasserschutz- bzw. Einzugsgebiet wirtschaftenden Landwirte von einer an den Standortverhältnissen angepassten grundwasserschonenden Landbewirtschaftung zu überzeugen und für die auftretenden Mehraufwendungen entsprechend den zu fördernden Maßnahmen zu bezahlen. Im Jahr 2014 konnte die terbutylazinfreie Bewirtschaftung im Wasserschutzgebiet WHQ auf die doppelte Fläche gesteigert werden.

Terbutylazin ist ein Herbizid, das dem Wirkstoff Atrazin chemisch ähnlich ist und im Mais angewendet wird. Für Terbutylazin und seine Abbauprodukte besteht ein erhöhtes Risiko, ins Grundwasser ausgeschwaschen zu werden. Der Wirkstoff wurde bereits in verschiedenen Grundwässern in Deutschland nachgewiesen (s. www.flf.bayern.de). Als vorbeugende Maßnahme wird deshalb versucht, den Einsatz von Terbutylazin zu reduzieren, um den Eintrag des Wirkstoffes in die Gewinnung grundsätzlich zu verhindern. Die Maßnahme wurde im Wasserschutzgebiet WHQ eingeführt, da sich dort der Maisanbau durch Biogasanlagen konzentriert.



Ökologisches WSG Zell

Seit 1986 sind 70 ha ackerbaulich genutzte Flächen in der engeren Wasserschutzzone in Zell erworben worden, um diese durch Selbstbegrünung in extensives Grünland umzuwandeln. In dem Gebiet gibt es auch zwei Ackerreservate, extensiv bewirtschaftete Äcker, die ein Refugium für Wildkräuterarten darstellen. Diese Äcker wurden 2012 in das Schutzgebietsnetz „Äcker der Vielfalt“ aufgenommen und mit der dargestellten Urkunde ausgezeichnet.

Dieses Modellprojekt verfolgt folgende Ziele:

- Entwicklung des Magerrasens
- Schutz seltener Ackerarten
- Förderung der ökologischen Vielfalt

Zur Darstellung dieses Projektes und Förderung des allgemeinen Verständnisses dieser Maßnahmen wurden ein Natur- und ein Wasserlehrpfad für die Öffentlichkeit eingerichtet.



URKUNDE ZU „ÖKOLOGISCHES WASSERSCHUTZGEBIET ZELL“

Renaturierung Gespringsbach Zellingen

Die Gemeinde Zellingen und die Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH haben das Renaturierungsprojekt „Im G’spring“ 2015 abgeschlossen.

Lange Zeit wurden die beiden Bäche immer wieder ausgebaut und begradigt. Schließlich verliefen sie schnurgerade und tief eingegraben. Es gab keine Flachwasserzonen mehr und kaum Lebensräume für Flora und Fauna.

Mit dem LEADER-Projekt „Im G’spring“ sollte genau das anders werden. Über zwei Jahre wurden viele Betoneinbauten und Folien entfernt, der Bachlauf wurde aufgeweitet und Mäander angelegt. Heute fließt der G’springbach wieder in einem naturnahen Bett, in dem er sich freier bewegen kann.

Seltene Vögel besiedeln das Gebiet und machen es zu etwas ganz Besonderem. Ein Lehrpfad informiert über verschiedene Themen des G’springs. Der Riedbach lädt an seiner neugefassten Quelle zum Verweilen ein und bietet Ruhe und Erholung.



Wasserschutzgebiet Bahnhofsquellen

Das Wasserwerk Bahnhofstraße befindet sich mit der zur Trinkwasserversorgung genutzten Quelle A im unmittelbaren Nahbereich des Würzburger Hauptbahnhofes und ist einer Vielzahl konkurrierender Nutzungen ausgesetzt. Das Gelände des Bahnhofes weist aufgrund ehemaliger Nutzungen zum Teil erhebliche Bodenbelastungen auf. Um frühzeitig Gefährdungen erkennen zu können, werden bauliche Maßnahmen und Aktivitäten von der Deutschen Bahn mit der TWV und den betroffenen Fachbehörden vorweg besprochen und abgestimmt. Für das Wasserwerk Bahnhofstraße ließ sich wegen der vorhandenen infrastrukturellen Nutzung ein Wasserschutzgebiet mit nur einer weiteren Zone ausweisen.

Neben der direkten Einflussmaßnahme auf die grundwasserkritischen Nutzungen werden Grundwassermonitoringprogramme an ausgewählten Grundwassermessstellen im Nahbereich der Quellen durchgeführt, um den Grundwasserleiter zu überwachen.



Zur Erhaltung der Rohwasserqualität für das Wasserwerk Bahnhofstraße ist es besonders wichtig, dass die abdichtenden Bodenschichten dieses artesischen Grundwasserleiters nicht zerstört werden. Aus diesem Grunde überwacht die TWV Bauvorhaben hinsichtlich der Gründungstiefe bzw. nimmt im Genehmigungsverfahren darauf Einfluss.

Mit einem erhöhten Kontroll- und Überwachungsaufwand durch die TWV ist es möglich, schon im Vorfeld auf die Grundwassergefährdungspotenziale Einfluss zu nehmen. Besonders in intensiv genutzten Schutzgebieten ist die Kommunikation mit Fach- und Rechtsbehörden sowie Grundstücksnutzern von entscheidender Bedeutung für den vorsorglichen Grundwasserschutz.

Kernindikator

Der Kernindikator „Biologische Vielfalt“ stellt das Verhältnis von der bebauten Fläche der Anlagen zur Trinkwasserabgabe aus Eigengewinnung dar.

| KERNINDIKATOR „BIOLOGISCHE VIelfALT“ | | 2015 | 2014 | 2013 |
|---|-------------------------------------|------|------|------|
| bebaute Fläche/Trinkwasserabgabe aus Eigengewinnung | m ² /Mio. m ³ | 405 | 436 | 432 |

Wasser

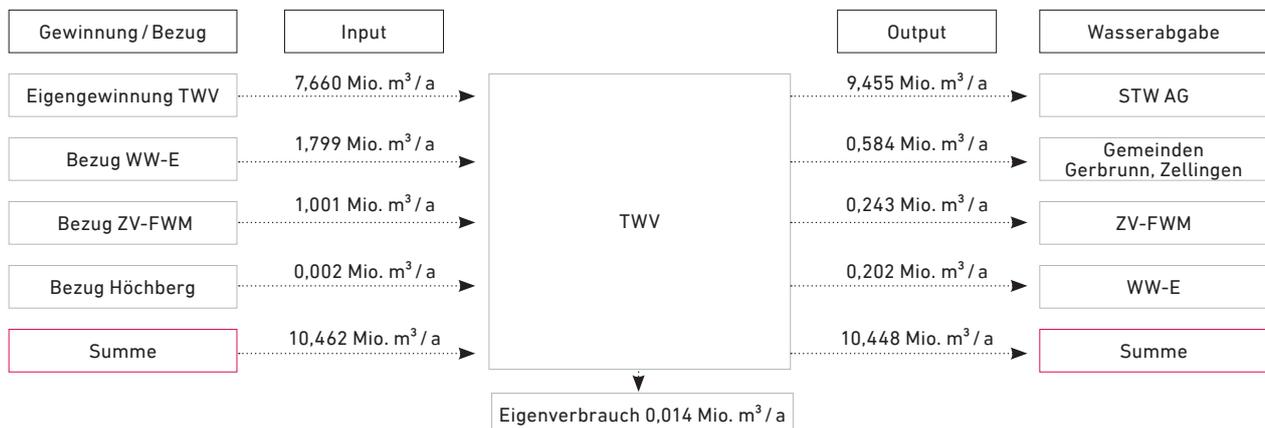
Wasserrechte zur Entnahme von Grund- und Oberflächenwasser

| | WASSER-GEWINNUNG | | Wasserrecht | | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---|---|
| | Genehmigung vom (Datum) | Gültigkeit bis | Entnahme | Entnahmemenge max (l/s) | Entnahmemenge max (m ³ /d) | Entnahmemenge max in Mio. (m ³ /a) | Bemerkung |
| Bahnhofsquellen | 07.10.1963 | unbefristet | Quellableitung | 200 | | 3,2 ¹⁾ | nach Art. 207, BayWG von 1907 |
| | | | Mainwasseraufbereitung | 140 | 12.000 | 1,5 | Oberflächenwasserentnahme |
| Mergentheimer Straße | 08.03.2000 | 28.02.2030 | Horizontalfilterleitung | 200 | 17.000 | 2,0 | Entnahme von angereichertem Grundwasser |
| | | | Horizontalfilterleitung | 140 | 12.000 | 1,5 | Einleiten von aufbereitetem Oberflächenwasser |
| Zeller Stollen | 05.04.1965 | unbefristet | Quellableitung | 270 | | 6,3 ¹⁾ | nach Art. 207, BayWG von 1907 |
| Zellingen | 18.03.1969 | 31.12.2028 | Brunnen | 235 | | 4,7 | Entnehmen, Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser |
| Winterhäuser-Quelle | 25.04.2002 | 31.03.2032 | Quellableitung | 120 | 10.370 | 1,9 | Bewilligung zur Entnahme von Grundwasser |
| WG Versbach Br. II | 09.05.2007 | 31.05.2037 | Brunnen | 12 | 1.037 | 0,3 | Brunnen 2 |

¹⁾errechnet aus der mittleren Quellschüttung

Die bewilligten Entnahmemengen liegen unter den mittleren Grundwasserneubildungsraten.
Die Gewinnungsanlagen werden unter Berücksichtigung der genehmigten Entnahmemengen bewirtschaftet.

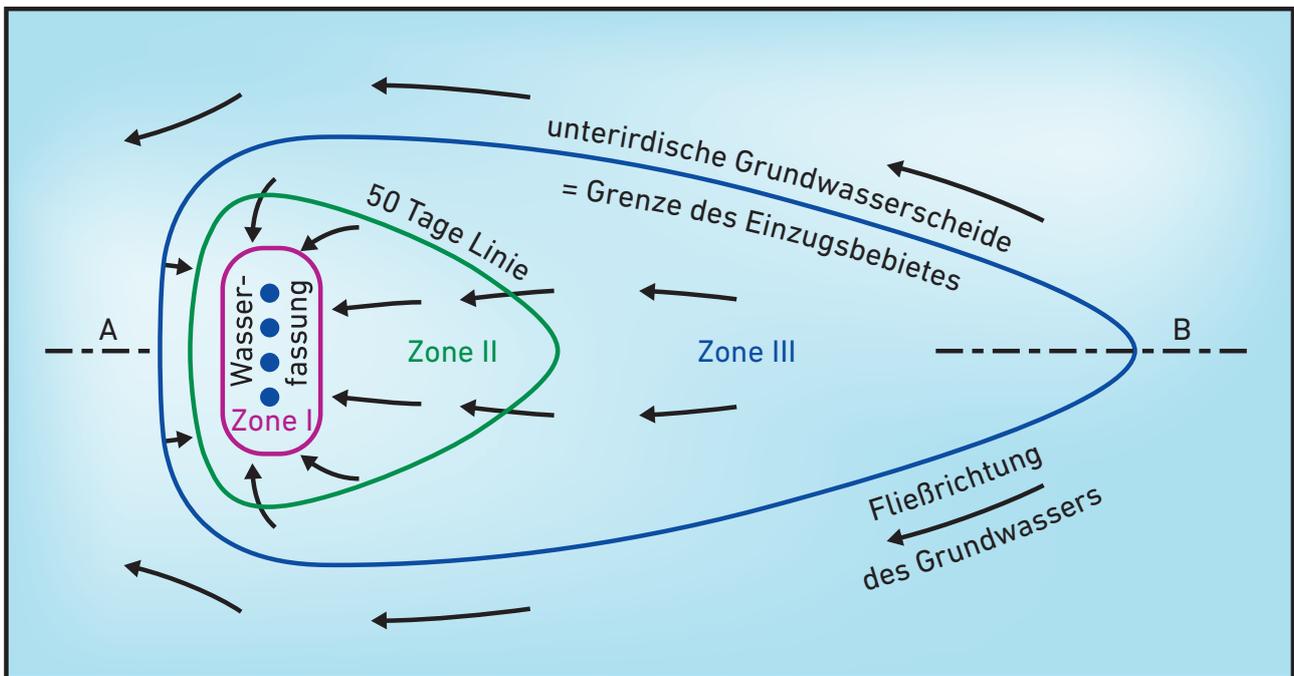
Trinkwassergewinnung, -bezug und -abgabe 2015



Grundwasserschutz und Aktivitäten

In den Wassereinzugsgebieten (WEG), in denen der Untergrund empfindlich ist und der allgemeine Gewässerschutz nicht mehr ausreicht, um risikobehaftete Handlungen oder Einrichtungen zu unterbinden, sind weitergehende Nutzungsbeschränkungen notwendig. Diese besonderen Anforderungen lassen sich durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten (WSG) mit einer auf die Schutzbedürftigkeit abgestimmten Verordnung umsetzen.

In Bayern wurde festgelegt, dass sich das Wasserschutzgebiet im Wesentlichen auf die sensiblen Bereiche des Grundwassereinzugsgebietes beschränken soll. Ein Wasserschutzgebiet ist im Regelfall in mehrere Zonen (Zone I–III) unterteilt, in denen unterschiedliche Ge- und Verbote in der Wasserschutzgebietsverordnung die zulässigen Handlungen und Nutzungen regeln.



Die nachfolgende Tabelle zeigt die festgelegten Flächen der einzelnen Schutzzonen in den Wasserschutzgebieten und die jeweilige Größe des hydrogeologisch abgegrenzten Wassereinzugsgebietes (WEG).

| WASSERGEWINNUNG | WEG (m ²) | Zone III (m ²) | Zone II (m ²) | Zone I (m ²) | Gesamt (m ²) |
|--|-----------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bahnhofstraße | 60.000.000 | 726.320 | | | 726.320 |
| Mergentheimer Straße | 5.900.000 | 4.087.910 | 197.250 | 167.290 | 4.452.450 |
| Zell | | 2.779.000 | 4.999.000 | 243.500 | 8.021.500 |
| Zell, neu (in Überarbeitung) | 62.000.000 | 38.889.000 | 4.076.789 | 282.102 | 43.247.891 |
| Zellingen | 77.585.000 | 10.333.420 | 939.266 | 55.314 | 11.328.000 |
| Winterhäuser Quelle | 43.292.000 | 13.810.000 | 1.580.000 | 23.877 | 15.413.877 |
| Versbach Brunnen 2 | | 235.000 | 130.094 | 966 | 366.060 |
| Versbach Brunnen 2, neu (in Überarbeitung) | 2.130.000 | 1.761.820 | 130.094 | 966 | 1.892.880 |

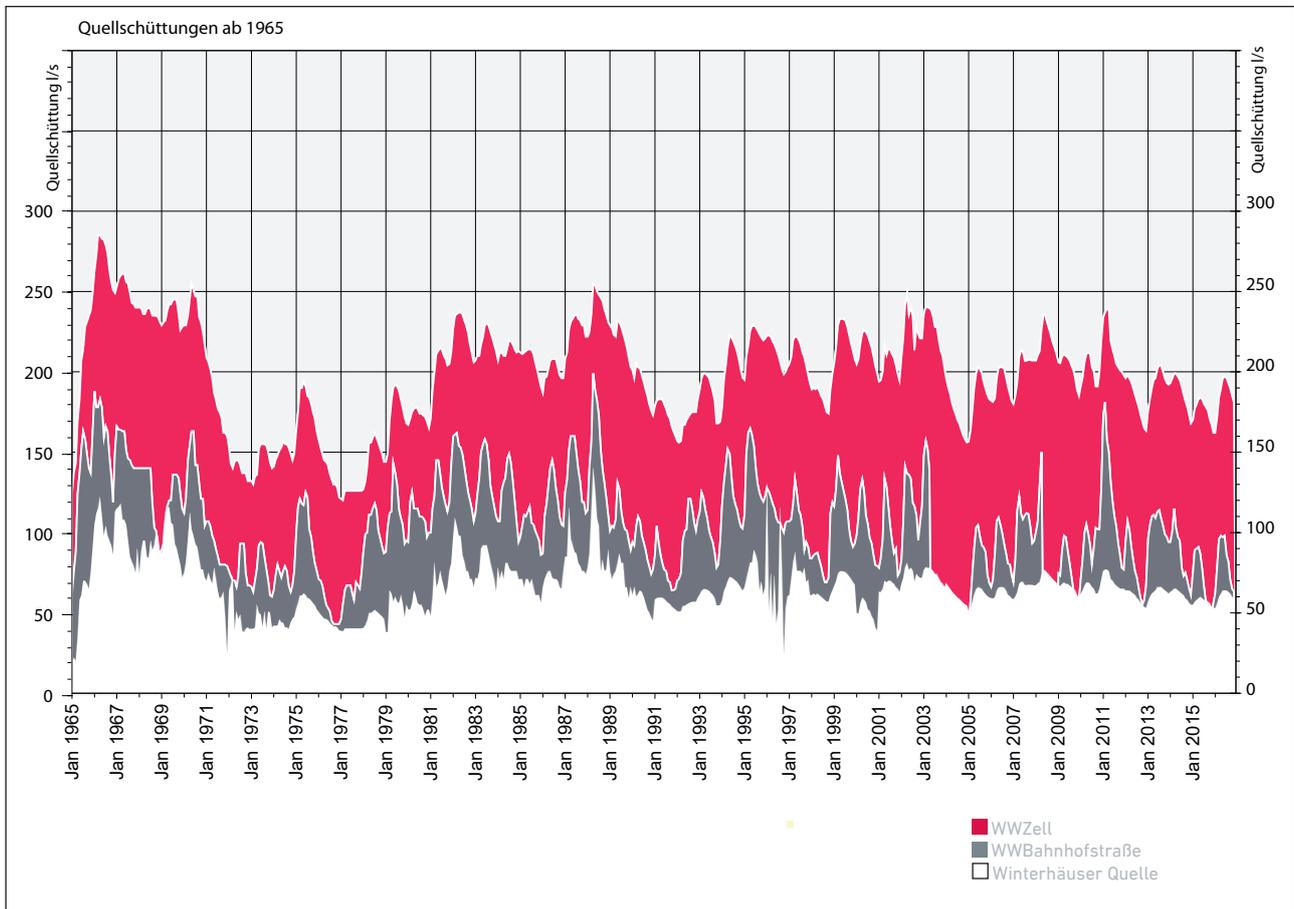
Die TWV hat bereits seit Jahrzehnten freiwillig Trink- und Grundwasserschutzaktivitäten aus Vorsorgegründen eingeleitet, die den zentralen Mittelpunkt der Umweltleistung darstellen. Es bestehen in den Wassereinzugsgebieten Nutzungskonflikte mit Landwirten, Winzern, Hobbygärtnern und Anwohnern. Deshalb muss die Öffentlichkeit über den Grundwasserschutz informiert und für das Thema sensibilisiert werden. Die TWV führt zahlreiche Maßnahmen und Informationsveranstaltungen mit Gesellschaftseignern, Aufsichtsräten, öffentlichen und privaten Kreisen durch, um die Erkenntnisse verschiedenen Interessengruppen zugänglich zu machen. Die Einflussmöglichkeit zur Reinhaltung der Grundwasserressourcen ist überwiegend nur durch Verhaltensänderung Dritter möglich.

Zur Vermeidung möglicher Grundwassergefährdungen und zur Früherkennung von Veränderungen der Grundwasserqualität und des Grundwasserdargebotes werden von der TWV folgende Maßnahmen vorsorglich durchgeführt:

- Kontrolle der Einhaltung von Bauauflagen und Durchführung von Beweissicherungsprogrammen
- Regelmäßige Grundwasserspiegelmessungen an Vorfeldmessstellen und Dokumentation der Ergebnisse
- Aufzeichnung der Ganglinien von Wasserstand und Leitfähigkeit an ausgewählten Grundwassermessstellen mit Datenloggern, monatliche Datenauslesung und Auswertung
- Monatliche Untersuchung von Oberflächengewässern in Wassereinzugsgebieten auf Nitrat
- Kontinuierliche Messung und Aufzeichnung der Quellschüttungen
- Kontinuierliche Überwachung der Grundwasserqualität in den Wassergewinnungsanlagen auf verschiedene Summenparameter, Übertragung der Messwerte auf die zentrale Netzleitstelle mit Auslösung von Alarmmeldungen bei Über- oder Unterschreitung der definierten Grenzwerte
- Wöchentliche Rohwasseranalysen durch das Labor der TWV
- Beratung von Landwirten in Wasserschutz- und Einzugsgebieten hinsichtlich einer grundwasserschonenden Bewirtschaftung sowie finanzielle Förderung von Maßnahmen zur Verminderung des Nitratreintrages ins Grundwasser.
- Regelmäßige Begehungen und Kontrollen der Schutzzonen 1 und 2 der Wasserschutzgebiete
- Bewertung des Gefahrenpotenzials von Baumaßnahmen in Wasserschutzgebieten und Erarbeitung von Bauauflagen in Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde und dem Wasserwirtschaftsamt

Grundwasserneubildung

Der durch die Bodenschichten versickerte Niederschlag füllt den Grundwasserspeicher auf. Die Wasserstände, die in Grundwassermessstellen gemessen werden, spiegeln den Füllungsgrad des Grundwasserleiters wider. Diese Wasserstände sind unmittelbar Folge der Grundwasserneubildungsrate, im Mittel 80 mm/a. Das Grundwasserdargebot ist somit die Menge, die sich jährlich durch die Neubildung von Grundwasser ergibt. Das nutzbare Grundwasserdargebot muss im langjährigen Mittel festgestellt werden.



Die nachfolgende Tabelle zeigt den zur Trinkwasserversorgung genutzten Anteil in Bezug zur wasserrechtlich entnommenen Entnahmemenge auf (Nutzungsgrad).

| GEWINNUNGSANLAGE | 2015 | 2014 | 2013 |
|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Nutzungsgrad in % | Nutzungsgrad in % | Nutzungsgrad in % |
| WWM ¹⁾ | 0,9 | 17,8 | 17,4 |
| WHQ ¹⁾ | 72,8 | 50,5 | 53,8 |
| Versbach Br. 2 ¹⁾ | 46,2 | 61,8 | 47,5 |
| Zellingen ¹⁾ | 22,8 | 14,4 | 12,6 |
| WWB ²⁾ | 8,9 | 13,4 | 15,3 |
| WWZ ²⁾ | 89,1 | 80,7 | 81,6 |
| GESAMT | 46,5 | 41,7 | 41,4 |

¹⁾ Grundwasservorkommen, wasserrechtlich genehmigte Entnahmemengen

²⁾ Quellwasservorkommen, nutzbare Entnahmemenge richtet sich nach der jeweils aktuellen Quellschüttung

Grundwassermonitoring

Durch die Erfassung und Bewertung quantitativer (Grundwasserstand, Quellschüttung) und qualitativer Daten (Grundwasserbeschaffenheit) wird eine Bestandsaufnahme der Grundwassersituation möglich.

Die TWV misst an ausgewählten Grundwassermessstellen neben dem Druckwasserspiegel auch Temperatur und Leitfähigkeit mittels eingebauter Sonden. Die Messwerte werden kontinuierlich auf Datenloggern gespeichert und monatlich durch Vergleichsmessungen auf Plausibilität geprüft und ausgewertet.

Die unterschiedlichen klimatischen Verhältnisse wirken sich nicht nur auf die quantitativen hydrologischen Messwerte aus, sondern auch auf die Inhaltsstoffe des Grundwassers. Wenn der natürliche Stoffinhalt des Grundwassers bekannt ist, kann die durch den Menschen verursachte Veränderung erkannt werden.

Diese gewässerkundliche Kontrolle ist somit eine wesentliche Voraussetzung, um frühzeitig Veränderungen erkennen zu können.



Qualitätskontrolle im Einzugsgebiet

| WASSERGEWINNUNG | Grundwasser- messstellen | Brunnen |
|------------------------|-----------------------------|---------|
| Bahnhofstraße und WW-E | 5 | 2 |
| Mergentheimer Straße | 8 | - |
| Zell | 14 | 1 |
| Zellingen | - | 7 |
| Winterhäuser Quelle | 9 | 3 |
| Versbach | - | 2 |

Qualitätskontrolle im Wasserwerk

In den Wassergewinnungsanlagen werden nachstehende Qualitätsparameter kontinuierlich überwacht:

| WASSER- GEWINNUNG | Leit- fähig- keit | pH - Wert | Trü- bung | SAK 254 nm | Fluo- res- zenz | Nitrat |
|---|-------------------------|--------------|--------------|------------------|-----------------------|--------|
| Bahnhofstraße (Quelle A) | x | x | x | x | x | |
| Bahnhofstraße (Quelle B,Q) | x | x | x | x | x | |
| Zell (Wasserwerk Einzelstollen) | x | | x | x | | |
| Zell (Norbertus- heimstollen) | x | x | x | x | | |
| Zell (Zeller-Berg- Stollen) | | | x | | | |
| Zellingen (Einlauf HB) | x | | x | | | x |
| Zellingen (Brunnen 3) | | | x | | | |
| Mergentheimer Straße (Boden- filtrat) | x | x | x | x | | |
| Winterhäuser Quelle | x | | x | x | | |
| Versbach (Brunnen 2) | | | x | | | x |

Klimawandel und Prognosen zum Wasserbedarf

Die Regierung von Unterfranken hat in Zusammenarbeit mit Wasserversorgungsunternehmen, den Wasserwirtschaftsämtern Aschaffenburg und Bad Kissingen, dem Bayerischen Landesamt für Umwelt, der Gesundheitsverwaltung in Unterfranken und dem Büro BGS Umwelt aus Darmstadt Daten zur Wasserversorgung gesammelt, ausgewertet und in der „Wasserversorgungsbilanz Unterfranken 2025“ zusammengestellt. Für diese Prognose wurde das nutzbare Dargebot dem zukünftigen Wasserbedarf gegenübergestellt und dabei der Klimawandel und der demographische Wandel mit berücksichtigt.

Die Wasserversorgungsbilanz behandelt folgende Themen und Daten:

- Entwicklung des Wasseraufkommens (einschließlich Fernwasser)
- Entwicklung der Bevölkerung
- Situation der Wasserqualität
- Entwicklung des Wasserbedarfs
- Ermittlung des vorhandenen und künftigen Dargebots
- Versorgungsreserven und Versorgungssicherheit
- Abschätzung möglicher Auswirkungen des Klimawandels
- Grundsätzliche Handlungsempfehlungen

Die Wasserversorgungsbilanz ist gegliedert nach Regionen. Nachfolgend werden die Ergebnisse aus der Prognose für die Region Würzburg erläutert. Die Region Würzburg setzt sich zusammen aus den Landkreisen Kitzingen, Main-Spessart, Würzburg und der kreisfreien Stadt Würzburg.

Bevölkerungsprognose (Veränderung 2025 zu 2006)

Es wird prognostiziert, dass die Bevölkerung im Landkreis Würzburg um 1,6 % (von 160.208 auf 157.698) zurückgeht und in der Stadt Würzburg um 1,9 % (von 134.913 auf 137.533) ansteigt. Insgesamt würde dies bedeuten, dass die von der TWV zu versorgende Bevölkerung sich nur unwesentlich ändert.

Wasserbedarfsprognose

(Veränderung 2025 zu Mittelwerten 2004 – 2006)

Der Wasserbedarf wird sich in der Region Würzburg um 3,6 % reduzieren. Der Wasserbedarf beträgt aktuell ca. 10 Mio. m³/a und würde sich demnach im Jahr 2025 auf 9,6 Mio. m³/a belaufen.

Grundwasserdargebotsprognose

Das mittlere Jahresdargebot der TWV beträgt 17,6 Mio. m³/a mit einem minimalen Tagesdargebot zu Zeiten des Spitzenbedarfs von 42.000 m³/Tag. Zukünftig stehen in der Status quo-Variante nur noch 14,2 Millionen m³/Jahr mit einem minimalen Tagesdargebot von 38.500 m³/Tag zur Verfügung. Die Status quo-Variante berücksichtigt die vorhandenen, schütz- baren Wasserfassungen (z. B. Brunnen, Quellen) mit ihren aktuellen Wasserrechten. Schützbar bedeutet, dass ein wirk- sames Wasserschutzgebiet besteht oder ein solches ausgewie- sen werden kann.

Fazit

- Die Bevölkerung wird sich im Versorgungsbereich nicht ändern.
- Der Wasserbedarf wird leicht sinken.
- Das vorhandene Dargebot wird den Wasserbedarf decken können.

Energie und Emissionen

Der größte Teil der Energie in der TWV wird im Bereich der Antriebstechnik zur Wassergewinnung und Druckerhöhung verwendet. Neben einer energiesparenden Betriebsweise bietet der Einsatz von energieeffizienten Elektromotoren daher das größte Einsparpotenzial. Verbesserungen der technischen Einrichtungen und der Betriebssteuerung zwecks Reduzierung des Stromverbrauches in den Wasserwerken und Betriebsanlagen werden seit vielen Jahren umgesetzt und stellen auch zukünftig das größte Potenzial dar.

Die höchsten Einsparungen werden erreicht durch:

- Optimierung des Pumpenbetriebs
- Verwendung von energieeffizienten Antrieben
- Verwendung von CO₂ frei produziertem Strom

Von Treibhausgasen wie CO₂, CH₄, N₂O, Hydrofluorkarbonat, Perfluorkarbonat und SF₆ ist bei der TWV CO₂ aus Strom-, Fernwärme- und Kraftstoffverbrauch zu berücksichtigen. Andere Treibhausgase werden nicht emittiert.

| ENERGIE - EMISSIONEN | | 2015 | 2014 | 2013 |
|---|--------------------|--------|--------|--------|
| Stromverbrauch | | | | |
| TWV-Anlagen ¹⁾ | MWh | 3.515 | 3.361 | 3.233 |
| Anteil erneuerbare Energie der TWV-Anlagen | % | 100 | 100 | 100 |
| Verwaltung | MWh | 11 | 10 | 10 |
| Anteil erneuerbare Energie der Verwaltung | % | 54 | 46 | 44 |
| Stromverbrauch GESAMT | MWh | 3.526 | 3.371 | 3.243 |
| Anteil erneuerbare Energie GESAMT (Strom) | % | 99,9 | 99,8 | 99,8 |
| Kraftstoffverbrauch | | | | |
| Dieselvebrauch der Betriebsfahrzeuge | Liter | 18.364 | 20.700 | 20.069 |
| Dieselvebrauch der fahrbaren Notstromaggregate ⁴⁾ | Liter | 180 | 209 | 180 |
| Kraftstoffverbrauch GESAMT | Liter | 18.544 | 20.909 | 20.249 |
| Heizwert Diesel GESAMT | MWh | 188 | 212 | 205 |
| Fernwärmeverbrauch | | | | |
| Verwaltung | MWh | 27 | 27 | 30 |
| Anteil erneuerbare Energie an Strom und Wärme | % | 99,1 | 99,0 | 98,9 |
| Gesamtenergie | | | | |
| Energieverbrauch | MWh | 3.741 | 3.610 | 3.478 |
| spezifischer Energieverbrauch | kWh/m ³ | 0,488 | 0,506 | 0,483 |
| Emissionen | | | | |
| CO ₂ -Emissionen aus Stromverbrauch | t | 0 | 0 | 0 |
| CO ₂ -Emissionen aus Kraftstoffverbrauch ^{2), 3)} | t | 50 | 56 | 55 |
| CO ₂ -Emissionen aus Fernwärmeverbrauch ⁵⁾ | t | 1 | 1 | 2 |
| CO ₂ -Emissionen GESAMT | t | 52 | 58 | 57 |

¹⁾ ermittelter Wert aus der Summe der Stromrechnungen

²⁾ berechnet mit 2,7 kg CO₂/l Dieseldieselkraftstoff

³⁾ Reduzierung um bis zu 7% seit Mai 2010 durch Beimischung von Fettsäuremethylester (Biodiesel) mit 2,2 kg CO₂ /l theoretisch möglich

⁴⁾ Mengenermittlung aus Probeläufen der Notstromaggregate

⁵⁾ berechnet mit 54,1 g/kWh CO₂ für die Fernwärme der Heizkraftwerk Würzburg GmbH



Materialeinsatz, Aufbereitungsstoffe

Die zur Aufbereitung des Trinkwassers eingesetzten Stoffe wie Flockungs-, Konditionierungs- und Desinfektionsmittel sind, wenn auch teilweise nur schwach, als wassergefährdend eingestuft.

Um einer Boden- und Gewässerbeeinflussung vorzubeugen, erfolgen alle Lagerungen in entsprechenden Auffangsystemen, die insbesondere in den Wasserschutzgebieten das gesamte Volumen der gelagerten Flüssigkeiten aufnehmen können.

Abfall

Im Rahmen der Trinkwassergewinnung und -aufbereitung sind im Jahr 2015 insgesamt 1.382 t Abfall angefallen.

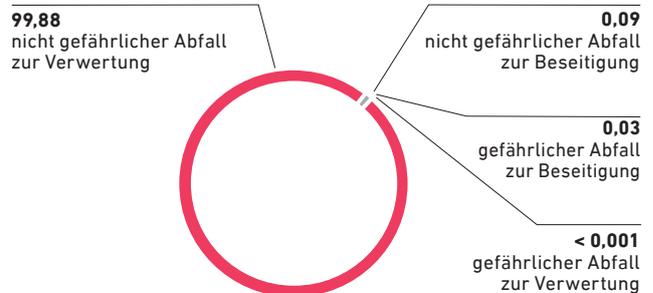
Es wurden 99,88 % der Abfälle einer Verwertung und 0,12 % einer Beseitigung zugeführt.

Entsorgt wurden 0,382 t gefährlicher Abfall, der einer aufwendigen Nachweisführung bedarf.

In 2015 wurden 1.226 t Bauschutt, 109 t Aufsaug- und Filtermaterialien und 2,6 t Strahlmittel entsorgt.

Aufgrund des niedrigen Abfallaufkommens und des geringen Anteils an gefährlichen Abfällen ergibt sich für die direkten und indirekten Umweltauswirkungen für diesen Umweltaspekt eine geringe Umweltrelevanz.

Anteile an Entsorgungskategorien für das Jahr 2015 (in %)



UMWELTPROGRAMM

Umweltziele und Umweltmaßnahmen

Das Umweltprogramm der TWV besteht aus freiwilligen Umweltzielen und zugeordneten Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung.

Es orientiert sich an der Bewertung der wesentlichen Umweltaspekte und -auswirkungen und berücksichtigt insbesondere die Ziele, welche die Umweltleistung über das gesetzlich verpflichtende Maß hinaus verbessern sollen.

Bewertung zurückliegender Umweltziele und Umweltmaßnahmen

| ZIEL UND MASSNAHME | | | |
|--------------------|---|--------|--|
| Zielsetzung | Verminderung von Sicherheits- und Umweltrisiken | | |
| Einzelziel | Vorsorgemaßnahmen in den Wasserschutz- und Einzugsgebieten verbessern | | |
| Maßnahme | Erweiterung der Schutzgebietsflächen auf das Einzugsgebiet | | |
| Termin | 31.12.2012 | Status | Zeitpunkt der Zielerreichung nicht von TWV beeinflussbar. |
| Ergebnis | Wasserschutzgebiet Zell befindet sich im wasserrechtlichen Verfahren, der Vorschlag zur Schutzgebietsausweisung musste in Verbindung des Straßenausbaus „Frankfurter Straße“ erneut überarbeitet werden. Der Antrag wurde von der Rechtsbehörde zur Nachbearbeitung an die TWV zurück gegeben, um Abstimmung mit einer anderer Wasserschutzgebietsausweisung (Wasserschutzgebiet Waldbrunn) zu berücksichtigen. Der Gutachter der TWV hat die Unterlagen ergänzt, diese wurden zur Vorprüfung beim Landratsamt eingereicht. Das Landratsamt hat die Gutachten an das Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg und das Gesundheitsamt zur Vorprüfung verteilt. | | |
| Zielsetzung | Verminderung von Sicherheitsrisiken | | |
| Einzelziel | Arbeitssicherheit bei Schacht- und Stollenbegehungen verbessern | | |
| Maßnahme | Einbau von Belüftungsanlagen in den Stollen | | |
| Termin | 31.10.2014 | Status | Schulhausstollen: in Bearbeitung; Termin von 31.10.2014 auf 30.10.2018 gesetzt |
| Ergebnis | Das Gebäude, in dem sich der Zugang zum Schulhausstollen befindet, wurde Ende 2014 durch die TWV erworben. Änderungen zum Aufbau der Belüftungsanlage sind in Abstimmung mit dem Baumanagement der WVV. | | |
| Zielsetzung | Trinkwassernutzung, Abwasserreduzierung und Gewässerschutz | | |
| Einzelziel | Gewässerschutz und Abwasservermeidung | | |
| Maßnahme | WW Zell: Installation von Trübungsmessgeräten in den Stollen | | |
| Termin | 14.12.2012 | Status | Schulhausstollen: in Bearbeitung; Termin von 31.10.2014 auf 30.10.2018 gesetzt |
| Ergebnis | Das Gebäude in dem sich der Zugang zum Schulhausstollen befindet wurde Ende 2014 durch die TWV erworben, der Einbau der kontinuierlichen Trübungsmessung kann nach Abschluss der Planung erfolgen. Eine Begehung und Abstimmung fand mit dem Gebäudemanagement statt. | | |
| Zielsetzung | Verminderung von Sicherheits- und Umweltrisiken | | |
| Einzelziel | Einsparen von Betriebsstoffen | | |
| Maßnahme | Bau einer Trinkwasseraufbereitungsanlage für die Bahnhofsquellen mit UV-Desinfektion. Dadurch kann eine Einsparung des Chlorgas- und Natriumchloritverbrauchs von 100 % erreicht werden | | |
| Termin | 30.07.2016 | Status | erledigt |
| Ergebnis | Die neue Trinkwasseraufbereitungsanlage für die Bahnhofsquellen ging im August 2016 in Betrieb. Durch die jetzige UV-Desinfektion können zukünftig 30 kg Chlorgas und 225 kg Natriumchlorit (Bezugsjahr 2014) pro Jahr eingespart werden. Die Chlordioxidanlage wurde im Frühjahr 2016 demontiert. | | |

Bewertung zurückliegender Umweltziele und Umweltmaßnahmen (Fortsetzung)

ZIEL UND MASSNAHME

| | | | |
|--------------------|--|--------|--|
| Zielsetzung | Verminderung von Sicherheits- und Umweltrisiken | | |
| Einzelziel | Verbesserung der Versorgungssicherheit | | |
| Maßnahme | Rückwärtige Versorgung vom Wasserwerk Zell in Richtung Zellingen um einen Ausfall der Gewinnungsanlage Zellingen kompensieren zu können | | |
| Termin | 30.09.2016 | Status | erledigt |
| Ergebnis | Die rückwärtige Versorgung wurde mittels zweier Pumpen im Untergeschoss des Wasserwerkes Zell aufgebaut. Die Anlage ist funktionsbereit, Probeläufe finden regelmäßig statt. | | |
| Zielsetzung | Verminderung von Sicherheits- und Umweltrisiken | | |
| Einzelziel | Vorsorgemaßnahmen in den Wasserschutz- und Einzugsgebieten verbessern | | |
| Maßnahme | Grundstückserwerb in den engeren Schutzzonen der Wasserschutzgebiete von einer Fläche von 0,2 ha | | |
| Termin | 30.11.2020 | Status | erledigt |
| Ergebnis | Es wurde im Wasserschutzgebiet Zellingen ein Grundstück mit 0,2 ha im Januar 2016 gekauft. | | |
| Zielsetzung | Trinkwassernutzung, Abwasserreduzierung und Gewässerschutz | | |
| Einzelziel | Optimierung der Trinkwasseraufbereitungstechnik, Qualitätssicherung | | |
| Maßnahme | Überprüfen des Abbauverhaltens von Spurenstoffen des Uferfiltrates in der anschließenden Bodenpassage durch das Technologiezentrum Wasser Karlsruhe | | |
| Termin | 31.10.2015 | Status | in Bearbeitung; Termin von 31.10.2015 auf 31.08.2018 gesetzt |
| Ergebnis | Verbundprojekt Ground Care (EU-Projekt „Spurenschadstoffe bei der Sedimentpassage“) wird weitergeführt. | | |
| Zielsetzung | Trinkwassernutzung, Abwasserreduzierung und Gewässerschutz | | |
| Einzelziel | Optimierung der Trinkwasseraufbereitungstechnik, Qualitätssicherung | | |
| Maßnahme | Bewertung der Wasserbeschaffenheit und Aufbereitungsleistung für das Wasserwerk Mergentheimer Straße durch das Technologiezentrum Wasser Karlsruhe | | |
| Termin | 31.07.2016 | Status | in Bearbeitung; Termin von 31.07.2016 auf 30.06.2017 gesetzt |
| Ergebnis | Betriebliche Datenzusammenstellung wurde im März 2016 an TZW gegeben. Ein Abstimmungsgespräch fand im August 2016 statt. Weitere Betriebsdatenzusammenstellungen wurden im September 2016 ans TZW übermittelt. Die Bewertung und der Abschlussbericht stehen noch aus. | | |
| Zielsetzung | Umweltschonende Materialwirtschaft | | |
| Einzelziel | Recourceneinsparung | | |
| Maßnahme | Einsparung von 7500 Papiervordrucken pro Jahr durch die Umstellung auf ein neues Laborinformationssystem (LIMS) | | |
| Termin | 31.12.2016 | Status | erledigt |
| Ergebnis | Durch die Umstellung im Januar 2016 auf ein neues LIMS können 7500 Vordrucke pro Jahr eingespart werden. | | |
| Zielsetzung | Sparsame Verwendung von Energie | | |
| Einzelziel | Energieeffizienter und umweltgerechter Betrieb von Betriebsmitteln | | |
| Maßnahme | Im Zuge der Ersatzbeschaffung wird die Beleuchtung im Hochbehälter Katzenberg 2 von Halogenbeleuchtung (500 Watt) auf LED-Lampen (80 Watt) umgerüstet. | | |
| Termin | 31.08.2018 | Status | in Bearbeitung |
| Ergebnis | In einer Behälterkammer wurden bereits LED-Lampen montiert. | | |

Bewertung zurückliegender Umweltziele und Umweltmaßnahmen (Fortsetzung)

▶

ZIEL UND MASSNAHME

| Zielsetzung | Verminderung von Sicherheits- und Umweltrisiken | | |
|-------------|--|--------|----------|
| Einzelziel | Einsparen von Betriebsstoffen | | |
| Maßnahme | Rückbau der Chlordioxidanlage für die Wassergewinnung Zellingen und Einbau einer UV-Desinfektion. Durch diesen Umbau kann eine Einsparung des Chlorgas- und Natriumchloritverbrauchs um 100 % erreicht werden. | | |
| Termin | 30.03.2018 | Status | erledigt |
| Ergebnis | Nach dem Abstimmungsgespräch mit dem Gesundheitsamt Lohr-Karlstadt am 10.06.2015 wurde die Chlordioxidanlage demon- tiert. Mit Durchführung der Autarkstellung und Entflechtung der Installation ist der Einbau einer UV-Desinfektion geplant. Es ergab sich dadurch eine Einsparung von 44 kg Chlorgas und 300 kg Natriumchlorit (Bezugsjahr 2014). | | |

Neue Umweltziele und Umweltmaßnahmen



ZIEL UND MASSNAHME

| Zielsetzung | Trinkwassernutzung, Abwasserreduzierung und Gewässerschutz |
|-------------|--|
| Einzelziel | Optimierung der Trinkwasseraufbereitungstechnik, Qualitätssicherung |
| Maßnahme | Beschaffung eines Fluoreszenzmessgerätes für die WHQ |
| Termin | 31.12.2016 |
| Zielsetzung | Umweltschonende Materialwirtschaft |
| Einzelziel | Recourceneinsparung |
| Maßnahme | Überprüfung der Flockungsmitteldosierung der Mainwasseraufbereitung mit der Zielsetzung einer Reduzierung der Zugabemenge |
| Termin | 31.10.2017 |
| Zielsetzung | Sparsame Verwendung von Energie |
| Einzelziel | Energieeffizienter und umweltgerechter Betrieb von Betriebsmitteln Energieeinsparung im Br. 2 Versbach von 1 % bzw. ca. 1000 kWh bezogen auf das Jahr 2014 |
| Maßnahme | Austausch der Unterwassermotorpumpe des Brunnen 2 Versbach |
| Termin | 31.12.2017 |
| Zielsetzung | Sparsame Verwendung von Energie |
| Einzelziel | Energieeffizienter und umweltgerechter Betrieb von Betriebsmitteln Energieeinsparung im Pumpwerk Steinburgstraße von 10 % bzw. ca. 1000 kWh/a bezogen auf das Jahr 2015 |
| Maßnahme | Absenkung des Sollregeldruckes der Hydrophorpumpanlage des Pumpwerkes Steinburgstraße |
| Termin | 31.12.2016 |
| Zielsetzung | Sparsame Verwendung von Energie |
| Einzelziel | Energieeffizienter und umweltgerechter Betrieb von Betriebsmitteln Energieeinsparung im Pumpwerk Steinburgstraße von 15 % bzw. ca. 1500 kWh/a Strom bezogen auf das Jahr 2015 |
| Maßnahme | Austausch einer Förderpumpe im Pumpwerk Steinburgstraße mit einem Aggregat angepasster Förderleistung und besserem Wirkungsgrad |
| Termin | 31.12.2017 |
| Zielsetzung | Sparsame Verwendung von Energie |
| Einzelziel | Energieeffizienter und umweltgerechter Betrieb von Betriebsmitteln Energieeinsparung im Labor um ca. 1.300 kWh |
| Maßnahme | Austausch der Laborbeleuchtung gegen LED-Technik. |
| Termin | 31.12.2017 |

QUALITÄTSSICHERUNG

Nachfolgend werden Projekte und Studien zur Sicherung der Wasserqualität vorgestellt, die von Forschungseinrichtungen und externen Büros durchgeführt wurden.

Gewinnungsanlagen gesamt:

- Seit sieben Jahren werden verschiedene Spurenstoffuntersuchungen in allen Gewinnungsanlagen durchgeführt. Die Umfänge sind unterschiedlich und beinhalten bei einer großen Analyse Pflanzenschutzmittel, Pharmazeutika und andere Spurenstoffe wie Chemikalien (z.B. Lösungsmittel). Es gab nur geringe Nachweise in einzelnen Gewinnungen, lediglich die Abbauprodukte der Pflanzenschutzmittel Metazachlor und Chloridazon (Metazachlor B-Metabolit und Desphenyl-Chloridazon) konnten in fast allen Gewinnungen nachgewiesen werden.
- Im WSG Zell wurde 2015 die Fauna (z. B. Laufkäfer, weitere Insekten, Vögel) unter anderem durch das Büro für Landschaftsanalyse, Wetzlar aufgenommen. Auch hier sollen seltene Arten und die Entwicklung zum artenreichen Grünland dokumentiert werden.
- Im Schulhausstollen wurde 2015 durch das Institut für Grundwasserökologie, Landau (Pfalz) die Artbestimmung der Grundwassertiere vorgenommen. Auf Grundlage der Gattungsbestimmung wurden die Grundwassertiere untersucht. Damit konnte nachgewiesen werden, dass es sich überwiegend um reine Grundwassertiere handelt.

WWB:

- Für die Sicherung der Bahnhofsquellen während der Baumaßnahmen zum barrierefreien Hauptbahnhof Würzburg wurde durch das Ingenieurbüro für angewandte Geologie Dr. Burger eine Risikobewertung vorgenommen. Mit dem Bau einer neuen Trinkwasseraufbereitungsanlage soll die Trinkwasserqualität bei eventuellen Grundwasserbeeinträchtigungen sichergestellt werden.

Zell:

- Im WSG Zell wird jährlich die Flora an Dauermessstellen durch das Büro für Landschaftsanalyse, Wetzlar untersucht. Die Pflanzen werden kartiert und damit die Entwicklung vom Ackerland zum Grünland dokumentiert. Darüber hinaus werden selten vorkommende Pflanzen beobachtet. Es wurden bereits 40 Arten der bayerischen roten Liste nachgewiesen.
- In 2015 wurde eine Artbestimmung der Grundwassertiere im Br. 3 durch das Institut für Grundwasserökologie, Landau (Pfalz) vorgenommen. Auf Grundlage der Gattungsbestimmung wurden die Grundwassertiere im Anschluss untersucht. Damit konnte nachgewiesen werden, dass es sich um reine Grundwassertiere handelt und es somit keinen Oberflächenwassereinfluss gibt.
- Der Bodenwasserhaushalt im Einzugsgebiet Zellingen wurde durch GIT Hydroconsult, Freiburg im Jahr 2015 untersucht und in einer Grundwasserempfindlichkeitskarte modelliert. Ziel war unter anderem die Nitratauswaschungsgefährdung im Wasserschutzgebiet darzustellen.
- Vorarbeiten für die hydrogeologische Modellierung werden seit den Jahren 2013 und 2014 durch Genesis + GIT Hydroconsult durchgeführt. Ziel ist es eine genauere Kenntnis der Fließzeiten, Fließwege und Herkunftsräume zu erreichen, um die Bewirtschaftung der Brunnen zu optimieren, die Wasserqualität langfristig zu sichern und Eintragspfade unerwünschter Inhaltstoffe vorzubeugen.

WHQ:

- Bodenproben zur Pflanzenschutzmittel-Analyse werden jährlich untersucht, damit nachgewiesen werden kann, ob die Landwirte, mit denen spezielle Kooperationen geschlossen wurden um das schwer abbaubare Pflanzenschutzmittel Terbutylazin auszuschließen, diese einhalten.

WWM:

- Von September 2014 bis Oktober 2014 wurden Versuche durch das TZW Karlsruhe zu Spurenstoffentfernung und zu Abbauprodukten sowie zum Rückhalt von Substanzen durch die Aktivkohlefiltration durchgeführt. Dabei wurde die Bodenfiltrataufbereitung mit drei verschiedenen Zugabemengen Wasserstoffperoxid (H_2O_2) gefahren, welche an zwei verschiedenen Dosierstellen zugegeben wurde. Außerdem wurden verschiedene Mengen Ozon von maximal 2 g/m^3 bis minimal $0,5\text{ g/m}^3$ zugeführt.
- Im Oktober 2015 fand ein Kick-Off Meeting für ein großes BMBF-gefördertes Verbundprojekt statt. „Ground Care“ entwickelt, validiert und standardisiert innovative Methoden für eine ökologische Zustandsbeschreibung und Überwachung von Grundwasser. Mit Hilfe dieser Methoden werden die Leistungs- und Funktionsfähigkeit (Ökosystemdienstleistungen) von Grundwassersystemen unter Berücksichtigung von Extremereignissen qualitativ und quantitativ bewertet. Zudem wird ein marktreifes grundwasserspezifisches Online-Verfahren zur ökotoxikologischen Stoffbewertung für Grundwasser entwickelt. Diese neuen Konzepte und Methoden werden an Modellstandorten mit unterschiedlichem Nutzungshintergrund (z. B. Trinkwassergewinnung) validiert. Das Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren. Die TWV mit dem Wasserwerk Mergentheimer Straße wurde als einer von vier Modellstandorten ausgewählt.

ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS



ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der Unterzeichnende, Michael Hub, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0086, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich (NACE-Code)

- 36 Wasserversorgung

bestätigt, begutachtet zu haben, ob die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation

Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH

Liegenschaften: Verwaltung, Werkstatt, Trinkwasserlabor, Wasserwerk Bahnhofstraße, Pumpwerk Bahnhofplatz, Bahnhofstr. 12-18, 97070 Würzburg; Wasserwerk Mergentheimer Straße inkl. Winterhäuser Quelle, Mergentheimer Straße 21, 97082 Würzburg; Wasserwerk Zell mit 3 Stollen, Mainuferstraße 3, 97299 Zell; Wassergewinnung Zellingen mit fünf Brunnen; Wassergewinnung Versbach mit einem Brunnen und zugehörige Infrastruktur (Leitungen, Saugbehälter, Hochbehälter, Pumpwerke, Schächte)

mit der Registrierungsnummer DE-180-00053

angegeben, alle Anforderungen der

Verordnung (EG) Nr. 1221/2009

des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für

Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS)

erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Frankfurt am Main, 09.12.2016

Michael Hub, Umweltgutachter
DAU-Zulassungsnummer: DE-V-0086



Umweltgutachterbüro
Michael Hub
Niedwiesenstraße 11a
D-60431 Frankfurt am Main

Telefon +49 (0)69 5305-8388
Telefax +49 (0)69 5305-8389
e-mail info@umweltgutachter-hub.de
web www.umweltgutachter-hub.de

Zugelassen von der DAU – Deutsche
Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft
für Umweltgutachter mbH, Bonn
DAU-Zulassungs-Nr.: DE-V-0086

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND GLOSSAR

Umweltpolitik

Die von den obersten Führungsebenen einer Organisation verbindlich dargelegten Absichten und Ausrichtungen dieser Organisation in Bezug auf ihre Umweltleistung, einschließlich der Einhaltung aller geltenden Umweltvorschriften und der Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung. Sie bildet den Rahmen für die Maßnahmen und für die Festlegung umweltbezogener Zielsetzungen und Einzelziele.

Umweltleistung

Die messbaren Ergebnisse des Managements der Umweltaspekte einer Organisation durch diese Organisation.

Umweltaspekt

Derjenige Bestandteil der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation, der Auswirkungen auf die Umwelt hat oder haben kann.

Umweltauswirkung

Jede positive oder negative Veränderung der Umwelt, die ganz oder teilweise auf Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation zurückzuführen ist.

Validierung

Die Bestätigung des Umweltgutachters, der die Begutachtung durchgeführt hat, dass die Informationen und Daten in der Umwelterklärung einer Organisation und die Aktualisierungen der Erklärung zuverlässig, glaubhaft und korrekt sind und den Anforderungen dieser Verordnung entsprechen.

Umweltprogramm

Eine Beschreibung der Maßnahmen, Verantwortlichkeiten und Mittel, die zur Verwirklichung der Umweltzielsetzungen und -einzelziele getroffen, eingegangen und eingesetzt wurden oder vorgesehen sind, und der diesbezügliche Zeitplan.

Umweltzielsetzung

Ein sich aus der Umweltpolitik ergebendes und nach Möglichkeit zu quantifizierendes Gesamtziel, das sich eine Organisation gesetzt hat.

Umweltprüfung

Eine erstmalige umfassende Untersuchung der Umweltaspekte, der Umweltauswirkungen und der Umweltleistung im Zusammenhang mit den Tätigkeiten, Produkten und Dienstleistungen einer Organisation.

Umweltmanagementsystem

Der Teil des gesamten Managementsystems, der die Organisationsstruktur, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Verhaltensweisen, Vorgehensweisen, Verfahren und Mittel für die Festlegung, Durchführung, Verwirklichung, Überprüfung und Fortführung der Umweltpolitik und das Management der Umweltaspekte umfasst.

Umweltbetriebsprüfung (interne Audits)

Die systematische, dokumentierte, regelmäßige und objektive Bewertung der Umweltleistung einer Organisation, des Managementsystems und der Verfahren zum Schutz der Umwelt.

Auditor (Betriebsprüfer)

Eine zur Belegschaft der Organisation gehörende Person oder Gruppe von Personen oder eine organisationsfremde natürliche oder juristische Person, die im Namen der Organisation handelt und insbesondere die bestehenden Umweltmanagementsysteme bewertet und prüft, ob diese mit der Umweltpolitik und dem Umweltprogramm der Organisation übereinstimmen und ob die geltenden umweltrechtlichen Verpflichtungen eingehalten werden.

IMPRESSUM

| | |
|------------------------|---|
| AF | Aktivkohlefilter |
| Cl₂ | Chlor frei |
| ClO₂ | Chlordioxid |
| DB | Druckbehälter |
| DVGW | Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. |
| EG-W | Erzeugung und Gewinnung – Wassergewinnung |
| EnMB | Energiemanagementbeauftragter |
| HB | Hochbehälter |
| HD | Hochdruck |
| MFN | Mainfranken Netze GmbH |
| ND | Niederdruck |
| P | Pumpe |
| PO₄ | Phosphat |
| PW | Pumpwerk |
| QM | Qualitätsmanagement |
| SAK | Spektraler Absorbtionskoeffizient |
| SiO₂ | Silikat |
| STW | Stadtwerke Würzburg AG |
| TWV | Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH |
| TZW | Technologiezentrum Wasser |
| UMB | Umweltmanagementbeauftragter |
| UMV | Umweltmanagementvertreter |
| WG | Wassergewinnung |
| WVV | Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH |
| WW | Wasserwerk |
| WW-E | Wassergewinnung Würzburg-Estenfeld GmbH |
| ZV FWM | Zweckverband Fernwasserversorgung Mittelmain |

Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH

(Postanschrift)
Haugerring 5
97070 Würzburg
Tel. 0931 36-1210
www.wvv.de
Alfred.Lanfervoss@wvv.de

Redaktion und Text

Dr. Nadine Jäger
Karin Kempf
Alfred Lanfervoß (verantwortlich)
Jens Lücke
Anne-Lotta Niederle-Bilitza
Wilhelm Schils
Beatrice Schmeller

Bilder

TWV-Fotoarchiv

Gestaltung

Agentur Hummel + Lang
www.hummel-lang.de

Erscheinung

Jährlich

Sofern diese veröffentlichte Umwelterklärung noch Fragen offen lässt oder weitere Erklärungen nach der Lektüre dieser Umwelterklärung notwendig sind, verweist die Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH auf folgende Internetlinks zu weiterführenden Erläuterungen:

| | |
|--|---|
| www.emas.de | Internetpräsenz des Umweltgutachterausschusses |
| www.uba.de | Internetpräsenz des Umweltbundesamtes |
| www.bmu.de | Internetpräsenz des Bundesumweltministeriums |
| www.wvv.de | Internetpräsenz der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH |

Die nächste Aktualisierung der Umwelterklärung ist für November 2017 geplant.

Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH

(Postanschrift)

Haugerring 5

97070 Würzburg

Tel.: 0931 36-1210

E-Mail: info@wvv.de

www.wvv.de