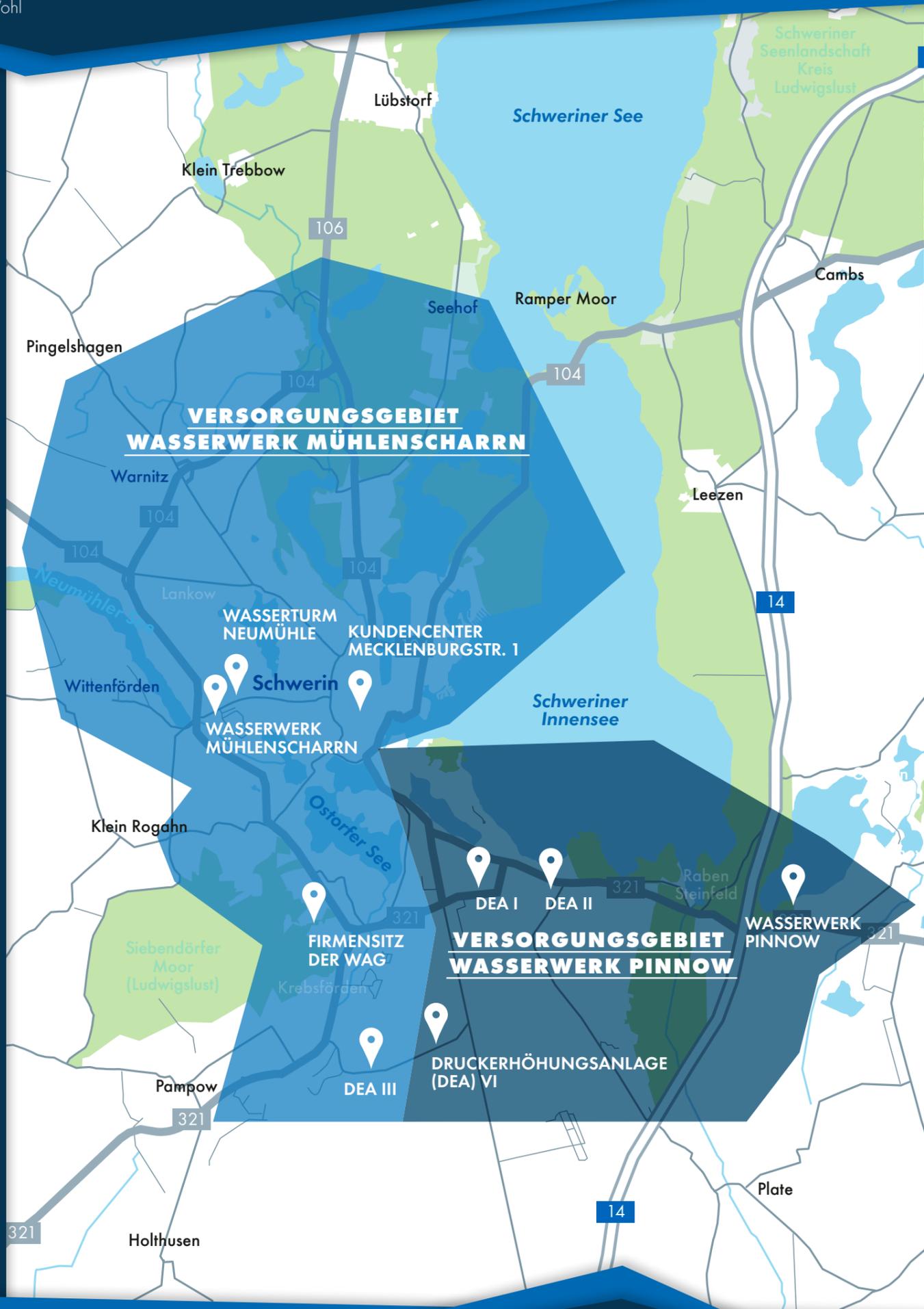


NATÜRLICH JEDEN TAG

Im Einklang mit der Natur in die Zukunft





ZUM WOHL

Lassen Sie uns anstoßen auf ein hervorragendes Trinkwasser in Schwerin und den umliegenden Gemeinden. Dafür sorgen wir von der WAG rund um die Uhr, jeden Tag, verlässlich, effizient und nachhaltig.

Wir sind verantwortlich für die qualitäts- und umweltgerechte Trinkwasserversorgung und den Betrieb der Abwasserentsorgung der Landeshauptstadt Schwerin.

Unser Trinkwasser ist das am besten kontrollierte Lebensmittel. Es wird aus geschützten Grundwasserleitern gewonnen, von uns in zwei Wasserwerken aufbereitet und in einem über 370 Kilometer langen Leitungsnetz zu Ihnen nach Hause geliefert. Unser tägliches Handeln gemeinsam mit unseren mehr als 90 Mitarbeitern zielt darauf ab, dass Sie sich zuverlässig und nachhaltig auf unser Trinkwasser als wichtigstes Lebensmittel verlassen können. Dafür sorgen auch über 26.000 Beprobungen, bei denen die Qualität unseres Trinkwassers jährlich untersucht wird.

Aus Trinkwasser wird Abwasser. Dieses wird nicht verbraucht, sondern in über 600 Kilometer langen Abwasserleitungen zur zentralen Kläranlage Schwerin geleitet, dort aufbereitet und nach einem komplexen Reinigungsprozess

wieder der Natur und damit dem Wasserkreislauf zugeführt. Wir leisten dies als Betriebsführer für die Schweriner Abwasserentsorgung, einem Eigenbetrieb der Landeshauptstadt.

Der langfristige Schutz des Wassers als Lebensraum und lebensnotwendige Ressource ist unsere oberste Zielsetzung für eine nachhaltige Entwicklung in der Wasserwirtschaft. Anhand von zehn Schwerpunkten definiert die WAG ihre Grundsätze zur nachhaltigen Entwicklung, an denen wir unsere Arbeit heute und auch in den kommenden Jahren ausrichten. Unser Anliegen dabei ist immer, im Einklang mit der Natur zu sein. Sie können dies unterstützen: nutzen Sie unser Trinkwasser und kein Flaschenwasser! Damit leisten Sie einen großen Beitrag zum Ressourcenschutz und zur Vermeidung von Verpackungen und Energie. Zusätzlich sparen Sie Kosten und tun sich und Ihrer Gesundheit mit dem hervorragenden Trinkwasser etwas Gutes!

Die WAG ist mit ihren beiden Gesellschaftern, den Stadtwerken Schwerin

und der EURAWASSER, ein modernes und effizientes Dienstleistungsunternehmen. Wir verfügen über ein integriertes Managementsystem und haben uns und unsere Organisation erfolgreich in den Bereichen Qualität, Energie, Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie der Umwelt nach ISO-Norm zertifizieren lassen. Wir investieren jedes Jahr in unsere Anlagen anhand eines entwickelten Assetmanagement-Systems über zwei Millionen Euro – zum Erhalt der Ressourcen und der Trinkwasserqualität.

Auf uns können Sie sich verlassen. Darauf stoßen wir an – natürlich mit frischem Trinkwasser aus der Region.

Dieth Bürger

H. Nispel B. Bürger Dr. J. Wolf
Geschäftsführung der WAG Schwerin

www.wag-schwerin.de



INHALT

4/5 Wasserversorgung in Schwerin

15 Schweriner Trinkwasserschutzzonen

20/21 Assetmanagement

6/7 Wasser ist unser Leben

16/17 Wasseraufbereitung und Qualitätsüberwachung

22/23 Ressourcenschutz

8/9 Geschichte der Trinkwasserversorgung

18 Trinkwassernetz

24-27 Abwasserentsorgung

10 Trinkwasserqualität

19 Leitstelle

28/29 Nachhaltigkeit

11 Integriertes Management mit System

12/13 Funktionsschema der Wasserversorgung

14 Wassergewinnung



WASSERVERSORGUNG IN SCHWERIN

Wasser ist das wichtigste Lebensmittel überhaupt. Dass die Schweriner das kostbare Gut genießen können, ist eine Wissenschaft für sich – und Aufgabe der WAG.



Unternehmensstruktur

Insgesamt 93 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind bei der Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsgesellschaft Schwerin mbH & Co. KG (WAG) dafür verantwortlich, das Trinkwasser qualitäts- und umweltgerecht aufzubereiten und die rund 13.500 Haushalte in der Landeshauptstadt Schwerin und einige Umlandgemeinden zu versorgen. Auch die Betriebsführung der Schweriner Abwasserentsorgung liegt in den Händen der WAG.

Die WAG wurde zum 1. Januar 2003 gegründet. Gesellschafter sind die Stadtwerke Schwerin GmbH (SWS) und die EURAWASSER Schwerin GmbH. Für den Standort Schwerin ist dieses Beteiligungsmodell besonders vorteilhaft: Zum einen werden durch die SWS einige wichtige Zentralfunktionen über alle Versorgungsmedien gebündelt. Die SWS erbringen für die WAG unter anderem ausgewählte kaufmännische, technische und IT-Leistungen. Zum anderen bringt die EURAWAS-

SER im Rahmen der öffentlich-privaten Partnerschaft zusätzliches fachspezifisches Know-how mit ein. Die WAG hat eine Tochtergesellschaft, die Aqua Service Schwerin Beratungs- und Betriebsführungsgesellschaft mbH. Diese erbringt insbesondere Dienstleistungen auf dem Gebiet der Laboranalytik im Bereich Wasser/Abwasser. Sie prüft und überwacht nicht nur die Qualität des Schweriner Trinkwassers, sondern ist auch als Dienstleistungsunternehmen deutschlandweit aktiv.

Mit dem Zweckverband Schweriner Umland besteht eine enge partnerschaftliche Zusammenarbeit, die auf einem langfristigen Trinkwasserliefervertrag basiert. Auf dieser Grundlage versorgt die WAG zwölf Gemeinden des Zweckverbandes Schweriner Umland.

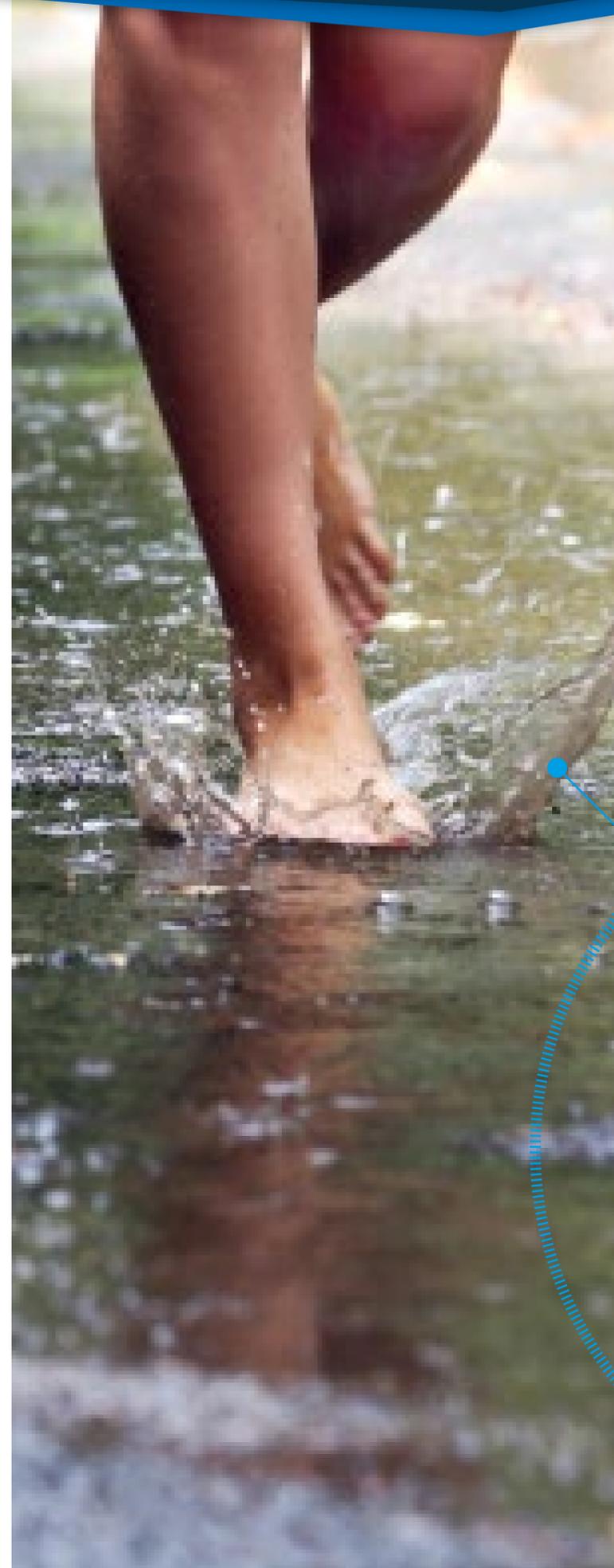
Neben der Gewährleistung hoher Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen an das Trinkwasser, liegt ein Aufgabenschwerpunkt im Erkennen und Beurteilen von Störungen sowie im Einleiten von Maßnahmen im Rahmen des Störungsmanagements.

Konzessionsvertrag

Grundlage des Versorgungsauftrags der WAG und ihres Handelns ist ein Konzessionsvertrag der Stadtwerke Schwerin mit der Landeshauptstadt. Dieser wurde auf die WAG übertragen.

Unternehmensorgane

Die WAG wird vertreten durch die Geschäftsführung: **Dipl.-Ing. Hanno Nispel**, **Dr. Josef Wolf** und **Dipl.-Kffr. Beate Bürger**. Ein Aufsichtsrat kontrolliert die Arbeit der Geschäftsführung, der Vorsitzende ist **Gert Rudolf**.



ZAHLEN UND FAKTEN

Unternehmenskennzahlen

(Stand 2018):

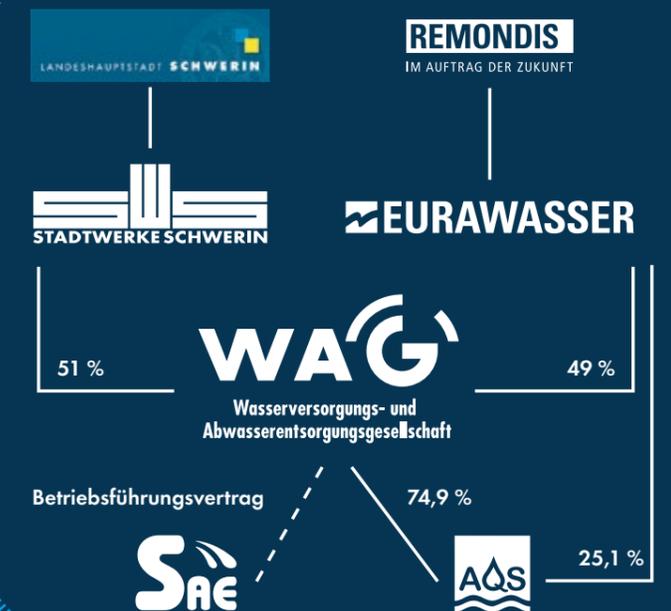
Mitarbeiter	93
davon Auszubildende	6
Gesamtleistung	18,7 Mio. EUR
Bilanzsumme	34 Mio. EUR
Gesamtinvestition	2,7 Mio. EUR

Technische Daten Trinkwasser

versorgte Einwohner TW	95.797 EW
Größe Versorgungsgebiet	130,5 km ²
Wasserwerke	2

Kapazität Wasserwerke

Mühlenscharn	17.250 m ³ /d
Pinnow	13.340 m ³ /d
Mengenabgabe TW	13.500 m ³ /d
TW-Pro-Kopf-Verbrauch	Ø 100 l/d
Tiefbrunnen	13
Länge Versorgungsleitungen	373 km
Hausanschlüsse	13.460





Per QR-Code gelangen Sie zu den Ausbildungsflyern auf unserer Website:
www.wag-schwerin.de > Über uns – die WAG > Karriere & Ausbildung > Ausbildung & Praktikum
Viele Mitarbeiter stehen hinter der Trinkwasserqualität und der effizienten Abwasserreinigung.

WASSER IST UNSER LEBEN

... und wir leben Wasser. Als regionaler Wasserver- und Abwasserentsorger tragen wir eine hohe Verantwortung gegenüber den Menschen der Landeshauptstadt. Und gegenüber unseren Mitarbeitern. Immerhin sind sie es, die alles im Fluss halten.

BERUFSBILDER



Die WAG bildet in folgenden Berufen aus (m/w/d):

- Fachkraft für Abwassertechnik
- Fachkraft für Wasserversorgungstechnik
- Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice
- Anlagenmechaniker
- Rohrleitungsbauer
- Elektroniker für Betriebstechnik
- Kaufmann für Büromanagement

KARRIERE



Unsere Mitarbeiter bekommen bei uns die Chance, sich sowohl in fachlicher als auch persönlicher Hinsicht weiterzuentwickeln. Zusammen mit unseren erfahrenen Führungskräften spüren wir vielversprechende Talente auf und gestalten mit ihnen zusammen individuelle Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten.

VEREINBARKEIT VON BERUF UND PRIVATLEBEN



Jeden Tag motiviert zu sein und Leistung zu erbringen funktioniert nur mit einem ausgewogenen Verhältnis zwischen beruflichen Anforderungen und privaten Bedürfnissen. Deshalb nutzen wir bei der WAG ein Gleitzeitmodell. Flexible Arbeitszeiten ermöglichen unseren Mitarbeitern eine ausgewogene Work-Life Balance. Bestimmte Lebensphasen erfordern außerdem unterschiedliche Arbeitszeitrhythmen. In solchen Lebenslagen finden wir gemeinsam eine Lösung.

VERGÜTUNG UND WEITERE LEISTUNGEN



Neben einer tariflich abgesicherten, guten Bezahlung können sich unsere Mitarbeiter zum Beispiel über folgende Leistungen freuen:

- Entwicklung des Grundgehalts unter Berücksichtigung von Betriebszugehörigkeit und Leistung
- Jahressonderzahlung mit dem Novembergehalt
- Finanzielle Belohnung innovativer Vorschläge
- Jährlicher Urlaubsanspruch von 30 Tagen
- Aufmerksamkeiten und Zuwendungen zu persönlichen Ereignissen
- Zusatzleistungen in Betriebsvereinbarungen
- Möglichkeit zum Erwerb eines vergünstigten Jobtickets
- Betriebliche Altersvorsorge in Form einer Betriebsrente

GESCHICHTE DER TRINKWASSER-VERSORGUNG

Ein natürlicher Wasserreichtum sicherte die Versorgung der Bevölkerung bis weit in das 19. Jahrhundert. Bis dahin gab es rund 65 öffentliche Brunnen. Probleme entstanden mit zunehmender Bevölkerungsdichte. So begann man mit der Planung einer zentralen Wasserversorgung.

Wasserförderung – Einwohner 1893-2018



WASSERWERK NEUMÜHLE

Ab Februar 1890 beginnt der Probebetrieb des ersten Wasserwerkes. Der regelmäßige Betrieb des Wasserwerkes startet am 8. Juni 1890 mit der Versorgung der ersten angeschlossenen Häuser in der Voßstraße. Auch der Wasserturm ist nun fertig und wird in Betrieb genommen.

1890



WASSERWERK GOSEWINKEL

...wird in Betrieb genommen. Als Wasserbasis dient ausschließlich das Wasser des Medeweger Sees.

1954



WASSERWERK PINNOW

...wird am 7. Oktober 1979 in Betrieb genommen. Dieses bereitet ausschließlich Grundwasser auf. Außerdem wird die Druckerhöhungsanlage II (DEA II; Marie-Curie-Straße) Großer Dreesch fertiggestellt.

1979



WASSERWERK MÜHLENSCHARRN

...wird in Betrieb genommen. Gleichzeitig wird der Betrieb in den Wasserwerken Neumühle und Gosewinkel stillgelegt.

1999



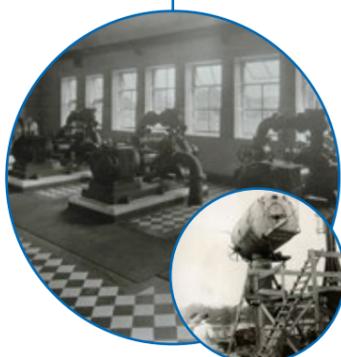
Auswechslung der letzten Bleileitungen im öffentlichen Trinkwassernetz.

2013

1889

BAU DES WASSERTURMES

Auf dem Weinberg wird mit dem Bau des Wasserturmes begonnen. Die Zuführungsleitungen verlaufen vom Wasserwerk Neumühle zu den Behältern auf dem Weinberg.



1920-1928

ROHRNETZAUSBAU

Erweiterung des Rohrnetzes durch den Anschluss der eingemeindeten Ortschaften Görries, Zippendorf und Gartenstadt sowie der Heil- und Pflegeanstalt Sachsenberg.

1974

Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage I (DEA I) Am Grünen Tal zur Versorgung des Wohnbaugebietes Großer Dreesch.



1989/90

Am 30. März 1989 wird die Seewasserförderung aus dem Medeweger See im Wasserwerk Gosewinkel eingestellt. Als Wasserbasis dient jetzt ausschließlich Grundwasser. Gleiches gilt für die Seewasserförderung aus dem Neumühler See im Wasserwerk Neumühle (eingestellt am 3. November 1990).

2007

Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlagen III und IV im Industriegebiet Göhrner Tannen.



2018

Der Vertrag mit dem Zweckverband Schweriner Umland wird bis 2034 verlängert.

TRINKWASSERQUALITÄT

Parameter	Grenzwert nach TVO	Einheit	WW Pinnow	WW Mühlenscharrn
Vorortparameter				
Temperatur	25	°C	9,6	9,7
Geruch			ohne	ohne
Leitfähigkeit (20°)		µS/cm	497	549
Leitfähigkeit (25°)	2.790	µS/cm	555	613
Sauerstoff		mg/l	6,2	4,5
pH-Wert	6,5 - 9,5		7,69	7,4
Kalk-Kohlensäure Parameter				
Karbonathärte		°dH	9,72	13,41
Gesamthärte		°dH	14,68	15,91
Säurekapazität		mmol/l	3,47	4,79
Basenkapazität		mmol/l	0,20	0,49
Calcitlösekapazität	10	mg/l	-12,3	-12,7
Anionen				
Fluorid	1,5	mg/l	0,15	0,17
Chlorid	250	mg/l	23,2	26,5
Nitrit	0,10	mg/l	0,03	< 0,01
Nitrat	50	mg/l	1,38	1,75
o-Phosphat		mg/l	< 0,1	< 0,1
Sulfat	250	mg/l	78,0	37,1
Cyanid	0,05	mg/l	< 0,005	< 0,005
Bromat	0,01	mg/l	< 0,003	< 0,003
P-gesamt		mg/l		0
Kationen				
Natrium	200	mg/l	14,9	14,0
Ammonium	0,5	mg/l	< 0,1	< 0,1
Kalium		mg/l	1,91	2,40
Calcium		mg/l	94,6	97,0
Magnesium		mg/l	6,2	10,1
Summenparameter				
Trübung	1,0	NTU	0,1	< 0,1
Färbung	0,5	m-1	< 0,2	< 0,2
Organ. C (TOC)		mg/l C	1,4	2,5
Eisen/Mangan				
Eisen	0,20	mg/l	< 0,02	< 0,02
Mangan	0,05	mg/l	< 0,005	< 0,005
Mikrobiologie				
Koloniezahl bei 22 °C	100	n/ml	0	2
Koloniezahl bei 36 °C	100	n/ml	0	1
Coliforme Bakterien	0	n/100 ml	0	0
Escherichia coli	0	n/100 ml	0	0
Enterokokken	0	n/100 ml	0	0
Pseudomonas aeruginosa	0	n/100 ml	0	0
Clostridien	0	n/100 ml	0	0
Schwermetalle				
Uran	0,01	mg/l	< 0,0005	< 0,0005
Arsen	0,01	mg/l	< 0,002	< 0,002

WW = Wasserwerk
TVO = Trinkwasserverordnung

TRINKWASSER IST NICHT GLEICH TRINKWASSER

Etwa zwei bis drei Liter Wasser sollte ein erwachsener Mensch am Tag zu sich nehmen. Manchmal fällt das leichter, manchmal schwerer. Verantwortlich dafür kann die Wasserhärte sein. Denn diese wirkt sich unmittelbar auf den Geschmack des Wassers aus.

Was bedeutet Wasserhärte?

Wie bei Mineralwasser unterscheidet sich auch Trinkwasser je nach Wasserhärte im Geschmack. Zur Wasserhärte tragen vor allem Calcium- und Magnesiumverbindungen bei. Diese Verbindungen werden durch Versickern des Niederschlagswassers aus den verschiedenen Gesteinsschichten der Böden herausgelöst und mit ins Grundwasser geführt. Während hartes Wasser besser schmeckt, treten Nebenwirkungen an technischen Geräten infolge von Kalkablagerungen auf. Die Wasserhärte wird in Millimol Calciumcarbonat pro Liter angegeben (mmol CaCO₃/l) und bezieht sich auf den Kalkgehalt.

In Schwerin ist das gelieferte Wasser des Wasserwerkes Mühlenscharrn hart und das des Wasserwerkes Pinnow mittelhart. Die Kenntnis des Härtegrades ist im Haushalt zum Beispiel wichtig für die Dosierung des Waschmittels. Und für unseren Organismus gilt: je härter desto besser.

Härtebereich	Wasserhärte (mmolCaCO ₃ /l)	Messwert (mmolCaCO ₃ /l)
weich	kleiner 1,5*	
mittel	1,5 bis 2,5*	2,3 bis 2,5 WW Pinnow
hart	größer 2,5*	2,5 bis 2,9 WW Mühlenscharrn

* Anteil an gelöstem Kalk in einem Liter Wasser, angegeben in Millimol Calciumcarbonat (CaCO₃) pro Liter Wasser.

Entsprechend dieser Regelung ist das Trinkwasser wie folgt einzustufen:

Wasserwerk Mühlenscharrn	hart	ca. 16 °dH
Wasserwerk Pinnow	mittel	ca. 14 °dH



INTEGRIERTES MANAGEMENT MIT SYSTEM

Wir sichern Qualität, Energie, den Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie die Umwelt.

Mit dem im Jahr 2012 eingeführten Integrierten Managementsystem (IMS) hat sich die Unternehmensführung der WAG dazu verpflichtet, alle Maßnahmen zur Erhaltung der Qualität der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung umzusetzen, Planungs- und Managementaufgaben definiert sowie Verantwortlichkeiten und Befugnisse geregelt. Die WAG hat alle Tätigkeiten und Prozesse dargestellt und die Schnittstellen zwischen den Abteilungen abgebildet. Festlegungen zum Einsatz des Personals, der Anlagen und der Technik sowie die Bereitstellung der finanziellen Mittel wurden mit dem IMS ebenfalls getroffen. Jährlich werden messbare Un-

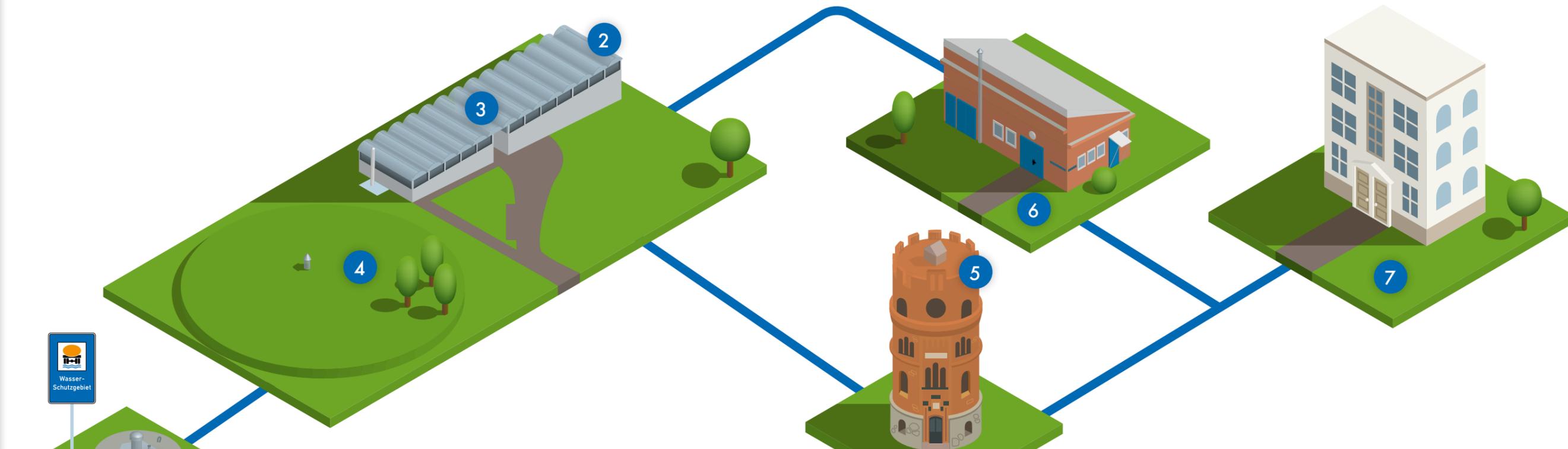
ternehmensziele für Qualität, Umweltschutz, Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie Energieeffizienz festgeschrieben. Die Einhaltung der gesetzlichen und kundenspezifischen Anforderungen ist für die WAG selbstverständlich und Grundsatz ihres Handelns.

- Allgemeine Managementpolitik
- Qualitätsmanagement ISO 9001:2015
- Umweltmanagement ISO 14001:2015
- Energiemanagement ISO 50001:2011
- Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagement BS OH SAS 18001:2007

Ziel ist es, die Qualitätsstandards einer stabilen Trinkwasserversorgung und umweltgerechten Abwasserentsorgung in einem fortlaufenden Verbesserungsprozess auch für die Zukunft zu sichern.

- Fehler erkennen und vermeiden
- Risiko-/Chancenmanagement
- Rechtssicherheit
- Jährliche Kundenzufriedenheitsanalyse
- Durchführung von Lieferantenevaluierungen
- Durchführung interner Audits/Managementreview

Unsere Leistungen und Qualitätsstandards werden jährlich vom TÜV Nord geprüft.



1. Tiefbrunnen

Die Wasserwerke Mühlenscharn und Pinnow gewinnen das Schweriner Trinkwasser aus 13 Brunnen. Sie sind zwischen 60 Meter und 90 Meter tief. Es werden Vertikalbrunnen betrieben, die stündlich zwischen 60 m³ und 250 m³ Rohwasser aus den einzelnen Brunnen fördern.

2. Belüftungs- und Schnellfilteranlage

Das Rohwasser enthält Eisen- und Manganverbindungen. Durch Zufuhr von Luftsauerstoff in einem Luftmischkessel gehen diese eine chemische Reaktion mit dem Sauerstoff ein und bilden Flocken, welche aus dem Wasser entfernt werden müssen. In der Schnellfilteranlage befinden sich Filterkessel mit einer Kiesschicht, in dessen Porenraum die Flocken zurückgehalten werden. Ist die Kiesschicht verschlamm, wird sie mit Luft und Wasser saubergespült.

3. Pumpenraum

Im Pumpenraum stehen Reinwasserpumpen, die das Trinkwasser durch Rohrleitungen vom Reinwasserbehälter zum Wasserturm und zum Verbraucher pumpen. Die Pumpen werden von Elektromotoren angetrieben. Bei einem Ausfall der Energieversorgung werden die Pumpen durch ein Notstromaggregat mit Energie versorgt. Dadurch kann die Wasserversorgung auch dann gesichert werden, wenn die öffentliche Energieversorgung ausfallen sollte.

4. Reinwasserbehälter

Aus dem Rohwasser ist Reinwasser, also Trinkwasser geworden. Im Reinwasserbehälter wird es gespeichert. Aus den Brunnen werden gleichbleibende Mengen an Rohwasser gewonnen. Der Verbrauch von Trinkwasser ist im Verlauf eines Tages jedoch unterschiedlich hoch. Der Reinwasserbehälter ist deshalb nicht nur ein Speicher, er dient auch als Ausgleichsbehälter.

5. Wasserturm

Der 22,5 Meter hohe Wasserturm befindet sich auf dem höchsten Punkt der Landeshauptstadt Schwerin, auf dem 86,10 Meter hohen Weinberg. Erbaut wurde der Wasserturm 1889. Er ist noch heute als Druckausgleichsbehälter in das Trinkwassernetz eingebunden.

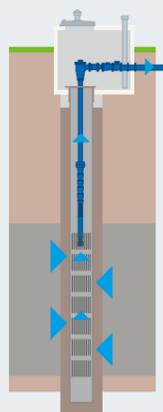
6. Druckerhöhungsanlage

Um einen ausreichenden Versorgungsdruck zu gewährleisten, bestehen in Schwerin verschiedene Druckerhöhungsanlagen.

7. Wohnhaus

Über das Rohrnetz und die Hausanschlussleitungen gelangt das Reinwasser schließlich zu den rund 120.000 Einwohnern in der Landeshauptstadt Schwerin und in einigen Umlandgemeinden. Steigleitungen ermöglichen die Verteilung auch in höhere Stockwerke eines Hauses. Täglich verwendet eine Person etwa 100 Liter Trinkwasser aus dem Hahn zum Trinken, Kochen, Baden, Putzen oder für die Toilettenspülung.

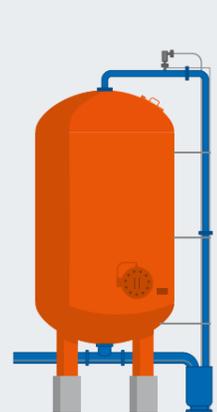
Tiefbrunnen



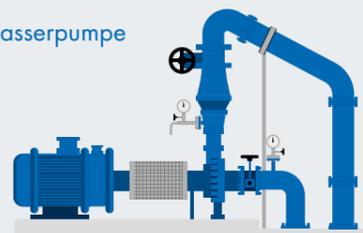
Luftmischkessel



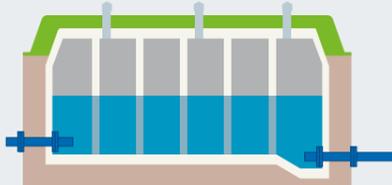
Filterkessel



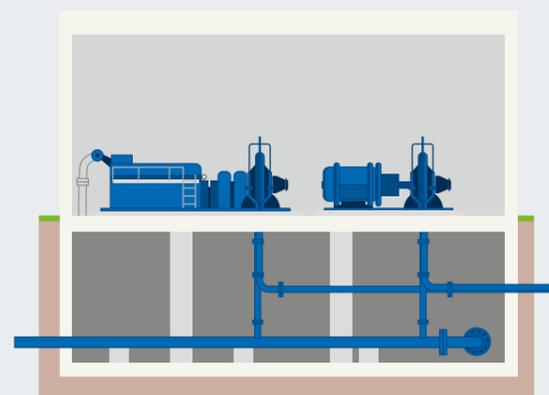
Reinwasserpumpe



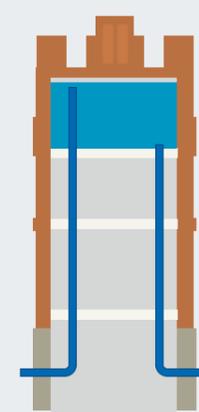
Reinwasserbehälter



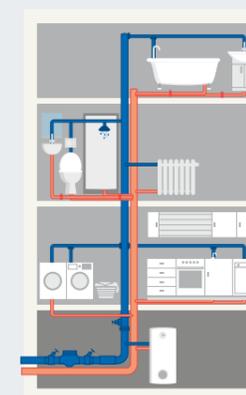
Druckerhöhungsanlage



Wasserturm



Wohnhaus



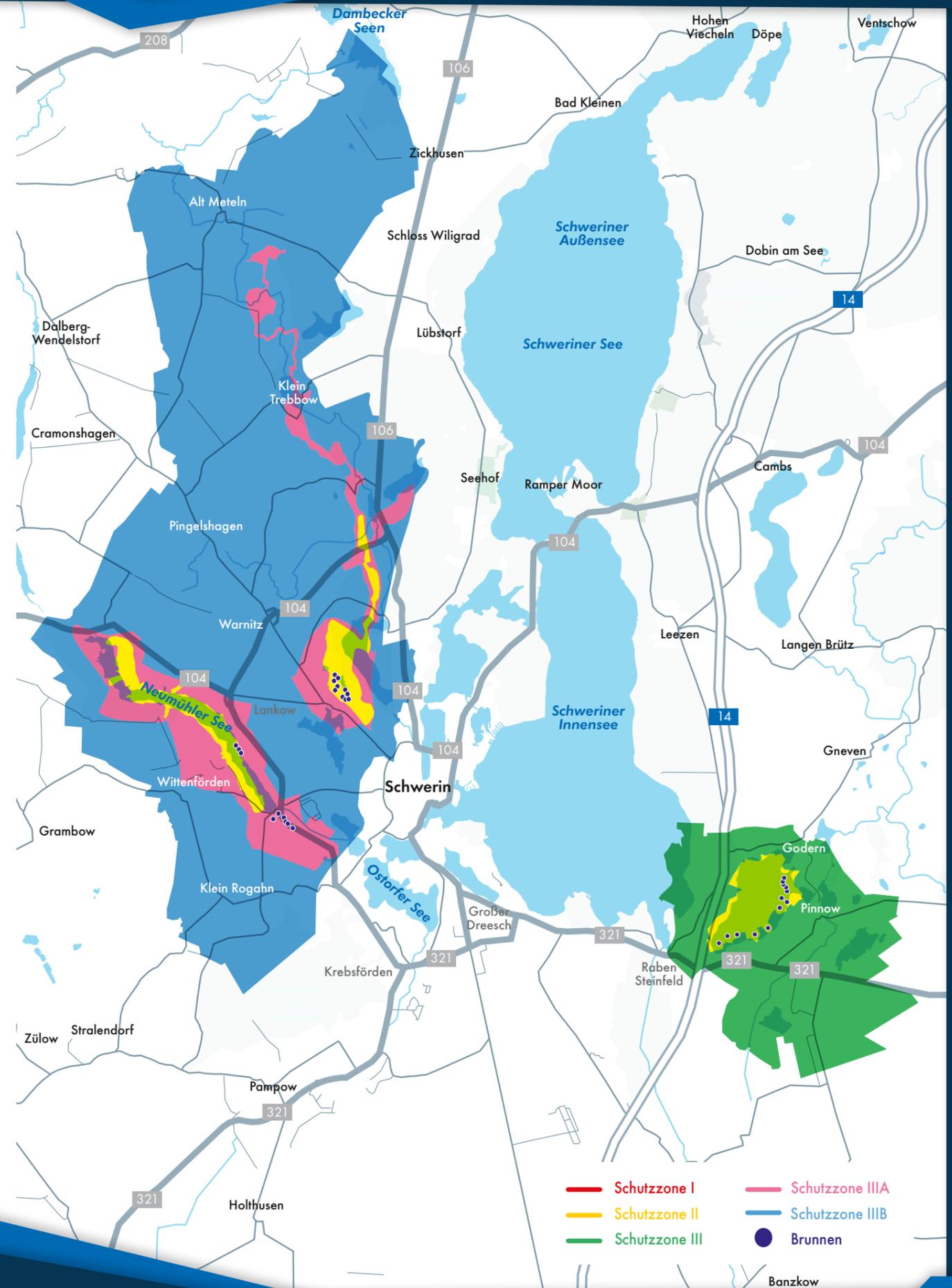
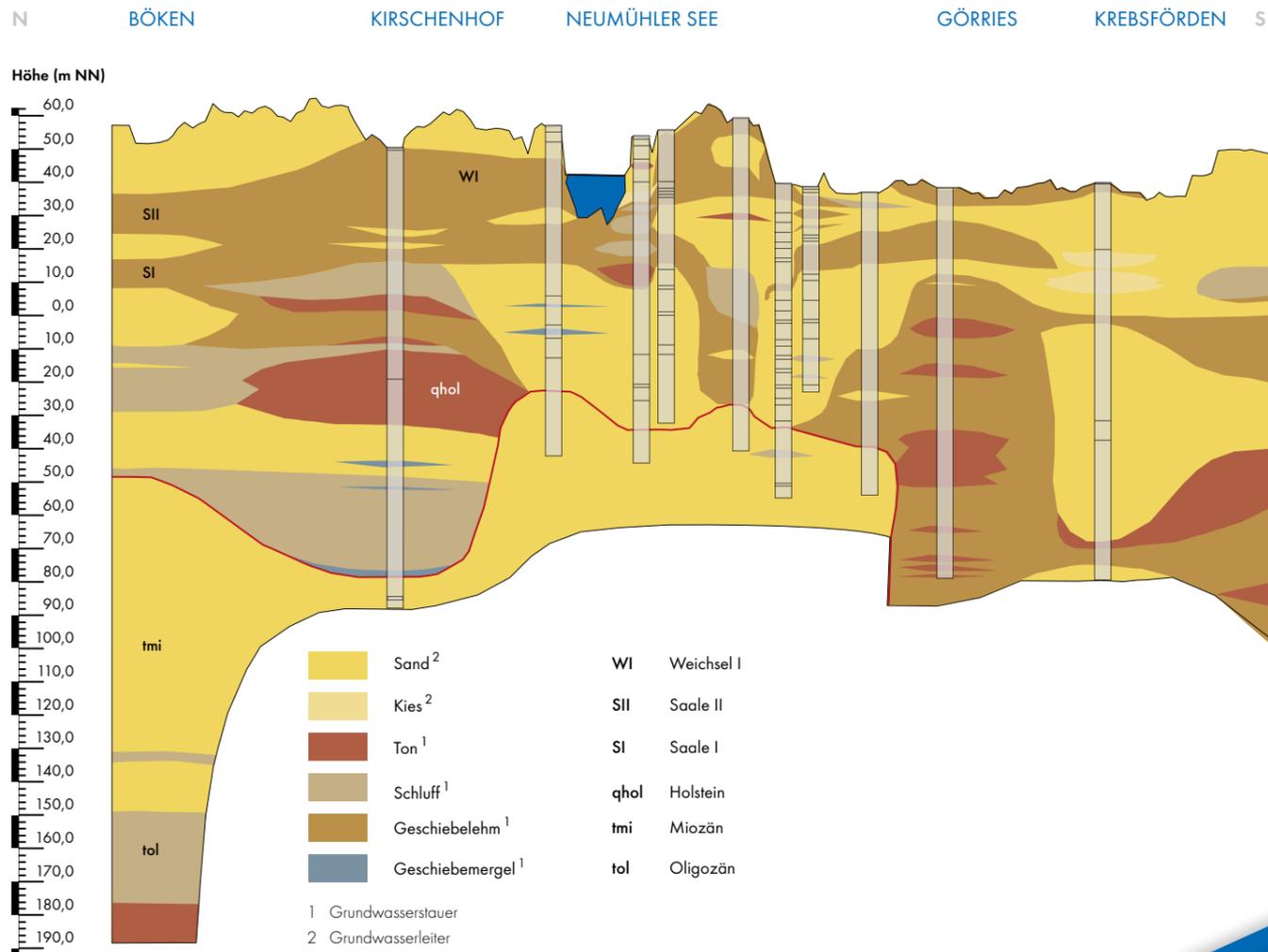
DIE WASSERGEWINNUNG

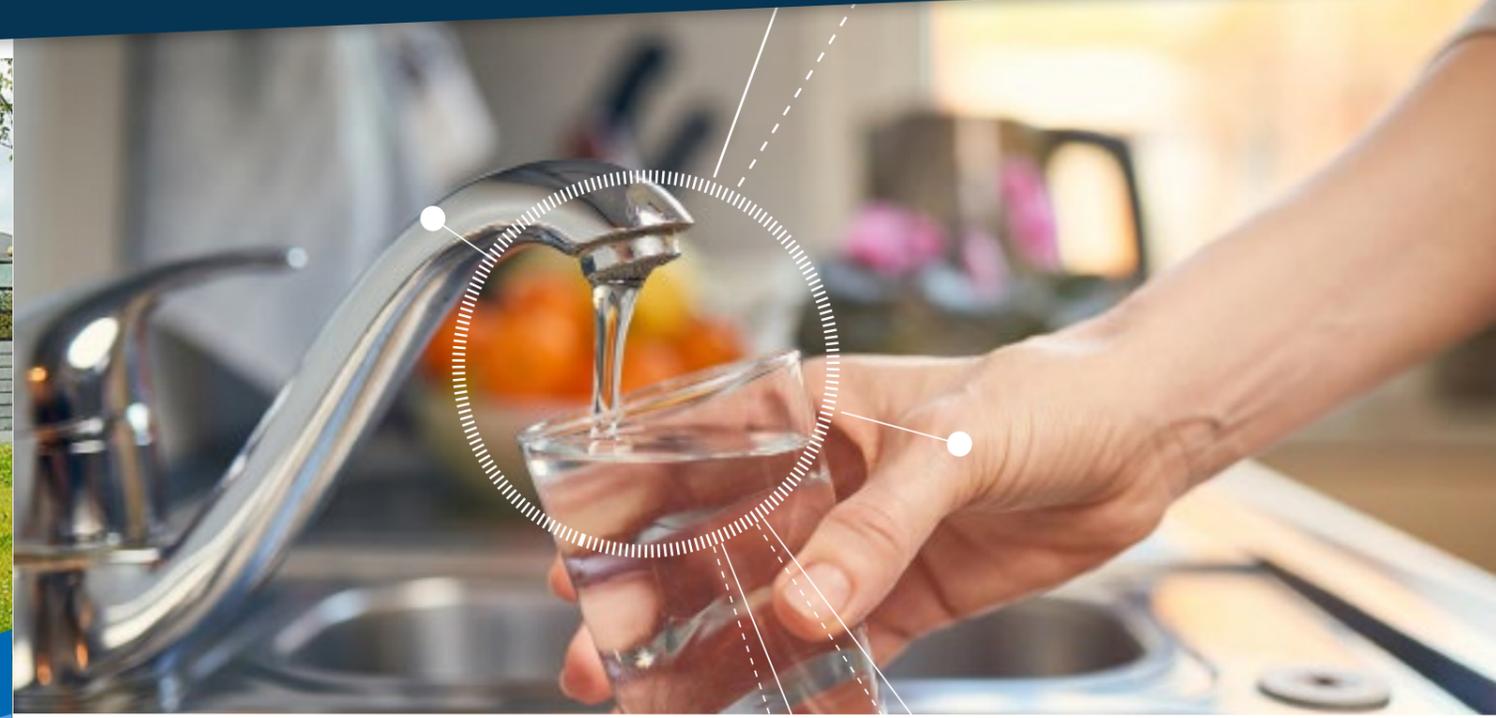
Trinkwasser ist unser täglich Brot. Doch damit die Einwohner aus Schwerin und Umgebung in den Genuss des kühlen Nass kommen können, wird Grundwasser benötigt. Dieses gewinnen wir aus 13 Brunnen.

Ertragreiche Brunnen und eine stabile Rohwassergewinnung bilden die Basis der Grundwassergewinnung. Die Brunnen bilden eine Schnittstelle zwischen dem natürlichen Wasserkreislauf und der Trinkwasserversorgung. Für das WW Mühlenscharrn gibt es zwei Wasserfassungen mit sechs Brunnen und für das WW Pinnow, dem zweiten

Standort, sind es drei Wasserfassungen mit sieben Brunnen. Die Wasserfassungen sind durch Trinkwasserschutz zonen gegen Beeinträchtigungen geschützt. Das Grundwasser für Trinkwasserzwecke wird überwiegend aus den sandigen Sedimenten der letzten Eiszeit, dem Quartär beziehungsweise dem Tertiär, gewonnen. Der Grundwasserleiter ist durch eine

mächtige Deckschicht aus Geschiebemergel geschützt. Die Brunnen befinden sich in den grundwasserführenden sandigen Sedimenten in einer Tiefe von 60 bis 90 Metern. In den Brunnen befinden sich Unterwassermotorpumpen mit einer Leistung von 60 bis 250 m³/h. Diese Pumpen fördern das Rohwasser über Rohwasserleitungen zu den Wasserwerken.





TECHNISCHE DATEN

Wasserwerk Mühlenscharrn

Kapazität	17.250 m ³ /d
Brunnen	6
Reinwasserbehälter	2 x 3.000 m ³

Wasserwerk Pinnow

Kapazität	13.340 m ³ /d
Brunnen	7
Reinwasserbehälter	2 x 1.000 m ³

Druckerhöhungsanlagen	2 mit Reinwasserbehälter 2 ohne Reinwasserbehälter
-----------------------	---

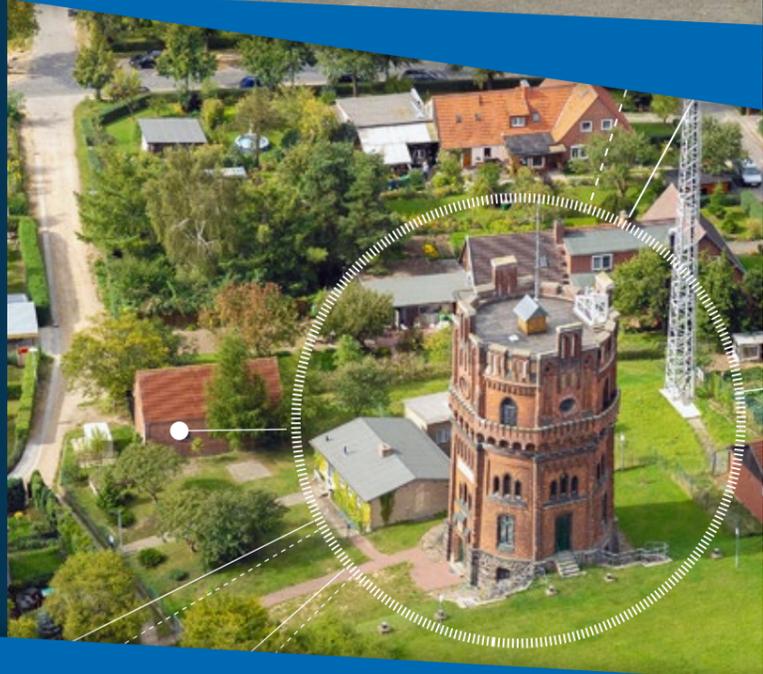
Wasserturm

Reinwasserbehälter	2 x 175 m ³
--------------------	------------------------

Versorgungsnetz

Versorgungsleitungen	373 km
Hausanschlussleitungen	173 km
Hausanschlüsse	13.460

Größe Versorgungsgebiet	130,5 km ²
-------------------------	-----------------------



DIE WASSERAUFBEREITUNG UND QUALITÄTSÜBERWACHUNG

Damit das über die Brunnen gewonnene Wasser als Lebensmittel überhaupt in den Umlauf gelangen darf, durchläuft es im Wasserwerk verschiedene Aufbereitungsstufen. So wird aus Rohwasser schließlich Reinwasser.

Das Grundwasser der Wasserwerke Mühlenscharrn und Pinnow ist frei von Krankheitserregern und Schadstoffen. Das Rohwasser enthält geologisch bedingt erhöhte Konzentrationen von Eisen und Mangan. Diese unerwünschten Inhaltsstoffe werden mit naturnahen Verfahren entfernt. Dazu durchläuft das Rohwasser im Wasserwerk verschiedene Aufbereitungsstufen:

Die Belüftung

Das geförderte Rohwasser wird über Rohwasserleitungen zum Wasserwerk in die Luftmischkessel gepumpt. In die Luftmischkessel wird durch Kompressoren Luftsauerstoff zugeführt. Der zugeführte Luftsauerstoff geht eine chemische Reaktion mit den Eisen- und Manganbestandteilen ein. Es bilden sich Flocken. Diese Flocken müssen aus dem Wasser entfernt werden. Das erfolgt in der nächsten Aufbereitungsstufe, der Enteisung und Entmanganung.

Die Enteisung und Entmanganung

Die weitere Aufbereitung des Rohwassers erfolgt durch Druckfilter mit einem Durchmesser von drei Metern. Diese enthalten als Filtermaterial feinen Quarzsand. Unter Mitwirkung der in der Natur weit verbreiteten Eisenbakterien werden die Eisenflocken und das Mangan in den Poren des Filterkieses zurückgehalten.

Nach einer Laufzeit von mehreren Tagen wird aus den Druckfiltern mit Luft und Wasser der Filterschlamm herausgespült.

Die Speicherung

Aus dem Rohwasser ist nach der Filtration Reinwasser geworden. Das Reinwasser hat jetzt die geforderte Qualität der Trinkwasserverordnung und wird in den Reinwasserbehältern gespeichert. Der Verbrauch von Trinkwasser ist im Verlauf eines Tages unterschiedlich hoch. Durch

den Reinwasserbehälter wird die unterschiedliche Abgabe von Trinkwasser ausgeglichen.

Die Qualitätsüberwachung

Trinkwasser ist das am besten überwachte Lebensmittel. Das Schweriner Trinkwasser wird täglich auf 19 bakteriologische und chemische Parameter sowie viermal im Jahr auf weitere 113 Einzelparameter untersucht. Die Proben werden durch das akkreditierte Labor der AQS entnommen und analysiert. Im Jahr werden insgesamt 26.000 Proben untersucht. Die Proben werden am Brunnen, im Wasserwerk und im Trinkwassernetz entnommen.

Bei allen untersuchten Parametern werden die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung eingehalten beziehungsweise unterschritten.

Das Gesundheitsamt überprüft die Trinkwasseranlagen einmal im Jahr.

DAS TRINKWASSERNETZ

Eine Voraussetzung für eine sichere Versorgung mit Trinkwasser ist ein intaktes Trinkwassernetz. Für die Instandhaltung und Wartung investiert die WAG jährlich rund 1,4 Millionen Euro.



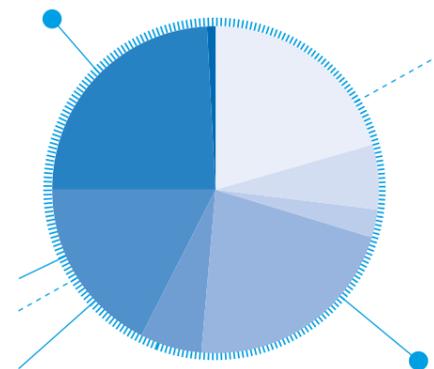
Absperrarmatur des Trinkwassernetzes in einem Versorgungsschacht.

Das Trinkwassernetz ist das Bindeglied zwischen Wasserwerken und dem Endverbraucher. Mit Hilfe von Reinwasserpumpen gelangt das gespeicherte Gut aus den Reinwasserbehältern in das stark verzweigte Trinkwassernetz. Durch dieses wird das Trinkwasser in einer hervorragenden Qualität zu den Kunden transportiert. Im Trinkwassernetz darf die Qualität des kühlen Nass nicht nachhaltig verändert werden. Das Trinkwassernetz stellt ein äußerst komplexes System dar, das höchsten Anforderungen an Verfügbarkeit und Betriebssicherheit unterliegt. Das Trinkwassernetz wird durch eine Ringleitung versorgt. Diese hat einen Durchmesser von 300 bis 500 Millimeter. Mit dem Bau der Ringleitung wurde 1889 begonnen und diese Leitung

ist noch heute in Betrieb. Der letzte Teil der Ringleitung wurde 2007, mit der Erschließung des Industriegebietes Göhrener Tannen, verlegt. Das Trinkwassernetz besteht aus mehr als 370 Kilometern Versorgungsleitungen, 170 Kilometer Hausanschlüssen und mehreren tausend Armaturen. Die Versorgungs- und Hausanschlussleitungen bestehen aus den in der Grafik dargestellten Materialarten.

Damit eine störungsfreie Versorgung mit Trinkwasser erfolgt, wird das Trinkwassernetz kontinuierlich überwacht. Zur Rohrnetzüberwachung werden moderne akustische Lecksuchgeräte eingesetzt. Dadurch ist es möglich, frühzeitig undichte Stellen im Trinkwassernetz aufzuspüren.

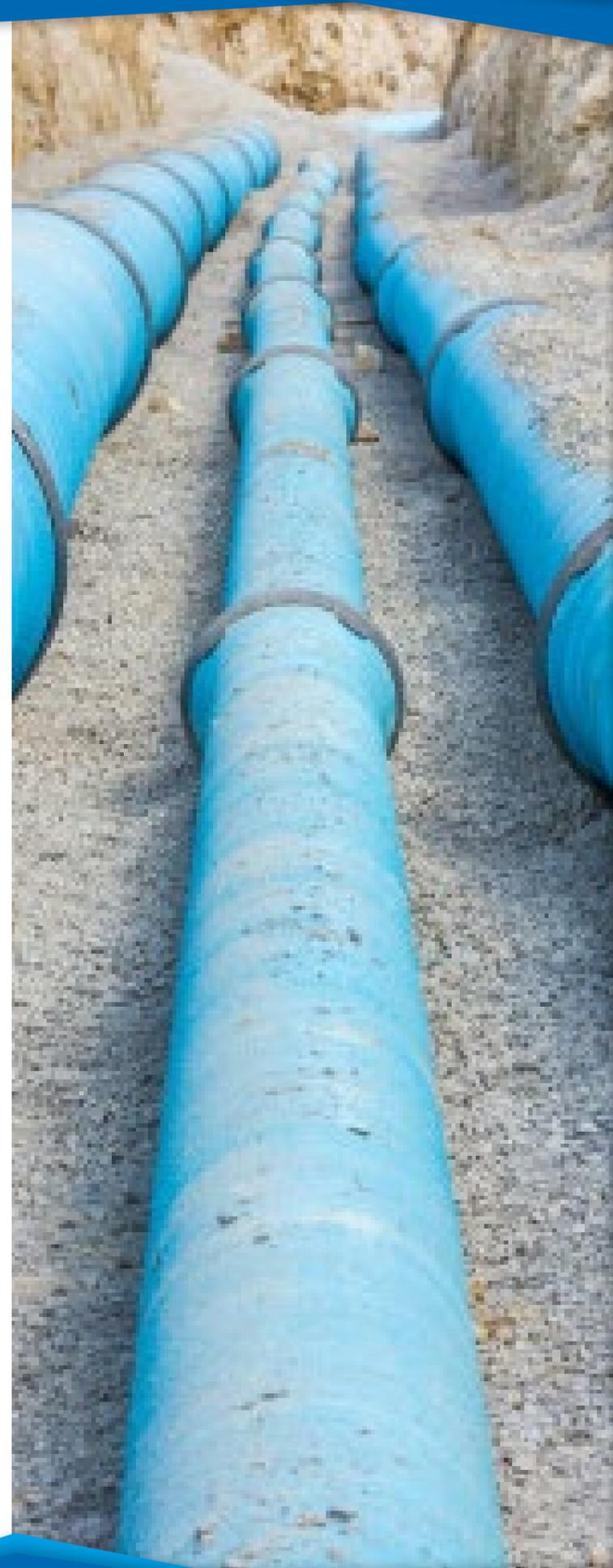
Auch im Trinkwassernetz hat die Wasserqualität einen hohen Stellenwert. Beim Transport und der Verteilung sind nicht nur mikrobiologische Parameter, sondern auch die sensorischen Parameter, wie Geschmack und Geruch, von Bedeutung. Damit diese hohen Anforderungen eingehalten werden können, werden einzelne Abschnitte des Trinkwassernetzes jährlich mit einem speziellen Spülverfahren gereinigt. Darüber hinaus wird die Trinkwasserqualität an mehreren Probeentnahmestellen im Trinkwassernetz überwacht. Diese sind über das gesamte Versorgungsgebiet der Landeshauptstadt verteilt.



- 20,6 % GG - Grauguss
- 6,5 % GGG - duktiles Gusseisen
- 2,8 % St - Stahl
- 21,6 % AZ - Asbestzement
- 6,2 % PVC - Polyvinylchlorid
- 17,3 % PE 80 - Polyethylen
- 24,4 % PE 100 - Polyethylen
- 0,6 % SLA - Safety Line Aluminium (diffusionsdichtes Trinkwasserleitungssystem)



Weitere Informationen zum Thema Trinkwasserqualität finden Sie auf unserer Internetseite www.wag-schwerin.de



„Zentrale Störannahme für Wasser, Abwasser und Fernwärme“ – so werden unsere Kunden begrüßt, wenn sie die Nummer (0385) 633 44 26 anrufen.

Für eine sichere Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sind die Mitarbeiter der WAG rund um die Uhr für unsere Kunden im Einsatz. Außerhalb der regulären Arbeitszeit wird dies durch Bereitschaftsdienste gewährleistet.

Die zentrale Störannahme im Leitstand der Kläranlage ist 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr besetzt. Hier laufen sämtliche Meldungen aus der Fernübertragung der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgungsanlagen auf.

Aber auch für telefonische Meldungen unserer Kunden stehen die Mitarbeiter des Leitstandes persönlich als kompetente Ansprechpartner Tag und Nacht sowie an den Wochenenden und Feiertagen zur Verfügung.

Zusätzlich zur Organisation der Störannahme für die eigenen Anlagen sind die Mitarbeiter des Leitstandes im Rahmen von Dienstleistungsverträgen auch Ansprechpartner für die Störannahme eines Wasserversorgungs- und Abwasserzweckverbandes im Raum Güstrow sowie für den Bereich Fernwärme der Stadtwerke Schwerin.

Darüber hinaus sind die Mitarbeiter dafür verantwortlich, dass das Abwasser der Kunden der Schweriner Abwasserentsorgung und der angeschlossenen Kunden aus einer Vielzahl von Gemeinden des Zweckverbandes Schweriner Umland auf der Kläranlage qualitätsgerecht aufbereitet wird. Hierbei gilt es, die strengen Auflagen, die an die Abwasserreinigung gestellt werden, zu erfüllen, sodass es dem Wasserkreislauf wieder zugeführt werden kann.



OHNE GRABEN VERLEGT

Was vor Jahrzehnten relativ einfach gebaut werden durfte, stellt die Fachleute des Schweriner Wasserversorgers WAG heute vor technische Herausforderungen: Im sensiblen Naturraum der Störwiesen durch grabenlose Verlegung einen Teilabschnitt der Trinkwassertransportleitungen vom Wasserwerk Pinnow zu erneuern. Dieses naturnahe Wasserprojekt kostete zwei Millionen Euro.

ASSETMANAGEMENT

Das Anlagevermögen mit Brunnen, Wasserwerken und Trinkwasserleitungen beträgt über 65 Millionen Euro – ein wichtiger Grund, dass die Investitionen und Sanierungen der Anlagen mit einem intelligenten Assetmanagement-System erfolgen.

Assetmanagement – eine optimale Anlagenbewirtschaftung der wertvollen Infrastruktur

Die Sicherung der Trinkwasserqualität beim Kunden durch eine effiziente und nachhaltige Leistungserbringung ist unser oberstes Ziel. Von der Rohwassergewinnung in Brunnen, über die Wasseraufbereitung in den Wasserwerken bis hin zur Trinkwasserverteilung im über 370 Kilometer langen Verteilungsnetz sind die vielfältigsten technischen Systeme, Anlagen und Baugruppen im Einsatz. Der gezielte Überblick über diese Infrastruktur ist dabei entscheidend. Ein Assetmanagement-System, das heißt eine optimale Anlagenbewirtschaftung und der effiziente Einsatz der Investitions- und Sanierungsmittel, bietet dabei die entscheidende Hilfe zum Erfolg.

Wir überwachen und steuern unsere Prozessabläufe mit technischen Prozessleitsystemen, einem geographischen Informationssystem (GIS) und kaufmännischen Betriebssystemen. Auch die Projektplanung der verschiedenen Investitions- und Sanierungsprojekte wird von technischen Systemen, wie

zum Beispiel der dynamischen Rohrnetzmodellierung, unterstützt und unterliegt definierten Qualitätsanforderungen. Damit verfügen wir über eigenes Know-how im Betrieb, in der Wartung und Instandhaltung sowie über die Investitionen und Sanierungen unserer Anlagen.

Investitionen und Sanierungen

Die WAG investiert in die Erweiterung und Sanierung der Anlagen durchschnittlich über zwei Millionen Euro pro Jahr. Eine Leistung, mit der in den vergangenen 15 Jahren über 32 Millio-

nen Euro in die Anlagen geflossen sind. Mit diesen finanziellen Mitteln konnten die Systeme erweitert und der Zustand verbessert werden. Wichtige Programme wie der Austausch von Bleihausan schlüssen wurden abgeschlossen und der sukzessive Ersatz von störungsanfälligen Stahlleitungen durchgeführt. Ein Einsatz, der sich lohnt und sich im Vergleich mit anderen Versorgern sehen lassen kann. So wurden die Wasserverluste und die Schadensraten im Rohrnetz reduziert und sind heute auf einem sehr geringen Niveau!



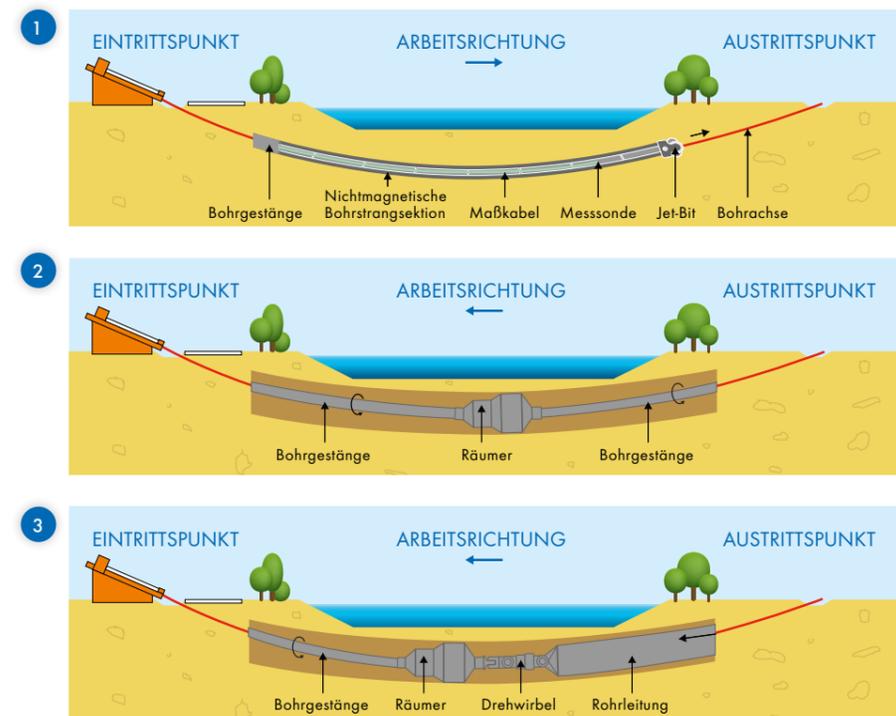
Die Unterquerung des Störkanals zur Erneuerung der Trinkwassertransportleitungen zwischen Raben Steinfeld und Mueß ist ein herausragendes Projekt und das bislang kostenintensivste Einzelvorhaben der WAG. Und das musste besonders gut vorbereitet werden, da die Störwiesen sowohl Teil des Europäischen Vogelschutzgebietes als auch eines Landschaftsschutzgebietes sind.

Seit der Erstverlegung der Trinkwasserrohre im Jahr 1976 hat auch die Wohnbebauung am Rand des Naturraumes deutlich zugenommen. Um die Eingriffe in die Natur und die Beeinträchtigungen für alle Anwohner so gering wie möglich zu halten, wurde ein unterirdisches Verlegeverfahren gewählt. Die beiden Trinkwasserleitungen mit einem Durchmesser von 300 Millimetern sowie ein Schutzrohr für Steueranlagen wurden auf einer Länge von jeweils 630 Metern mit dem modernen Horizontalspülbohrverfahren verlegt.

Die Maßnahme ist ein gutes Beispiel, dass notwendige Erneuerungsmaßnahmen an technischen Anlagen auch im Naturschutzgebiet möglich und dazu vereinbar sind – im Einklang mit der Natur in die Zukunft.

Das HDD-Verfahren

- Steuerbares Horizontalspülbohrverfahren
- Einbau von Leitungen unter Hindernissen (zum Beispiel Fluss, Straße etc.) ohne deren Beeinträchtigung
- Verfahrensschritte:
 - 1 Pilotbohrung
 - 2 Aufweitung/Räumung
 - 3 Rohreinzug



VERANTWORTUNG FÜR EIN KOSTBARES GUT

Grundwasserschutz ist eine notwendige Maßnahme, um die Trinkwasserversorgung nachhaltig für die nächsten Generationen zu sichern.



Landwirtschaft, Industrie, Bebauung, Tourismus – der Mensch beeinflusst die Qualität des Trinkwassers auf vielfältige Weise. Um die Grundwasserressourcen vor eben diesen Beeinträchtigungen zu schützen, bestehen zwei ausgewiesene Wasserschutzgebiete für die Wasserwerke Mühlenscharrn und Pinnow. Hydrogeologische Gutachten bilden die Basis zur Beschreibung dieser Schutzgebiete und zur Erstellung von Nutzungs- und Verhaltensregeln innerhalb dieses Schutzgebietes. All dies ist in der Verordnung über die Festlegung von Wasserschutzgebieten per Gesetz geregelt.

Schutzzone I – Fassungsbereich

Die Schutzzone I gewährleistet den Schutz der Wassergewinnungsanlage (Brunnen) und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglicher Verunreinigung und Beeinträchtigung. Sie muss von einem Brunnen allseitig mindestens zehn Meter (Einzäunung) betragen. Jegliche anderweitige Nutzung und das Betreten für Unbefugte sind verboten.

Schutzzone II – Engere Schutzzone

Diese Zone gewährleistet den Schutz vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen sowie vor sonstigen Beeinträchtigungen, die bei geringer Fließdauer und -strecke gefährlich sind. Die Zone II muss von der Fassungsanlage mindestens bis zu der Linie reichen, von der aus das genutzte Grundwasser eine Fließzeit von 50 Tagen benötigt. Dabei sollte im Zustrombereich eine Mindestreichweite von 100 Metern zur Fassung nicht unterschritten werden. Nutzungsbeschränkungen bestehen für die Bebauung, Landwirtschaft und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Schutzzone III – Weitere Schutzzone

Die Schutzzone III gewährleistet den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und vor radioaktiven Verunreinigungen. Die Zone III reicht in der Regel bis zur Grenze des unterirdischen Einzugsgebietes der Wassergewinnungsanlage.

Verbote beziehungsweise Nutzungseinschränkungen gelten etwa beim Ablagern von Abfallstoffen sowie wassergefährdenden Stoffen, beim Aufbringen von Gülle und Schädlingsbekämpfungsmitteln.

Jährlich werden durch die Mitarbeiter der WAG umfangreiche Arbeiten zum Grundwasserschutz durchgeführt. So werden beispielsweise alle Versorgungsburgen einschließlich der Vorfeldmessstellen jährlich auf bis zu 138 Einzelparame- ter im Labor untersucht, wöchentlich die Pegelstände überwacht und ein Wartungs- und Instandhaltungsprogramm ausgeführt. Somit besteht für uns als Wasserversorger die Möglichkeit, mögliche Gefahrenpotentiale zeitnah zu erkennen und entgegenzuwirken.

Wir alle brauchen den Grundwasserschutz, damit wir die Trinkwasserversorgung nachhaltig für die nächsten Generationen sichern.

Nachhaltiger Ressourcenschutz

Um schädliche Umweltauswirkungen zu vermeiden und Trinkwasserressourcen nachhaltig zu schützen, wurde die ehemalige Deponie Finken- kamp im Einzugsbereich des Wasserwerkes Neumühle in den Jahren 2017 bis 2019 umfassend gesichert. Seit den 1930er-Jahren wurde eine frühere Kieskuhle in Neumühle mit Müll verfüllt. Die über Jahrzehnte abgelagerten Abfälle stellen eine ernstzunehmende



Bedrohung für die Trinkwasservorräte dar. Das Wasserwerk Mühlenscharrn ist nur wenige hundert Meter entfernt. 2012 wurde eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben, um die Deponie Finken- kamp nachhaltig zu sichern und von ihr ausgehende Gefahren, beispielsweise durch Ausspülungen von Schadstoffen, zu minimieren. 2013 gaben die Stadtvertreter grünes Licht. Zwei Jahre später lag der Bescheid zur 50-prozentigen Förderung des Vorhabens durch

das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt vor. Nach Abschluss des Planungs- und Genehmigungsverfahrens konnten die Arbeiten im September 2017 beginnen.

Erhebliche Bodenarbeiten mussten bewältigt werden. Insgesamt wurden mehr als 1.300 Tonnen Ziegel- und Betonbruch sowie große Mengen an verschiedenen Abfällen abgefahren und rund 40.000 Kubikmeter Abfall umgelagert. 35.000 Tonnen Füll- und Oberboden wurden angeliefert und eingearbeitet.

Die Fläche ist seitdem mit einer rund 40.000 Quadratmeter großen und zwei Meter dicken Speicherschicht bedeckt. Diese Speicherschicht verhindert, dass durch Niederschlagswasser eventuell noch vorhandene Schadstoffe in das Grundwasser gelangen können. Wo über Jahrzehnte Abfälle lagerten, befindet sich jetzt eine grüne Oase, die viel Potenzial für Schwerin bietet – ein nachhaltiger Ressourcenschutz, für den sich die WAG auch künftig einsetzt.



ZUM SCHUTZ DER UMWELT FÜR DIE SAUBERKEIT DER SCHWERINER GEWÄSSER

Schwerin. Stadt der Seen und Wälder. 130,5 Quadratkilometer Gesamtfläche umfasst das Territorium der Landeshauptstadt Mecklenburg-Vorpommerns. Davon sind fast 24 Quadratkilometer Wasserfläche. Für die Reinhaltung der Schweriner Gewässer zu sorgen, ist eine verantwortungsvolle Aufgabe für die Mitarbeiter der WAG.

Als Betriebsführer für die Schweriner Abwasserentsorgung, Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Schwerin (SAE) betreibt die WAG eine der größten Kläranlagen Mecklenburg-Vorpommerns mit dem gesamten Anlagen- und Leitungsbestand zur Schmutz- und Regenwasserentsorgung einschließlich der Straßentwässerung in der Landeshauptstadt Schwerin.

Insgesamt sind mehr als 600 Kilometer Abwasserkanäle einschließlich der Hausanschlussleitungen von der Grundstücksgrenze bis zum Sammler in der Straße, über 100 Kilometer Druckrohrleitungen, beinahe 400 Abwasserpumpwerke und über 150 Regen- und Mischwasserbehandlungsanlagen und -ausläufe einschließlich der Anlagen der Straßentwässerung zu unterhalten.

Neben der leitungsgebundenen Entsorgung des Abwassers sind auch Fäkal-schlamm und Abwasser aus Sammelgruben und Kleinkläranlagen in der Wohnbebauung und den Gebieten der Freizeitnutzung einer geordneten Entsorgung und Aufbereitung auf der Kläranlage zuzuführen.

Auf der Kläranlage Schwerin mit einer Ausbaugröße von 200.000 Einwohnerwerten wird nicht nur das Abwasser der Landeshauptstadt, sondern auch das Abwasser aus einer Vielzahl von Umlandgemeinden aus dem Zweckverband Schweriner Umland aufbereitet. Jährlich werden hier circa sieben Millionen Kubikmeter Abwasser behandelt.

Zahlen und Fakten zum Anlagenbestand, den WAG für SAE betreibt (Stand 2018)

Kläranlage	
Ausbaugröße	200.000 EW
Kapazität	2.200 m ³ /Stunde
Abwasseranfall	ca. 7 Mio. m ³ /Jahr
Kanalnetz gesamt	550 km
Abwasserpumpwerke	390
Druckrohrleitungen	110 km
Regenwasseranlagen und Wasserausläufe	120
Mischwasseranlagen und -ausläufe	25
Straßentwässerung	
Sammler und Anschlusskanäle	90 km
Straßeneinläufe	10.000

Das Schweriner Entwässerungssystem

Historisch bedingt wird die Stadt Schwerin im Altstadtbereich im Mischsystem entwässert. Ende des vorletzten Jahrhunderts war man in Schwerin zu dem Schluss gekommen, dass es an der Zeit sei, das Abwasser zentral zu entsorgen. Die Ableitung des Abwassers war zu einem immer größeren Problem geworden. Über offene oder abgedeckte Rinnen gelangte das Schmutzwasser direkt in die Gewässer. Neben den offensichtlichen Verunreinigungen war der Gestank unerträglich. 1884 wurde ein Gutachten über die hygienischen Verhältnisse in der Stadt vorgelegt und der Zusammenhang zwischen ungenügender Abwasserentsorgung und dem Ausbruch von Diphtherie und Cholera untersucht. Schon ein Jahr später wurde 1885 der Entwurf für die Kanalisation des Stadtbaumeisters Stubben aus Köln vom Magistrat der Stadt angenommen und zur Bauausführung bestätigt.

Teile dieses Systems sind auch heute noch in Betrieb. Anfang der 1990er-Jahre erfolgte eine Überrechnung des Systems. Im Rahmen der Sanierung und Erweiterung des Mischsystems wurden Kanäle erneuert, Staukanäle und Mischwasserspeicher errichtet und unkontrollierte Überläufe in die Gewässer verschlossen. Heute gibt es bei Starkregenereignissen definierte und wasserrechtlich genehmigte Einleitstellen. Die Abwasserableitung bei Starkregenereignissen stellt derzeit eine der größten Herausforderungen dar. Der Klimawandel und damit einhergehende Veränderungen des Niederschlagsverhaltens führen zunehmend zu extremen Regenereignissen bis hin zu urbanen Sturzfluten, die neue Anforderungen an alle Akteure stellen.

Bereits in den 1930er-Jahren wurde mit der Errichtung neuer Wohnsiedlungen die Abwasserentsorgung nicht mehr im Misch-, sondern im Trennsystem realisiert. Während anfangs nur Kanäle für die Schmutzwasserableitung verlegt wurden, mussten mit der Erschließung der Neubausiedlungen zusätzliche Kanäle für die Regenwasserableitung gebaut werden. Die Ableitung erfolgte ohne Vorbehandlung in das nächst gelegene Gewässer. Heute gelten nicht nur für die Einleitung von Regenwasser, sondern auch für den Betrieb von Regenwasseranlagen strenge Auflagen.

Die Belastung der Schweriner Gewässer wurde insbesondere durch das Engagement der in der WAG im Investitions- und Betriebsbereich für die Abwasserentsorgung tätigen Mitarbeiter in den vergangenen 30 Jahren nachweislich deutlich reduziert.



Mit unseren Erfahrungen und unserem Know-how im Betrieb wasserwirtschaftlicher Anlagen sind wir Ansprechpartner für Kanalservice- und weitere Entsorgungsdienstleistungen.

Die WAG verantwortet die technische Betriebsführung für die SAE und erbringt damit umfangreiche Leistungen zur Kanalspektion und Kanalreinigung im Kanalnetz der Landeshauptstadt Schwerin einschließlich der Anschlussleitungen und der Straßentwässerung. Für die Ausführung dieser Leistungen verfügt die WAG über eine umfangreiche und zielgerichtete Ausstattung mit Spezialtechnik und über fachlich qualifizierte und erfahrene Mitarbeiter.

Die Zustandserfassung, Klassifizierung und Bewertung erfolgt bei der WAG entsprechend der technischen Vorschriften. Unsere Kanalspektionstechnik befindet sich auf dem aktuellen Stand der Technik. Die Inspektionsanlage ist mit zwei Fahrzeugen und einer Satellitenanlage ausgerüstet und ermöglicht es, Kanäle mit einer Nennweite DN 150 bis DN 1000 zu inspizieren.

Die WAG ist Inhaber der RAL-Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kanalbau in den Bereichen I zur Inspektion und R zur Reinigung von Abwasserleitungen und -kanälen aller Werkstoffe und Nennweiten mit den dazugehörigen Bauwerken. Die Mitarbeiter nehmen regelmäßig an externen Weiterbildungsveranstaltungen teil.



Das Kanalnetz

Bis Ende 1892 waren 30.500 Meter Sielrohre verlegt und 4.300 Meter gemauerte Kanäle fertiggestellt. Seit Ende der 80er-Jahre hat sich die Kanalnetzlänge in Schwerin fast verdoppelt. Heute betreiben die Mitarbeiter des Kanalnetz-bereiches der WAG ein Kanalnetz bestehend aus Regen-, Schmutz- und Mischwasserkanälen mit den dazugehörigen Hausanschlussleitungen von fast 550 Kilometern für die SAE. Dazu kommen circa 90 Kilometer Sammler und Anschlusskänäle der Straßentwässerung sowie fast 10.000 Straßeneinläufe, die turnusmäßig gereinigt werden müssen. Dafür verfügt die WAG über die entsprechende Spezialtechnik und hoch-motivierte, fachlich qualifizierte Mitarbeiter.



Die Kläranlage

Die Kläranlage Hinterhof (heute Bornhövedstraße) war mit einer Kapazität von 216 Kubikmetern pro Stunde im Jahr 1908 die erste Kläranlage in Schwerin. Hier befindet sich auch heute noch einer der wichtigsten Standorte für die Abwasserentsorgung der Stadt Schwerin, über den circa ein Drittel des in der gesamten Stadt anfallenden Abwassers zur Kläranlage nach Schwerin Süd gefördert wird. In den 1930er-Jahren kamen weitere Kläranlagen, die nicht mehr in Betrieb sind, zum Beispiel in Zippendorf, auf dem Dwang und in der Möwenburgstraße hinzu. Heute befindet sich der zentrale Kläranlagenstandort für Schwerin in Schwerin Süd. Die

Kapazität liegt bei 2.200 Kubikmetern pro Stunde. Die Anlage wurde in den 1970er-Jahren als mechanische Anlage mit ganzjähriger land- und forstwirtschaftlicher Abwasserwertung gebaut und Anfang der 1990er-Jahre nach dem aktuellen Stand der Technik um- und ausgebaut. Heute ist die Kläranlage Schwerin Süd eine der modernsten Anlagen Mecklenburg-Vorpommerns. Jährlich werden hier etwa 7 Millionen Kubikmeter Abwasser gereinigt. Dabei werden rund 10.000 Tonnen Klärschlamm erzeugt. Das bei der Schlammbehandlung entstehende Gas wird klimafreundlich zur Strom-

und Wärmeerzeugung genutzt und zur Deckung des Eigenbedarfs eingesetzt.

Die dezentrale Abwasserentsorgung

Mehr als 99 Prozent der Einwohner Schwerins sind an das Kanalnetz angeschlossen. Aber nicht für alle Grundstücke ist ein Anschluss sinnvoll. Es gibt auch in Schwerin entlegene Grundstücke, für die ein zentraler Anschluss an das öffentliche Kanalnetz wirtschaftlich nicht sinnvoll ist und die deshalb ihr Abwasser dauerhaft über eine abflusslose Sammelgrube oder eine Kleinkläranlage entsorgen müssen. Neben den rund 100 Grundstücken, die in der Wohnbe-

bauung über abflusslose Sammelgruben beziehungsweise Kleinkläranlagen verfügen, gibt es beinahe 8.000 Parzellen, die der Freizeitanwendung dienen und für die ebenfalls eine geregelte Abwasserentsorgung sichergestellt werden muss. Im Jahr 2015 wurde die Abwasserentsorgung in Gebieten der Freizeitanwendung in das Satzungsrecht übernommen. Die WAG organisiert nicht nur das gesamte Grubenmanagement für die SAE, sondern realisiert mit ihren Mitarbeitern und der speziell für die Besonderheiten bei der Entsorgung von Kleingärten beschafften Fahrzeugflotte auch die Abfuhr.

Die Pumpwerke und Sonderbauwerke

Das älteste heute noch in Betrieb befindliche Abwasserpumpwerk wurde 1927 am Franzosenweg in Betrieb genommen. Bis dahin sorgte allein das freie Gefälle für den Abfluss in der Kanalisation. Während es bis Ende der 80er-Jahre lediglich 20 Abwasserpumpwerke in ganz Schwerin gab, ist der Anlagenbestand, für die Mitarbeiter des Bereiches Pumpwerke/Sonderbauwerke, die für den sicheren Betrieb der Anlagen verantwortlich zeichnen, in den letzten 30 Jahren rasant gewachsen.



Ablaufwerte/Reinigungsleistung

Parameter	Mittelwert Zulauf, mg/l	Mittelwert Ablauf, mg/l	Überwachungswert, mg/l	Abbauleistung, %
BSB5	487	3,6	15	99,3
CSB	1.120	32	75	97,1
P	15,4	0,43	1	97,1
N	91	6,72	15	92,6



Orange
112 LITER PRO STÜCK

WASSERFUSSABDRUCK
Produkte im Vergleich



Handy
5.000 LITER PRO STÜCK



Jeans
7.700 LITER PRO STÜCK



Rindfleisch
3.100 LITER PRO STÜCK



Hamburger
2.400 LITER PRO STÜCK

DAS VIRTUELLE WASSER

Virtuelles Wasser ist das Wasser, das zur Erzeugung von Lebensmitteln und Konsumgütern eingesetzt wird.

Viele Produkte, die wir täglich nutzen, werden nicht in unserer Nähe produziert. Wenn wir Orangen aus Spanien in Deutschland kaufen und essen, verbrauchen wir indirekt das Wasser, welches in Spanien zur Bewässerung der Orangen benötigt wurde. Der globale Handel mit Waren ist demnach auch ein Handel mit virtuellem Wasser. Das meiste Wasser fließt weltweit mit etwa 70 Prozent in die Landwirtschaft.

Länder im Vergleich

Der weltweite Durchschnittswert beim Wasserfußabdruck liegt bei circa 3.400 Litern pro Person und Tag.

- USA: 7.800 Liter p.P./Tag
- Deutschland: 3.900 Liter p.P./Tag
- Indien: 3.000 Liter p.P./Tag
- China: 2.900 Liter p.P./Tag

Der Wasserfußabdruck berücksichtigt

- die Wassermenge für die Herstellung von Produkten und Lebensmitteln
- die über Produkte und Lebensmittel importierte Wassermenge abzüglich der über Produkte und Lebensmittel exportierte Wassermenge
- die Menge an Trinkwasser, die wir täglich direkt nutzen

Der Wasserfußabdruck umfasst die gesamte Menge an Wasser, die eine Person, ein Unternehmen oder ein Land in einem bestimmten Zeitraum verbraucht. Unter www.waterfootprint.org kann jeder seinen persönlichen Wasserfußabdruck ermitteln.

Deutschland ist wasserreich

Deutschland ist ein wasserreiches Land. Mehr als 80 Prozent der verfügbaren Wasserressourcen bleiben ungenutzt. Täglich verwenden die Deutschen pro Kopf etwa 123 Liter Trinkwasser aus dem Hahn zum Trinken, Kochen, Baden, Putzen oder für die Toilettenspülung. Doch an dem Wasserfußabdruck hat der direkte Gebrauch von regionalem Trinkwasser nur einen kleinen Anteil. Darum muss zwischen dem importierten, virtuellen Wasser in Lebensmitteln oder anderen Produkten und dem regionalen Trinkwasser unterschieden werden. Sparen am heimischen Wasserhahn schon die globalen Wasserressourcen nicht.

Was können wir tun?

Der Verzehr saisonaler und regionaler Lebensmittel anstelle von Produkten, die in wasserarmen Regionen der Welt mit viel Wasser hergestellt werden, ist ein sinnvoller Beitrag zur Ressourcenschonung. Die Herstellung von Konsumgütern wie Handys, aber auch Lebensmittel wie Fleisch, ist extrem wasserintensiv. Wenn wir etwas weniger Fleisch essen oder das Handy ein Jahr länger nutzen, sparen wir bereits viel virtuelles Wasser.



Im Einklang mit der Natur in die Zukunft – heißt, wir wollen dazu beitragen, unsere Umwelt zu schützen, die Lebensqualität zu verbessern sowie die soziale und wirtschaftliche Entwicklung zu fördern.

GLOBAL DENKEN – LOKAL HANDELN

Oberste Zielsetzung für eine nachhaltige Entwicklung in der Wasserwirtschaft ist der langfristige Schutz des Wassers als Lebensraum und lebensnotwendige Ressource für unsere und alle nachfolgenden Generationen.

Wir als WAG definieren unsere Leitlinie zur nachhaltigen Entwicklung über zehn Schwerpunkte, an denen wir die Arbeit in unserem Unternehmen heute und zukünftig ausrichten wollen. Dabei wird nicht nur ein umweltgerechtes Handeln in den Mittelpunkt gestellt, sondern auch eine wirtschaftliche und

soziale Entwicklung und gesellschaftliche Verantwortung berücksichtigt.

Die nachhaltige Entwicklung ist ein kontinuierlicher und langfristiger Verbesserungsprozess. Deshalb ergeben die in der Leitlinie geplanten Vorhaben einen Aktionsplan und dienen als Ent-

scheidungshilfe für unsere Arbeit der kommenden Jahre.

„Nachhaltige Entwicklung“ bezeichnet eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der jetzigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.



Personalentwicklung
Die wichtigsten Ressourcen erhalten und fördern



Energie
Effektiv nutzen



Gesellschaftliche Verantwortung
Eine Selbstverständlichkeit



Gesundheitsmanagement
Arbeitsschutz und Gesundheitsprävention



Erneuerbare Energien
Unser Weg für die Zukunft



Wirtschaftlichkeit der Gesellschaft
Eine Notwendigkeit



Innovationen
Dienstleistungen entwickeln und Fortschritt fördern



Umweltgerechtes Handeln
Der Natur zuliebe



Wasserressourcen
Ein besonders schützenswertes Naturgut



Infrastruktur
Leistungsfähig und qualitätsorientiert





WAG

Wasserversorgungs- und
Abwasserentsorgungsgesellschaft
Schwerin mbH & Co.KG
Eckdrift 43 - 45 · 19061 Schwerin
www.wag-schwerin.de