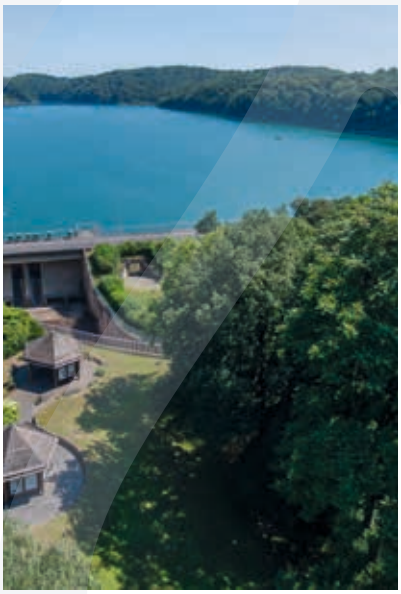
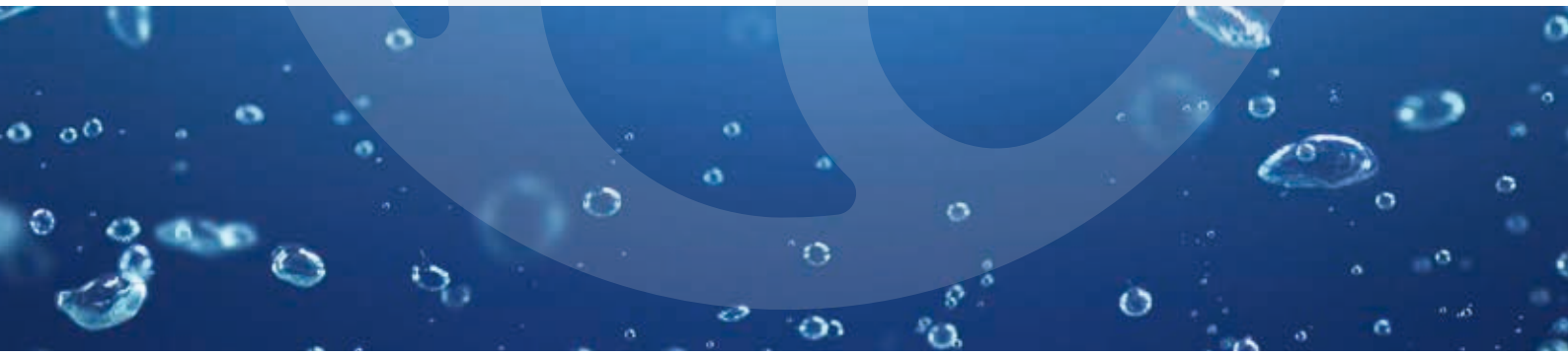
JAHRES**BERICHT**

2018





WAHNBACHTALSPERRENVERBAND

Für die Region Bonn/Rhein-Sieg/Ahr

JAHRESBERICHT 2018

1. VORWORT

Grußwort der Geschäftsführung 5

2. TOPTHEMEN

Wechsel in der Geschäftsführung 8
Jahrhundertsommer 10
Talsperren Anpassungsstrategie Klimawandel (TASK) 12

3. DATEN UND FAKTEN

Alles auf einen Blick 16
Versorgungsgebiet 18
Gremien des Verbandes und Organe 19
Die Fachleute für unser Wasser 20

4. ATTRAKTIVER ARBEITGEBER IN DER REGION

Ausbildungsmöglichkeiten 26
Fit durch Betriebssport 27
Lernpartnerschaft KURS 27

5. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Frisch aus der Druckerpresse 30
Wassertheke 30
Jugendcamp 31

WAHNBACHTAL-SPERRENVERBAND

JAHRESBERICHT 2018

6. AKTUELLES RUND UMS TRINKWASSER

Gewinnung
- Talsperrenmanagement 34
- Pegelstände Talsperre 35

Aufbereitung
- Gutachten Professor Dr. Martin Jekel 36
- Reststoffverwertung 38

Verteilung 39
- Abgabemengen 40
- Spitzenabgaben 40

Qualität
- Chlordioxid 41
- Mikroplastik 42
- Wasseranalyse 44

7. EINZUGSGEBIETSSCHUTZ

Gewässerschutz 48
Kooperation Landwirtschaft 52
Gewässerschonende Forstbewirtschaftung 54
Gewässeruntersuchungen 55
Grundwasserstände 60
Forst- und Landschaftspflege 62
Leitungstrassen 63

8. LABORATORIEN

Aufgaben 66
Akkreditierung 2018 67
Spurenstoffe 68

9. WICHTIGE BEGLEITPROJEKTE

Energiemanagement 74
IT Sicherheit KRITIS 82
Bauprojekte/Instandhaltungsmaßnahmen 84

ALLES AUF EINEN BLICK
DER WAHNBACHTAL-SPERRENVERBAND

Rechtsform	Körperschaft des öffentlichen Rechts
Rechtsgrundlage	Gesetz über Wasser- und Bodenverbände (Wasserverbandsgesetz – WVG) Satzung des Wahnbachtalsperrenverbandes
Hauptaufgabe	Beschaffung und Bereitstellung von Trinkwasser für die Verbandsmitglieder und aufgrund gesonderter Vereinbarung angeschlossene Nichtverbandsmitglieder
Verbandsmitglieder	Bundesstadt Bonn, Rhein-Sieg-Kreis, Kreisstadt Siegburg
Aufsichtsbehörde	Bezirksregierung Köln
Finanzierung	Kostendeckungsprinzip (Mitgliederbeiträge, Darlehen)
Versorgungsgebiet	Bonn/Rhein-Sieg/Ahr (siehe Karte Versorgungsgebiet auf Seite 18)

IMPRESSUM

Herausgeber/Redaktion: Wahnbachtalsperrenverband
Siegelsknippen, 53721 Siegburg

Fotos: Wahnbachtalsperrenverband, Maresa Jung, Adobe Stock
Druck: 500 Stück
Grafik/Layout: Silasdesign, Silke Assmann-Langshausen

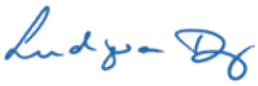
VORWORT
WTV-GESCHÄFTSFÜHRERIN

Ludgera Decking

Auf ihrer Sitzung am 5. März 2018 bestellte mich die Verbandsversammlung des Wahnbachtalsperrenverbandes zur neuen Geschäftsführerin, zum 1. November 2018 habe ich die Nachfolge von Norbert Eckschlag angetreten, der seit September 2001 die Unternehmensführung innehatte. Als er zum 30. Oktober 2018 in den Ruhestand wechselte, blickte mein Vorgänger auf insgesamt 29 Jahre Engagement für den WTV zurück. Ihm gilt mein besonderer Dank für eine hervorragende Arbeit, die ich fortführen möchte. Unter seiner Leitung erfolgte unter anderem 2008 die umfassende Sanierung des Talsperrendamms. Seinem unternehmerischen Gespür, seinem Einsatz und seiner Weitsicht ist es zu verdanken, dass er eine technische Anlage ohne Sanierungsstau übergeben, die hohe Trinkwasserqualität sichern und die Wasserpreise über Jahre hinweg auf gleichbleibendem, verbraucherfreundlichem Niveau halten konnte. Er hat wesentlich dazu beigetragen, dass der WTV zu einer starken Marke in der Region wurde. Mein Ziel ist es, diese weiter zu stärken. Der WTV ist bestens aufgestellt und wird alles Erforderliche tun, um für die Erhaltung einer sehr guten Trinkwasserqualität für die rund 800 000 Verbraucher in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Ahr zu sorgen, damit unser Trinkwasser auch in den nächsten Jahren und Jahrzehnten unbedenklich aus der Leitung konsumiert werden kann. Dabei stehen wir vor der Herausforderung, dass sowohl Oberflächengewässer als auch Grundwasser zunehmend negativen Umwelteinflüssen, Schadstoffen und Krankheitserregern ausgesetzt sind und bei der Gewinnung und Aufbereitung des Rohwassers die Folgen des klimatischen Wandels zu spüren sein werden. Präventiver, umfassender Wasser- und Bodenschutz sind unter meiner Unternehmensführung und in Kooperation mit dem Arbeitskreis Landwirtschaft, Wasser, Boden (ALWB) weiterhin ein fester Bestandteil des Multi-Barrierensystems, das die Einhaltung der strengen Vorgaben der Trinkwasserverordnung und die ausgezeichnete Qualität unseres Trinkwassers garantiert. Es umfasst außerdem folgende Elemente:

- *Kontrollen und Maßnahmen im Einzugsgebiet und den Zuläufen,*
- *die Voraufbereitung,*
- *Abbau von Stoffen im Stausee durch Biofiltration und Sedimentation,*
- *Trinkwasseraufbereitung mit Desinfektion,*
- *Überwachung des Trinkwasserverteilungsnetzes zum Verbraucher und*
- *Überwachung der Wasserqualität.*

Wasser steht einerseits mehr als ausreichend zur Verfügung und ist andererseits extrem ungerecht verteilt. Während wir in Deutschland im Durchschnitt rund 120 Liter reinstes Trinkwasser pro Tag unter anderem für Wäschewaschen, Putzen, Körperpflege und Toilettenspülung verbrauchen, haben laut eines gemeinsamen Berichts von WHO und UNICEF mehr als eine Milliarde Menschen weltweit keinen Zugang zu sauberem Wasser. Wir leben also im Luxus und sollten daher respektvoll mit unserem Wasser als Lebensgrundlage umgehen. So wie alle Mitarbeiter des WTV.



LUDGERA DECKING

02

TOPTHEMEN

„Den durch den trockenen und heißen Sommer verursachten Stresstest hat der WTV bestanden.“

LUDGERA DECKING
NEUE WTV-GESCHÄFTSFÜHRERIN

Zum 1. November 2018 trat Ludgera Decking die Nachfolge des bis dahin amtierenden Geschäftsführers Norbert Eckschlag an, der im Oktober des Jahres in den Ruhestand ging. Die 56-jährige übernahm die WTV-Geschäftsführung zusätzlich zu ihren Aufgaben als Geschäftsführerin bei den Abfallwirtschaftsbetrieben des Rhein-Sieg-Kreises (RSAG).
Ludgera Decking ist Ingenieurin der Fachrichtung Bauingenieurwesen und Diplomjuristin. Sie leitet seit 15 Jahren die RSAG in enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Betrieben der Stadt Bonn. Darüber hinaus hat Ludgera Decking seit einigen Jahren eine enge regionale Zusammenarbeit mit den Landkreisen Neuwied, Rhein-Lahn und Ahrweiler aufgebaut sowie die Abfallwirtschaftsbetriebe des Rhein-Sieg-Kreises zu einem modernen Dienstleistungsunternehmen mit Tochtergesellschaften für spezielle Entsorgungsaufgaben weiterentwickelt.
Ludgera Decking zeigte sich vor ihrer Bestellung durch die Verbandsversammlung bereit, zusätzlich zu Ihrer Geschäftsführertätigkeit für die RSAG die Geschäftsführung des WTV zu übernehmen und mit etwa gleichen Arbeits- und Zeitanteilen sowie entsprechendem engagiertem Einsatz für die Aufgaben des WTV tätig zu sein. Sie sah insbesondere die Möglichkeit, sich von Teilen Ihrer bisherigen Arbeiten für die RSAG zu entlasten.

„Auf Seiten des WTV besteht die Möglichkeit, die Geschäftsführungsaufgaben durch entsprechende inhaltliche Beschreibung in einer Geschäftsordnung unter Einbeziehung des stellvertretenden Geschäftsführers und der Abteilungsleiter/innen entsprechend umzustrukturieren“,

... erklärte der Vorsteher des Verbandes, Frithjof Kühn, damals.
Für den WTV ergab sich nach seinen Worten mit einer solchen Übernahme der WTV-Geschäftsführung durch die Geschäftsführerin eines Unternehmens eines Verbandsmitgliedes der Vorteil, für die Nachfolge von Norbert Eckschlag auf eine erfahrene, bewährte und in der Region anerkannte Managerin zurückgreifen zu können.

Ludgera Decking sprach bei einem Pressetermin davon, dass die beiden Aufgabengebiete Wasserversorgung und Abfallentsorgung „die zwei Seiten einer Medaille“ seien und kündigte an, das fortzuführen, was Norbert Eckschlag vorgelegt habe.
Sie betonte: „Der WTV ist eine starke regionale Marke, die ich weiter stärken möchte.“

Ludgera Decking mit ihrem Vorgänger Norbert Eckschlag bei dessen Verabschiedung

Foto oben

Verbandsvorsteher Frithjof Kühn zeigte den beruflichen Werdegang Eckschlags (vorne rechts) und seine Verdienste auf.

Foto unten

Karl Werring überreichte Norbert Eckschlag die silberne Kammerplakette.

NACH 29 JAHREN **IN DEN RUHESTAND**

Freunde, Mitarbeiter, Weggefährten sowie Abgesandte der Verbandsmitglieder, Vertreter aus Politik und Wirtschaft waren einer Einladung des WTV- Verbandsvorstehers Landrat a. D. Frithjof Kühn gefolgt, um WTV-Geschäftsführer Norbert Eckschlag zu verabschieden, der zum 1. November 2018 in den Ruhestand trat.
Kühn zeichnete in seiner Rede den Werdegang Eckschlags und dessen Verdienste beim WTV auf. Danach plante dieser den Bau und die Modernisierung von Wassergewinnungs- und Trinkwasseraufbereitungsanlagen in Seligenthal, Siegelsknippen, im Hennefer Siegbogen und in Meindorf, kümmerte sich um Personal, Ausbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Gewässerschutz. Verantwortlich war er auch für den Rohrleitungsbau nach Sankt Augustin und Lohmar. „Ein besonderer Höhepunkt der verantwortungsvollen Tätigkeit von Herrn Eckschlag war ohne Frage die Sanierung des Talsperrendamms“, sagte Frithjof Kühn.

2008 wurde dafür ein Großteil des Wassers aus dem Staudamm abgelassen, was damals Tausende Besucher aus der gesamten Region anzog. Für die hervorragende Kooperation mit den Landwirten im Einzugsbereich erhielt Eckschlag aus der Hand von Karl Werring, Präsident der Landwirtschaftskammer NRW, die silberne Kammerplakette der Kammer.

Klaus-Peter Gilles, Bevollmächtigter der Stadt Bonn beim WTV lobte Eckschlag, der eine Infrastruktur geschaffen habe, die zukunftsfähig sei. Dabei sei es ihm gelungen, den Verband ohne steigende Wasserpreise wie ein Unternehmen zu führen.

Landrat Sebastian Schuster dankte Norbert Eckschlag für seine „Lebensleistung für den Rhein-Sieg-Kreis“. Neben seiner verantwortungsvollen Tätigkeit habe er die Talsperre über den angrenzenden Wanderweg und Kulturveranstaltungen am besonderen Ort auch erlebbar gemacht.
Siegburgs Bürgermeister Franz Huhn lobte die „stets kooperative, zielführende und sachliche“ Zusammenarbeit mit dem scheidenden Geschäftsführer und attestierte dem WTV unter der Leitung von Eckschlag mit dem Satz: „Das Wasser von Kölle es jot, das Wasser des WTV ist besser“ höchste Wasserqualität.

02

DAS TROCKENJAHR **UND SEINE LEHREN**

Aus dem Jahr 2018

Foto oben

Wahnbachtalsperre Niedrigwasser Sommer 2018

Die Trinkwasserversorgung war für den WTV im Jahr 2018 aufgrund der lang anhaltenden Trockenheit und Hitze eine besondere Herausforderung.
Obwohl es zu keinen Versorgungsengpässen gekommen ist, hat der letzte Sommer doch nachhaltige Spuren hinterlassen und ein Umdenken bei allen für die Wasserversorgung Verantwortlichen zur Folge.

Die Situation allgemein

- Das Trockenjahr 2018 hat gezeigt, welche Auswirkungen extreme und landesweite Trockenphasen auf die Wasserversorgung haben können. Dabei ist klar geworden, wie kritisch mehrere aufeinanderfolgende Trockenjahre werden können, wenn das dazwischenliegende Winterhalbjahr nicht ausreichend niederschlagsreich ist, was ein durchaus realistisches Szenario ist.
- Jedem Wasserversorger ist vor Augen geführt worden, wo sich Schwachstellen in seinem Versorgungssystem, angefangen von den verfügbaren Rohwasserressourcen bis hin zur Netzhydraulik, befinden. Für diese sind zeitnah nachhaltige Lösungen zu finden.
- Die Auswirkungen haben verdeutlicht, dass Diskussionen und Maßnahmen zur Sicherstellung des Vorrangs der Trinkwasserversorgung vor anderen Wassernutzungen (zum Beispiel landwirtschaftliche Bewässerung oder Frostschutzberegnung) zwingend erforderlich sind.
- Der Situation 2018 sind Erkenntnisse zu fehlender Rechts- und Investitionssicherheit zu verdanken, die für Maßnahmen für resiliente Wasserversorgungssysteme benötigt werden.
- Die Trockenheit im vergangenen Jahr hat ein Verbesserungspotenzial für Notfallpläne aufgezeigt. Diesen mangelt es an Klarheit in Bezug auf Zuständigkeiten im Falle von erforderlichen Notversorgungen. Darüber hinaus sind die Notfallpläne der Wasserversorgungsunternehmen besser untereinander und mit den Kommunen, Behörden und den Einrichtungen des Katastrophenschutzes abzustimmen.

Die Situation für den WTV

- Den durch den trockenen und heißen Sommer verursachten Stresstest hat der WTV bestanden. Dass ernsthafte Probleme vermieden werden konnten, ist jedoch zu einem großen Teil dem Zustand zu verdanken, dass das vorangegangene Winterhalbjahr ausreichend niederschlagsreich war. Die Herausforderung für die Wasserversorgung bestand vor allem in der Verknappung der nutzbaren Wasserressourcen bei gleichzeitig extrem hohem Wasserbedarf und der Tatsache, dass sich die Situation über einen ungewöhnlich langen Zeitraum erstreckt hat.
- Das Ausbleiben von Zuflüssen hat zu ungewöhnlich niedrigen Füllständen der Wahnbachtalsperre geführt. Diese haben im Zusammenspiel mit der lang anhaltenden Hitze zu einem Temperaturanstieg geführt. Damit waren sowohl Wassermenge als auch Wasserqualität in der Talsperre beeinträchtigt.
- Niedrigere Grundwasserstände hatten eine Verringerung des Vordrucks für die Wasserförderung aus Brunnen und folglich eine Abnahme der Förderleistung zur Folge.
- Anlagenkapazitäten waren durch ungeplante, aber zwingend erforderlich gewordene Baumaßnahmen zeitweise reduziert.

Trotz dieser widrigen Verhältnisse ist es den Verantwortlichen beim WTV gelungen, die Trinkwasserversorgung während dieser Periode flächendeckend sicherzustellen. Zum Erfolg haben vorhandene Redundanzen sowie zielgerichtete Maßnahmen beigetragen. Letztere beinhalteten vor allem Anpassungen beim Entnahmemanagement und in der Anlagensteuerung sowie Beschränkungen bei der Nutzung des Trinkwassers für landwirtschaftliche Bewässerung.

Reaktion und Maßnahmen des WTV

- Analyse, inwieweit die vorhandenen Systemreserven und Redundanzen für zukünftige Extremsituationen ausreichend sind.
- Ggf. Erweiterung von Redundanzen.
- Etablierung und Ausrichtung des unternehmerischen Handelns auf ein Risikomanagement und Prüfung beziehungsweise Anpassung des Technischen Sicherheitsmanagements und von Notfallplänen.
- Anwendung eines erweiterten Ressourcenmanagements unter Nutzung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden.
- Prüfung und ggf. Reduzierung des Eigenwasserverbrauchs (für Spülungen und Reinigung von Anlagen und Anlagenteilen, für Filterspülungen, für das Ansetzen und die Produktion von Aufbereitungsstoffen, für die Reinigung von Arbeitsgeräten und Hilfsmitteln usw.).
- Berücksichtigung von Extremwetterphasen bei Planung und Durchführung von umfangreichen Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen.
- Verstärkte Einflussnahme auf Planung und Durchführung externer Maßnahmen und Projekte, bei denen Auswirkungen auf die Wasserversorgung möglich sind.
- Analyse von Möglichkeiten, um Verbundsysteme aufzubauen oder zu verbessern.
- Frühzeitige und umfassende Kundeninformation sowie Initiierung von fachlichen und öffentlichen Debatten.

Der WTV sieht sich in der Verantwortung, das Thema gegenüber der Öffentlichkeit offensiv zu kommunizieren. Dies betrifft vor allem Situationen, in denen Wassersparen, vor allem bei der Gartenbewässerung, geboten ist.

Auch andere durch Extremsituationen erforderliche Maßnahmen können nur dann erfolgreich wirken, wenn sie von allen Beteiligten und Betroffenen mitgetragen und entsprechend umgesetzt werden.

02

ANPASSUNGSSTRATEGIEN **AN DEN KLIMAWANDEL**

Neben verstärkt auftretenden Extremsituationen macht sich der Klimawandel auch anderweitig bemerkbar. So werden seit mehreren Jahren klimabedingte Veränderungen des Niederschlagsregimes festgestellt.

Abbildung
Beispiel einer Vorhersage und des tatsächlichen Verlaufs des standardisierten Niederschlagsindex (SPI).

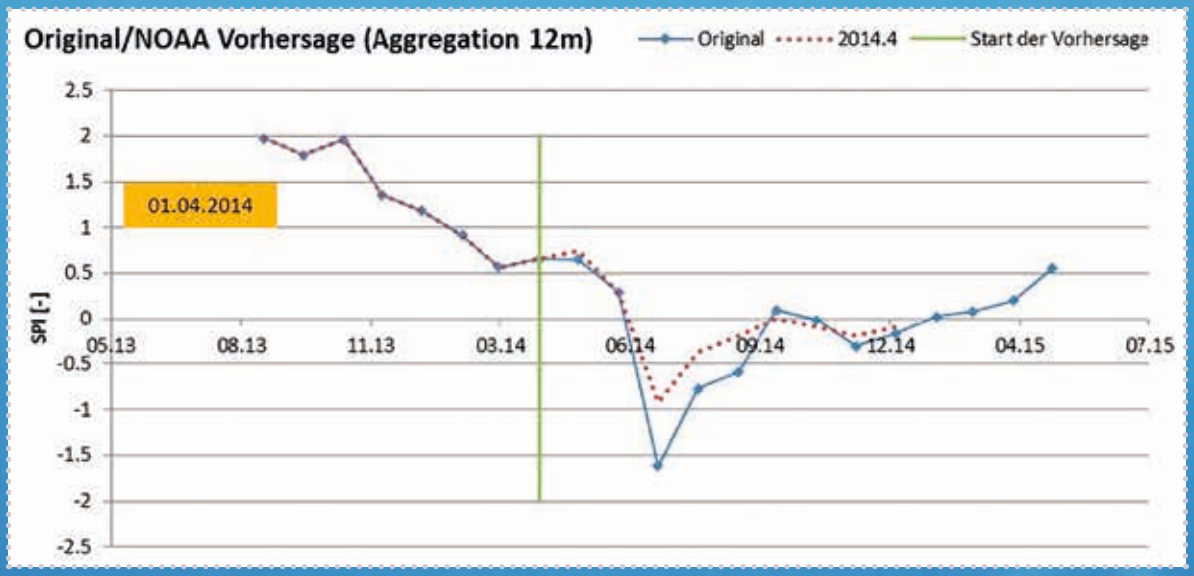
Die Veränderungen sind dergestalt, dass die in den Wintermonaten typischen Niederschläge, die umgehend zu Abflüssen in Gewässer führen und Trinkwassertalsperren füllen, immer später einsetzen und sich zunehmend ins Frühjahr verschieben. Durch die im Frühjahr bereits vorhandene Vegetation resultieren aus Niederschlägen geringere Abflussmengen, was dann Auswirkungen auf das Füllregime von Talsperren haben kann. Das Füllen von Talsperren, aus denen im Sommer gezehrt wird, erfolgt damit über einen längeren Zeitraum und unter Umständen zu einem geringeren Grad. Dieser Sachverhalt ist für den Betrieb von Talsperren von entscheidender Bedeutung, da es dadurch verstärkt zu Konflikten mit bestehenden Betriebs- und Nutzungsplänen kommt. Besonders konfliktträchtig sind Vorgaben zur Wasserabgabe aus Talsperren, wenn diese noch nicht ausreichend gefüllt sind und das Risiko besteht, dass ausbleibende Niederschläge bzw. Abflüsse einer späteren Füllung entgegenwirken.

Eine einfache Anpassung der Betriebs- und Nutzungspläne ist bislang nicht möglich. Dies liegt zum einen darin begründet, dass die Veränderungen noch nicht ausreichend analysiert sind und damit noch nicht beschrieben oder vorhergesagt werden können. Darüber hinaus existieren behördliche Vorgaben zur Einhaltung der bestehenden Betriebs- und Nutzungspläne, die nicht kurzfristig und ohne fundierte Basis angepasst werden können. Es bedarf daher einer umfangreichen Analyse und Bewertung der Situation sowie der Abstimmung mit den betreffenden Aufsichtsbehörden zum Umgang mit diesen klimatischen Veränderungen.

Dieser Herausforderung stellt sich der WTV als aktiver Projektpartner in einem großen Forschungsvorhaben, dessen Ziel es ist, Lösungen für die Auswirkungen sich verändernder Niederschlagsregimes zu finden. Dabei sollen Strategien zur Anpassung von Nutzungs- und Betriebsplänen entwickelt werden, die vor allem ein frühzeitiges Erkennen von Trockenperioden und ein darauf ausgerichtetes Handeln ermöglichen. Das Projekt läuft unter dem Namen TASK – TalsperrenAnpassungsStrategie an den Klimawandel. Die Leitung des Verbundprojektes obliegt der Sydro Consult GmbH mit Sitz in Darmstadt. Kooperationspartner im Vorhaben sind neben dem WTV andere Wasserversorger und auch Aufsichtsbehörden aus Nordrhein-Westfalen und Sachsen.

Um Veränderungen von Niederschlagsregimes erfassen und bewerten zu können, war zunächst die Erfassung von Niederschlagsereignissen und den daraus resultierenden Abflüssen erforderlich. Als nächsten Schritt galt es, die verschiedenen Niederschlags-Abfluss-Beziehungen miteinander zu vergleichen. Der Vergleich sollte Aussagen zulassen, ob die aus den Niederschlägen und Abflüssen resultierenden Situationen als statistisch normal oder als davon abweichend anzusehen sind. Dabei sollten Abweichungen in Richtung „zu trocken“ oder in Richtung „zu feucht“ sowie der Grad der Abweichung bestimmbar sein. Der letzte Schritt beinhaltete die Möglichkeit für Prognosen in die Zukunft.

Für Erfassung und Vergleich der Niederschlags-Abfluss-Beziehungen wurde ein standardisierter Niederschlagsindex (Standardized Precipitation Index, SPI) verwendet. Mit diesem wurden Berechnungen und Analysen durchgeführt, aus denen Aussagen zu bevorstehenden Trockenphasen (negative Werte des SPI) oder feuchteren Phasen (positive Werte des SPI) abgeleitet werden konnten. Basis für die Berechnungen sind Wetterdaten der Vergangenheit und Modelle, die Prognosen in die Zukunft ermöglichen.
Die Ergebnisse der Modellrechnungen wurden mit aktuellen Daten und Entwicklungen verglichen. Auf Basis des Vergleichs wurden die Modelle so verbessert, dass die Berechnungen eine hohe Vorhersagegenauigkeit liefern, was im nachstehenden Bild veranschaulicht ist.



Derartige Kenntnisse zur Entwicklung wasserwirtschaftlicher Situationen können Entscheidungen zur Bewirtschaftung von Talsperren sinnvoll unterstützen. So kann es im Sommer am Grund von Talsperren und folglich auch im Bereich der Rohwasserentnahme infolge reduzierender Verhältnisse zur Bildung von gelöstem Mangan kommen.

Umfang und Ausmaß können dabei sehr unterschiedlich sein. In Situationen, wo die Konzentration in den sich ausbildenden, sogenannten „Manganlinsen“ zu hoch wird, sind Entscheidungen bezüglich deren Entfernung erforderlich. Dann gilt es zu prüfen, inwieweit ein Abschlagen der Manganlinse in den Unterlauf möglich ist.

Für die Entscheidung sind die Größe der Manganlinse, das verbleibende Volumen an für die Aufbereitung benötigtem Tiefenwasser, der Wasserbedarf und die wasserwirtschaftliche Gesamtsituation zu berücksichtigen und zu bewerten. Belastbare Prognosen zur Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Situationen können dann sehr wertvoll für die Entscheidungsfindung sein.

03

DATEN UND FAKTEN

„Hauptaufgabe des WTV ist die Beschaffung und Bereitstellung von Trinkwasser für die Verbandsmitglieder und angeschlossene Nichtverbandsmitglieder aufgrund gesonderter Vereinbarung.“

ALLES AUF EINEN BLICK
PERSONAL & FINANZEN

PERSONALMANAGEMENT

Die personellen Veränderungen im Wahnbachtalsperrenverband im Jahre 2018 im Bereich Geschäftsleitung sowie Personalmanagement wurden zum Anlass genommen, mit einer Neuausrichtung des Personalbereiches zu beginnen. Ziel ist es, den Dienstleistungsgedanken des Personalbereiches weiter auszubauen und den Wahnbachtalsperrenverband für die Themen der Zukunft wie Fachkräftemangel, Digitalisierung, Arbeitszeitflexibilisierung sowie betriebliches Gesundheitsmanagement sicher aufzustellen.

Im Jahr 2018 wurde ein Projekt zum Thema „psychische Gefährdungen am Arbeitsplatz" ins Leben gerufen, bei dem wir durch externe Berater unterstützt wurden. Handlungsfelder wurden durch Mitarbeiterbefragungen identifiziert und für das Jahr 2019 gilt es, an diesen Handlungsfeldern weiter zu arbeiten.

PERSONALKENNZAHLEN 2018 DES WTV

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter*		**Anzahl**
Personalstand zum 31.12.2018		189
Eintritte		13
Austritte		15
davon Renteneintritt		6
davon Ablauf Befristung		3
davon Azubis ohne Übernahme		4
Beschäftigtenstruktur*		
Durchschnittl. Betriebszugehörigkeit in Jahren		17
Durchschnittsalter in Jahren		44
Anteil Frauen (%)	28%	53
Anteil Männer (%)	72%	136
Anteil Teilzeit (%)	15%	29
Anteil Schwerbehinderte (%)	6,10%	
Ausbildung		
Auszubildende zum 31.12.2018		18
Starterinnen und Starter Ausbildung		7
Absolventinnen und Absolventen Ausbildung		9
Übernahmequote Auszubildende (%)	56%	

**inkl. Auszubildende*

FINANZABTEILUNG/FINANZWIRTSCHAFT

Im Jahr 2018 hat es einige Veränderungen gegeben. Die Bereiche Finanzen und Personal wurden zu einer Abteilung zusammengelegt.
Der Einkauf wurde vom Bereich Finanzen abgekoppelt und der Abteilung „Zentrale Dienste“ zugeordnet. Simone Krämer übernahm zum 01. Juli 2018 die Stelle von Abteilungsleiter Finanzen Ingolf Kinast, der in den Ruhestand wechselte.

Die wichtigsten Zahlen des Wahnbachtalsperrenverbandes der drei letzten Jahre im Vergleich:

WAHNBACHTALSPERRENVERBAND

	2016		2017		2018 vorläufig	
Trinkwasserabgabe	43,11 Mio	m³	43,5 Mio	m³	45,98 Mio	m³
Umsatzerlöse	26.654	TEUR	27.229	TEUR	27.580	TEUR
Personalaufwendungen	10.977	TEUR	11.378	TEUR	11.366	TEUR
Instandhaltungsaufwendungen	1.061	TEUR	1.061	TEUR	1.397	TEUR
Abschreibungen	4.537	TEUR	4.467	TEUR	4.226	TEUR
Roh-,Hilfs- und Betriebsstoffe	4.645	TEUR	5.087	TEUR	5.428	TEUR
Investitionen	2.464	TEUR	3.554	TEUR	3.675	TEUR
Wasserpreis	60,31	Cent	60,64	Cent	59,15	Cent

ALLES AUF EINEN BLICK
VERSORGUNGSGEBIET

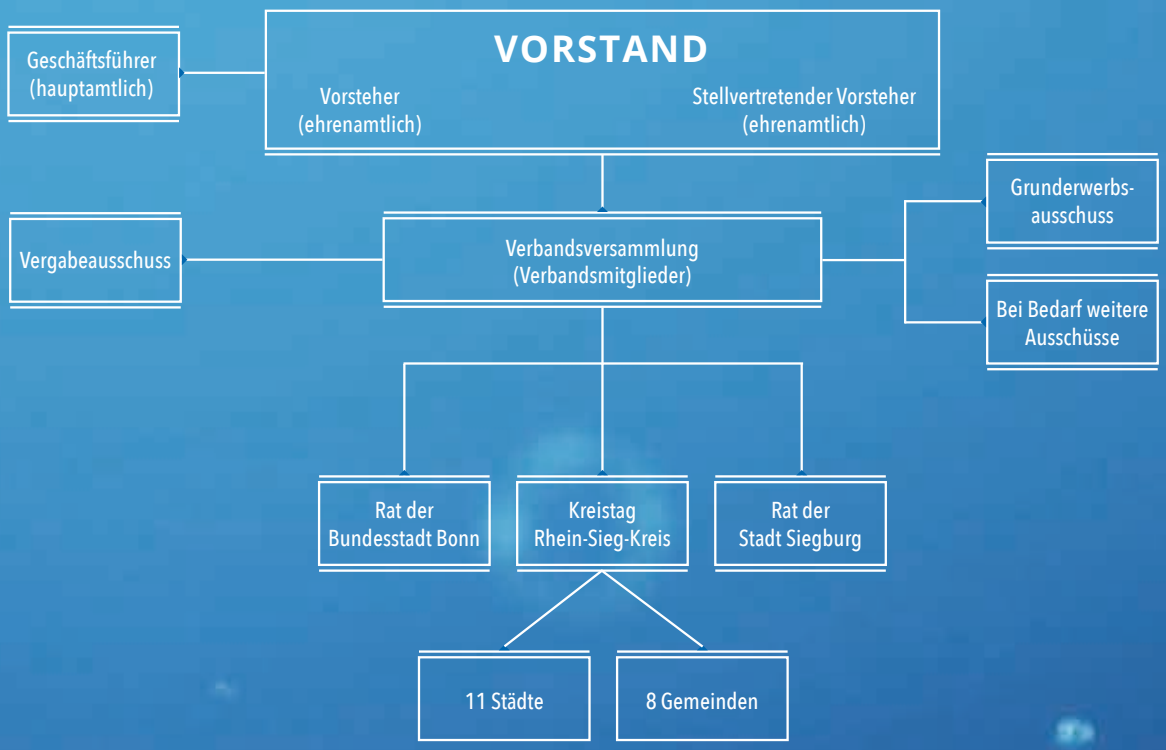
Aus der Lage der Trinkwasseraufbereitungsanlagen Siegelsknippen und St. Augustin – Meindorf sowie der Struktur des Rohrleitungsnetzes ergeben sich 3 Versorgungsbereiche: **Ost, Mitte und West.**

Ost: Windeck, Eitorf, Ruppichteroth, Neunkirchen-Seelscheid, Lohmar, Hennef, Siegburg, Sankt Augustin, Hochzone Königswinter. Mitte: Bonn-Beuel, Talzone Königswinter, Talzone Bonn, Bad Godesberg, Bornheim, Alfter, Remagen. West: Hochzone Bonn, Rheinbach, Meckenheim, Wachtberg.

Zuschusswasser aus dem Bereich Mitte beziehen die Gemeinde Alfter und die Stadt Bornheim (über das Netz der Energie- und Wasserversorgung Bonn/Rhein-Sieg Versorgungsbereiche (GmbH). Der Wasserbeschaffungsverband Thomasberg erhält Zuschusswasser aus dem Versorgungsbereich Ost. Die Gemeinde Grafschaft bezieht WTV-Wasser über die Gemeinde Wachtberg.

Der Wasserverband Eifel-Ahr, die Gemeinde Grafschaft und die Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler beziehen Zuschusswasser aus dem Versorgungsbereich West.

ALLES AUF EINEN BLICK
ORGANE DES VERBANDES



VERBANDSVORSTAND	
Vorsteher	Landrat a.D. Frithjof Kühn
Stellv. Vorsteher	Rüdiger Wagner

VERTRETER DER MITGLIEDER IN DER VERBANDSVERSAMMLUNG		
Bundesstadt Bonn	Bevollmächtigter	Stadtverordnerter Dr. Klaus-Peter Gilles
	Stellv. Bevollmächtigter	Prof. Dr. med. Detmar Jobst
Rhein-Sieg-Kreis	Bevollmächtigter	Kreistagsmitglied Michael Solf
	Stellv. Bevollmächtigter	Kreistagsmitglied Dr. Torsten Bieber
Stadt Siegburg	Bevollmächtigte	Ratsmitglied Marga Basche
	Stell. Bevollmächtigter	Ratsmitglied Karl Kierdorf

AUSSCHÜSSE UND DEREN MITGLIEDER		
Vergabeausschuss	Vorsteher	Landrat a.D. Frithjof Kühn
	Stellv. Vorsteher	Rüdiger Wagner
	Bevollmächtigter Bundesstadt Bonn	Prof. Dr. med. Detmar Jobst
	Bevollmächtigter Rhein-Sieg-Kreis	Kreistagsmitglied Michael Solf
	Bevollmächtigte Stadt Siegburg	Ratsmitglied Marga Basche
Grunderwerbsausschuss	Vorsteher	Landrat a.D. Frithjof Kühn
	Stellv. Vorsteher	Rüdiger Wagner
	Bevollmächtigte Stadt Siegburg	Ratsmitglied Marga Basche

ALLES AUF
EINEN BLICK
ABTEILUNGEN

DIE FACHLEUTE FÜR UNSER WASSER

Dr. Gabriele Packroff

LABORATORIEN

Die Abteilung Laboratorien ist in die drei Fachgebiete Biologie, Chemie und Probenahme gegliedert, ergänzt durch die Stabsstelle Qualitätsmanagement.
Die Laboratorien führen ein umfangreiches Überwachungs- und Untersuchungsprogramm in den Einzugsgebieten der Wasserwerke, in den Aufbereitungsprozessen und im Verteilungsnetz durch. Die Hauptaufgaben sind die Entnahme von Wasserproben und die Durchführung von chemischen, chemisch-physikalischen sowie biologischen Analysen zur Beschaffenheit und Qualität des Wassers.

Dr. Irene Slavik

BETRIEB

Den Mitarbeitern der Betriebsabteilung obliegt die operative Sicherstellung der Trinkwasserversorgung mit den Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Verteilungsanlagen des WTV. Dafür greifen Sie auf Kenntnisse und Erfahrungen zum Wasserqualitäts- und Mengenmanagement von Talsperren und Grundwassergewinnungsanlagen zur Verfahrens- und Betriebstechnik für die Aufbereitung von Grund- und Oberflächenwasser sowie zur Trinkwasserhygiene und Desinfektion zurück. Darüber hinaus gehören die Erstellung, Bewertung und Optimierung von Arbeits- und Funktionsabläufen sowie die Analyse, Bewertung und Optimierung aller mit der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser verbundenen Prozesse zu den Aufgaben.

Dr. Ralph Krämer

EINZUGSGEBIETSSCHUTZ

Die Abteilung Einzugsgebietsschutz hat ein breites Aufgabenspektrum:
Gewässerschutz, Grundwasserdienst, Wasserrechte, Hydrogeologische Grundlagen, Forstwirtschaft, Landschaftspflege, Kooperation mit der Landwirtschaft, Schutz und Pflege der Trassen für die Versorgungsleitungen.
Zum Schutz der Trinkwasserressourcen wird in den Wasserschutzgebieten für die Wahnbachtalsperre, das Grundwasserwerk Sankt Augustin-Meindorf und die Grundwassergewinnung Hennefer Siegbogen ein Multi-Barrieren-Konzept umgesetzt: Überwachung – Untersuchung – Auswertung – Umsetzung von Schutzmaßnahmen. In der Kooperation mit der Landwirtschaft werden zahlreiche Maßnahmen durchgeführt, um eine Landbewirtschaftung im Sinne des Gewässerschutzes zu etablieren. Die Forstwirtschaft umfasst vor allem den Wasserschutzforst um die Wahnbachtalsperre, aber auch kleinere Waldflächen und Bäume in den Wasserschutzgebieten der Grundwasserwerke und an den Betriebsstandorten. Die Landschaftspflege betreut eine Vielzahl von Flächen, auf denen Ausgleichsmaßnahmen für bauliche Aktivitäten durchgeführt werden, und pflegt sämtliche Grünanlagen und Schutzhecken auf den Betriebsstandorten. Auf den Schutzstreifen für die Versorgungsleitungen werden Maßnahmen zum Schutz vor tief wurzelnden Gehölzen und Bebauung durchgeführt.

Wolfgang Späth

INFORMATIONSTECHNIK

Mit vier Mitarbeitern und einem Auszubildenden stellen wir die Betriebsbereitschaft der IT-Infrastruktur für einen reibungslosen Arbeitsablauf sicher.
Dazu gehören die Absicherung gegen technische Störungen und andere Sicherheitsrisiken sowie ein mehrstufiges Datensicherungskonzept.
Bei den Maßnahmen zur IT-Sicherheit orientieren wir uns an den IT-Grundschutz-Anforderungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI).
Unsere IT-Infrastruktur passen wir laufend neuen Anforderungen an und setzen nur aktuelle Betriebssysteme und Softwarepakete ein. Den überwiegenden Teil unserer Server betreiben wir virtualisiert in einer speziellen Umgebung.
Die Fachabteilungen unterstützen wir bei der Optimierung IT-gestützter Abläufe. Wir beschaffen Hard- und Software und lösen die beim Betrieb auftretenden Probleme der Anwender.

Dirk Rademacher

PLANUNG UND BAU

Die Planungs- und Bauabteilung des Wahnbachtalsperrenverbandes zeichnet mit insgesamt 30 Mitarbeitern in sieben Fachgebieten verantwortlich für Planung, Bau und Instandsetzung der Anlagen und Bauwerke des gesamten Verbandes. Die Mitarbeiter/innen der Planungs- und Bauabteilung sind im Wesentlichen mit der Vorbereitung und Projektleitung von Neubauten, Erweiterungsbauten, Änderungs-, Anpassungs- und Instandsetzungsmaßnahmen, Auftragsreparaturen sowie Ersatzbeschaffungen befasst.

Die einschlägigen Fachdisziplinen, vertreten durch Bauingenieure, Maschinenbauingenieure und -techniker, Verfahrensingenieure, Elektroingenieure, Elektrotechniker und -meister sowie Elektroniker für Betriebstechnik und Technische Zeichner arbeiten Hand in Hand und eng vernetzt miteinander und mit den anderen Fachabteilungen des Verbandes in der Regel in Projektteams zusammen, um die jeweiligen (Planungs-)Aufgaben zu erfüllen. Wesentlicher Bestandteil der Planungs- und Bauabteilung ist auch das Fachgebiet Prozessleit-, Elektro- und Messsteuerungstechnik. Neben den umfangreichen Projektarbeiten sind die Mitarbeiter/innen des Fachgebietes auch zentraler Dienstleister für die Instandhaltung und den Betrieb aller elektrischen Anlagen des gesamten Verbandes.

ALLES AUF EINEN BLICK **ABTEILUNGEN**

Die Fachleute für unser Wasser

Simone Krämer

PERSONALMANAGEMENT

Als Arbeitgeber mit fast 200 Beschäftigen tragen wir eine große Verantwortung. Um den Betrieb der Wasserversorgung in weiterhin qualitativ hochwertiger und zuverlässiger Form sicherzustellen, benötigen wir auch zukünftig qualifizierte und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Diesen Bedarf decken wir zum einen durch ein breites Angebot an Ausbildungsberufen ab. Zum anderen fördern wir unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hinsichtlich Höherqualifizierungen wie Meister- oder Technikerausbildungen und bieten bedarfsorientierte Weiterbildungen „inhouse“ an. Vakanzen können wir dadurch häufig intern besetzen und unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Möglichkeit bieten, sich intern weiterzuentwickeln.

FINANZEN

Die Abteilung Finanzen sorgt dafür, „dass die Zahlen stimmen“. Sie kümmert sich um die Begleichung aller Rechnungen, dass ausreichend Geld für die Umsetzung der Trinkwasseraufbereitung zur Verfügung steht und die steuerlichen Vorschriften eingehalten werden.

Ludgera Decking

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Als Fachgebiet Öffentlichkeitsarbeit und Unternehmenskommunikation kümmern wir uns mit derzeit vier Mitarbeitern um die zielgerichtete Planung und Steuerung von interner und externer Kommunikation. Das bedeutet, dass regelmäßig über wesentliche Maßnahmen der Geschäftsleitung über verschiedenste Informationswege wie z.B. das Intranet, Rundmails, Internet, Presse, etc. informiert wird und stetig an der Weiterentwicklung der Kommunikationsinstrumente und –kanäle gearbeitet wird. Die bei uns integrierte Pressestelle sorgt dafür, dass alle Informationen, die das Unternehmen verlassen, mit der Geschäftsführung abgestimmt sind. Sie organisiert Pressekonferenzen und beschäftigt sich mit der Medienbeobachtung, um regelmäßige Auswertungen in Form eines Pressespiegels zu erstellen. Außerdem gehören der Aufbau von Corporate Design und Identity, Entwicklung unternehmensbezogener Social Media-Strategien, Erstellung von Broschüren, Videos oder Präsentationen, die Konzeption von Anzeigenschaltungen, die Organisation von Veranstaltungen und die bürgernahe Aufklärung im Rahmen unserer Kita- und Schulführungsprojekte und Berufsvorbereitungen zu unserem Aufgabengebiet. Hierzu pflegen wir zahlreiche Partnerschaften mit verschiedensten Institutionen in unserem Versorgungsgebiet.

Dieter Gasper

EINKAUF & ZENTRALE DIENSTE

Die Abteilung Zentrale Dienste ist insbesondere zuständig für den zuverlässigen, sicheren und reibungslosen Ablauf der internen Dienst- und Serviceleistungsprozesse für die WTV-Mitarbeiter. Die Aufgaben umfassen unter anderem die Beschaffung und Lagerwirtschaft, das Fuhrparkmanagement und die Instandsetzung, die Gebäudereinigung, den Hausmeisterservice und das Schlüsselmanagement. Neu hinzugekommen ist die Verantwortung für die Wartung des Wassermobils sowie die Koordination von dessen Personal für den Einsatz bei verschiedenen Veranstaltungen. Außerdem ist die Abteilung zuständig für die Ausbildung in den technischen Berufen, die beim WTV relevant sind. Zudem fällt die Instandsetzung von Rohren und Maschinenteilen in den Verantwortungsbereich der Abteilung.

So fertigten die Auszubildenden zum Industriemechaniker mit den Fachhandwerkern der Zentralwerkstatt die Rohrleitung für den Umbau und die Sanierung der Hochbehälter Happerschoß und Honscheid an. Die praxisbezogene Ausbildung gewährte intensive Einblicke in die Bereiche Aufbereitung und Verteilung. Gleiches galt für die Auszubildenden zum Energieanlagen-Elektroniker, die zusammen mit den Fachhandwerkern der Elektroabteilung die Überarbeitung und Modernisierung der Mess- und Regeltechnik sowie der Energieversorgung in den oben genannten Hochbehältern durchgeführt haben. Die Zentralwerkstatt fertigt generell alle notwendigen Teile, Rohre und Maschinenteile für den WTV an.

Melanie Gödtner

LIEGENSCHAFTEN & VERSICHERUNGEN

Als Trinkwasserversorger verfügen wir über zahlreiche Eigentumsflächen (ca. 600 ha) unterschiedlichster Nutzung zur Sicherstellung des Gewässerschutzes und der Versorgungssicherheit in unserem Versorgungsgebiet. Dies sind hauptsächlich land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen, Wasserfläche, aber natürlich auch mit unseren Betriebsanlagen bebaute Grundstücke.
Als Liegenschaftsabteilung sind wir für die vielfältigen Aufgaben im Bereich des Grundstückswesens zuständig. Zu unseren Aufgaben gehört die Verwaltung des bebauten und unbebauten Grundbesitzes, zu dem folgende Bereiche zählen: Bewirtschaftung der Liegenschaften, Pflege des Liegenschaftskatasters, Mietangelegenheiten, Pachtangelegenheiten sowie Erwerb und Verkauf von Grundstücken im Sinne der Verbandsaufgabe. Neben den bestehenden Eigentumsverhältnissen pflegen wir ein Dienstbarkeitskataster, in dem alle grundbuchrechtlichen Absicherungen und Gestattungsverträge für unsere Trinkwasserhauptversorgungsleitungen hinterlegt sind. Weitergehend beschäftigen wir uns mit Eigentumsauskünften, Löschungsanfragen, Absicherung von Leitungstrassen sowie der Berechnung/Verhandlung von Entschädigungszahlungen und der Einholung von Bau- und Betretungsgenehmigungen bei anstehenden Baumaßnahmen.
In unserem Fachgebiet ist auch die Abwicklung aller Versicherungsangelegenheiten des Verbandes angesiedelt. Hierzu zählt die Vertragsverwaltung, der Abschluss aller notwendiger Versicherungsverträge sowie die Korrespondenz und Bearbeitung von Schadenfällen.

04

ATTRAKTIVER ARBEITGEBER

„Um für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein, setzt der WTV auf eine qualifizierte und unternehmensnahe Ausbildung“.

ATTRAKTIVER ARBEITGEBER
AUSBILDUNGSMÖGLICHKEITEN BEIM WTV

START INS BERUFSLEBEN BEIM WTV

Für sieben junge Leute begann im August 2018 der Start ins Berufsleben mit einer Ausbildung beim WTV. Geschäftsführer Norbert Eckschlag (links) und Verbandsvorsteher Frithjof Kühn (rechts) sowie die Lehrlingsausbilder Dieter Gasper, Wolfgang Spaeth, Melanie Gödtner und Peter Decker (ab 2. von links hinten) begrüßten einen angehenden Elektroniker für Betriebstechnik, einen Auszubildenden zum Fachinformatiker Systemintegration, drei zukünftige Industriemechaniker und zwei angehende Kaufleute für Büromanagement an ihrem ersten Tag beim WTV. Nach einer Einweisung in Rechte, Pflichten und organisatorische Abläufe ging es für die neuen „WTVler" an ihren jeweiligen Arbeitsplatz.

Um für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein, setzt der WTV auf eine qualifizierte und unternehmensnahe Ausbildung. Die betriebsinterne Ausbildung wird in Teilen durch spezifische Ausbildungsmodule in der Dr. Reinold Hagen Stiftung ergänzt und unterstützt. Seit Jahren schließen junge Menschen ihre Ausbildung beim WTV mit gutem bis sehr gutem Erfolg ab.

Die gezielte und frühzeitige Ausbildung von Nachwuchs-Fachkräften nach den speziellen Anforderungen eines regionalen Wasserversorgers gehört zur Philosophie des Verbandes. Durch junge, engagierte und gut ausgebildete Mitarbeiter wirkt der Verband der demografischen Entwicklung entgegen und ist für die Herausforderungen der Zukunft gut aufgestellt. Für junge Menschen bedeutet die Ausbildung beim WTV die Entscheidung für einen vielseitigen und krisenfesten Beruf.

Foto

Geschäftsführer Norbert Eckschlag (links) und Verbandsvorsteher Frithjof Kühn (rechts) sowie die Lehrlingsausbilder Dieter Gasper, Wolfgang Spaeth, Melanie Gödtner und Peter Decker (ab 2. von links hinten)

FIT FÜR QUALITATIV HOCHWERTIGES TRINKWASSER **BETRIEBSSPORT**

BETRIEBSSPORT

Um die Eigeninitiative unserer Mitarbeiter in Sachen Gesunderhaltung zu stärken und zu unterstützen, haben wir im Jahr 2015 eine eigene Betriebssportgemeinschaft gegründet. Mittlerweile ist diese auf 38 Mitglieder angewachsen, was immerhin ca. 20% unserer Belegschaft entspricht.

Folgende Sparten werden angeboten:
Fußball
Bewegte Mittagspause (Flexi-Bar)
Radsport
Wandern
Crossfit

WTV ÜBERNIMMT WEITERE **LERNPARTNERSCHAFT**

„KURS"-KOOPERATIONSVERTRAG MIT DER GESAMTSCHULE NEUNKIRCHEN-SEELSCHEID UNTERZEICHNET

Der WTV hat im November 2018 mit der Gesamtschule Neunkirchen-Seelscheid eine Kooperationsvereinbarung im Rahmen des Projekts KURS (Kooperation Unternehmen der Region und Schule) unterzeichnet, die er mit anderen Schulen bereits seit Jahren ebenfalls pflegt. Dadurch werden WTV und Gesamtschule Lernpartner, die aufgrund fester Vereinbarungen zum gegenseitigen Nutzen kooperieren.

An der kleinen Feierstunde anlässlich der Ratifizierung nahmen für den WTV die Lehrlingsausbilder Dieter Gasper, Wolfgang Spaeth und Melanie Gödtner sowie Geschäftsführerin Ludgera Decking teil, die den Vertrag zusammen mit Schulleiter Alfred Himpeler auch unterzeichnete.

Die Kooperationsvereinbarung beinhaltet unter anderem Betriebserkundungen. Außerdem umfasst die Vereinbarung das Angebot verschiedener Praktika, bei denen Informationen zu den fünf Berufen vermittelt werden, in denen der WTV ausbildet.

Das Angebot von KURS richtet sich an Unternehmen aller Branchen und beliebiger Größe. Beteiligt sind Schulen der Sekundarstufe I und II. Die Initiative KURS unterstützt Schulen dabei, Wirtschaft am konkreten Beispiel eines Partnerunternehmens für Schülerinnen und Schüler anschaulich und greifbar zu machen. Gleichzeitig ist KURS ein Programm zur Stärkung der Wirtschaft vor Ort. Unternehmen präsentieren sich als Arbeitgeber. KURS ist eine Gemeinschaftsinitiative der Bezirksregierung Köln, der Industrie- uns Handelskammer zu Köln, Aachen, Bonn/Rhein-Sieg sowie der Handwerkskammer zu Köln. Begleitet wird diese Lernpartnerschaft vom KURS-Basisbüro beim Schulamt des Rhein-Sieg-Kreises. Im gesamten Regierungsbezirk Köln gibt es mittlerweile über 700 Lernpatenschaften.

Foto links

An der Verleihung nahmen auch Rhein-Sieg-Kreis-Schulamtsleiter Hans Clasen und Dario Thomas, Leiter Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung bei der IHK Bonn/Rhein-Sieg (von rechts), teil.

Foto rechts

Geschäftsführerin Ludgera Decking und Schulleiter Alfred Himpeler unterzeichnen den Vertrag

05

ÖFFENTLICH-KEITSARBEIT

„Interne und externe Kommunikation sorgen für Transparenz und dadurch Identifikation und Akzeptanz bei Mitarbeitern und Kunden.“

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT
BÜRGERNAHE AUFKLÄRUNG

FRISCH AUS DER DRUCKERPRESSE

„Besser verstehen“
Die Furcht vor Nitrat im Grundwasser“ ist Thema eines Flyers, den der WTV in Zusammenarbeit mit dem ALWB erstellt hat. Dieser soll die Öffentlichkeit über das optimale Düngen mit Mineral- und Wirtschaftsdünger im Sinne von aktivem Gewässerschutz informieren. Der Flyer wird unter anderem an der Wassertheke bei Veranstaltungen verteilt.

„Zum Nachlesen“
Den Weg „Vom Rohwasser zum Trinkwasser“ beschreibt eine gleichlautende Broschüre, den Schülerinnen und Schüler der dritten bis neunten Klassen bei einer Exkursion zur Wahnbachtalsperre erhalten. Darin können sie nach der Besichtigung des Staudamms und der Trinkwasseraufbereitung noch einmal alle Schritte nachlesen. 2018 hat der WTV die Broschüre komplett überarbeitet und neu aufgelegt.

WASSERTHEKE

Sport macht durstig –
Tierschau auch
Wie schon seit Jahren war der WTV auch 2018 mit seiner Wassertheke als kostenloser Durstlöscher und Energielieferant beim HIT-Lauf in Siegburg im Einsatz. Direkt am Zieleinlauf, wo die Läufer und auch die Zuschauer gerne zum Becher griffen.

Auch auf der Kreistierschau im Sommer auf dem Krewelshof in Lohmar kam die Wassertheke zum Einsatz. Der WTV und sein Kooperationspartner Arbeitskreis Landwirtschaft, Wasser und Boden (ALWB) standen Besuchern gerne zur Auskunft über vorbeugenden Gewässerschutz in der Landwirtschaft sowie über Trinkwassergewinnung und –aufbereitung zur Verfügung.

WTV UNTERSTÜTZT AUCH 2018 INTERNATIONALES WORKCAMP

Foto rechts

Die Teilnehmer des Workcamps 2018 sammeln Müll im Waldgebiet..

Foto oben

Im Eingang rechts: ijgd-Mitarbeiterin Marilena De Andrade, rechts daneben: Dr. Ralph Krämer und Sachgebietsleiter Christian Göth-Stillarius (3. von links)

Nach 2016 und 2017 unterstützte der WTV auch 2018 ein Workcamp der Internationalen Jugendgemeinschaftsdienste (ijgd). Die Teilnehmer kamen aus der Türkei, Mexiko, Ungarn, Deutschland, Südkorea und Russland. Ansprechpartnerin und Leiterin des Camps war ijgd-Mitarbeiterin Marilena De Andrade aus Deutschland.

Während ihres Aufenthalts übernahmen die jungen Leute freiwillige Arbeiten bei der Landschaftspflege im Einzugsgebiet der Wahnbachtalsperre, die Dr. Ralph Krämer (Fachbereichsleiter Abteilung Einzugsgebietsschutz und Fachgebietsleiter Forst, Landwirtschaft, Landschaftspflege) sowie Sachgebietsleiter Christian Göth-Stillarius vom gleichen Fachgebiet beim WTV koordinierten.

Am Anreisetag hatte die Gruppe der Teilnehmer ihr vorübergehendes Domizil, den „Pützerhof“, eine Immobilie der Pfadfinder, in Oberheister (Neunkirchen-Seelscheid) bezogen und wurde anschließend von Dr. Krämer und Christian Göth-Stillarius begrüßt und in ihre zugedachten Aufgaben eingewiesen.

Unter anderem sollten sie Schranken in den Wasserschutzzonen entrosten und neu streichen oder auch Müll in Waldgebieten sammeln.

06

AKTUELLES RUND UMS TRINKWASSER

„Mit rund 174 400 m³ verzeichnete der WTV am 03. August 2018 die dritthöchste Tages-Spitzenabgabe seiner Geschichte.“

WASSERGEWINNUNG
TALSPERRENMANAGEMENT

Aktuelles rund ums Trinkwasser

Aus Sicht des Talsperrenmanagements hat das Jahr 2018 ein paar Besonderheiten bereitgehalten, die sich vor allem aus der lang anhaltenden Trocken- und Hitzeperiode im Sommer und aus der Anpassung der Betriebsregeln ergaben.

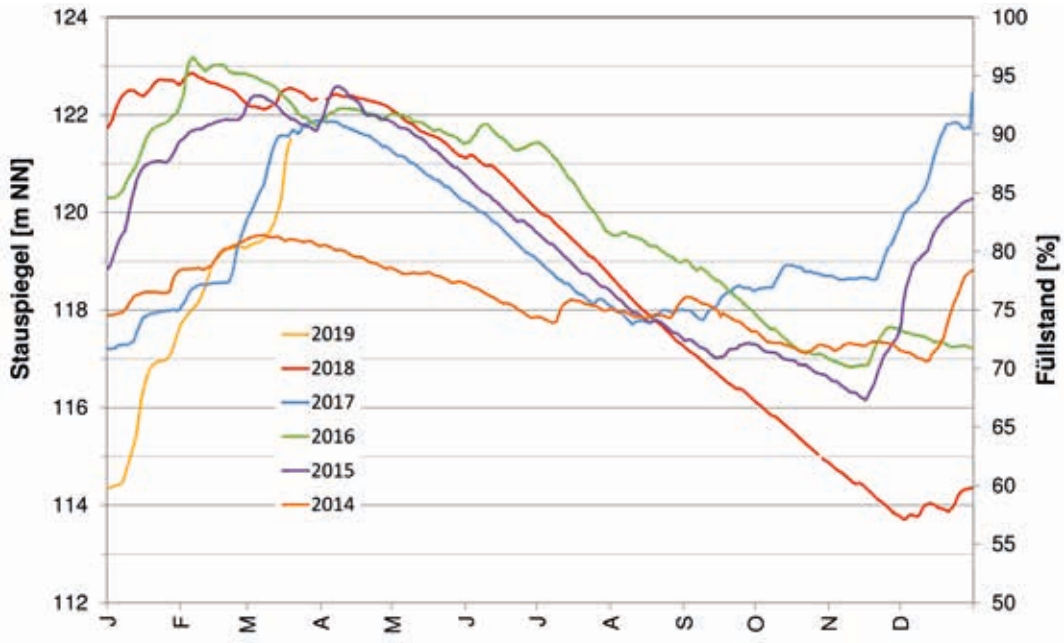
BETRIEBSREGELN

Die Anpassung der Betriebsregeln ist eine erste Maßnahme, die als Reaktion auf den Klimawandel angegangen wurde und nun umgesetzt ist. Sie steht im Zusammenhang mit den seit einigen Jahren feststellbaren Veränderungen von Niederschlags-Abfluss-Beziehungen. Die neuen Betriebsregeln berücksichtigen, dass die Füllung der Talsperren im Westen Deutschlands zu einem immer späteren Zeitpunkt im Winterhalbjahr erfolgt. Die Umsetzung der neuen Betriebsregeln wurde im Jahr 2018 durch die verantwortliche Aufsichtsbehörde genehmigt.
Mit der Umsetzung der neuen Betriebsregeln konnte in der Talsperre ein sehr guter Füllstand vor Beginn des Sommerhalbjahres, in dem in der Regel aus der Talsperre gezehrt wird, erreicht werden. Dadurch war eine ausreichende Menge an Wasser vorhanden, sodass die Trinkwasserversorgung trotz der ungewöhnlichen Trocken- und Hitzeperiode im Sommer jederzeit sichergestellt werden konnte.

Wie stark die Zehrung während der Sommermonate und sogar bis in den Dezember hinein war, kann nachfolgendem Bild entnommen werden. In diesem sind neben der Kurve für das Jahr 2018 (rot) auch die Verläufe des jeweiligen Füllstandes der Talsperre in den davorliegenden vier Jahre sowie für das begonnene Jahr 2019 dargestellt. Dabei ist deutlich zu erkennen, dass sich die Talsperre in der Regel im Winter füllt und im Sommer aus ihr gezehrt wird. Eine Ausnahme davon stellte das Jahr 2014 dar.

TRINKWASSER-BESCHAFFENHEIT

Das Trinkwasser des WTV zeichnet sich – ob Grund- oder Talsperrenwasser – durch seine von Natur aus geringe Trinkwasserhärte aus! Es liegt im Härtebereich „weich“ (im Mittel 6,7 °dH) und bringt daher zahlreiche Vorteile bei seiner Verwendung im Haushalt aber auch bei der industriellen oder gewerblichen Nutzung mit sich.



Grafik

Verlauf des Füllstandes der Talsperre im Jahr 2018 (rote Linie) im Vergleich zu den Kurven der davorliegenden vier Jahre. Stand 21.03.2019

Aus der Darstellung der Verläufe des Füllstandes der Talsperre der letzten fünf Jahre geht allerdings auch deutlich hervor, dass die besondere Situation, die aus der Trocken- und Hitzeperiode des Sommers 2018 resultierte, nicht am Ende des Sommers vorbei war. Die Auswirkungen stellten bis in das Frühjahr 2019 eine besondere Herausforderung für das Talsperrenmanagement dar. Da sich die Trockenheit im Jahr 2018 bis in den Dezember erstreckte und nennenswerte sowie abflussbildende Niederschläge erst im Januar 2019 eingesetzt haben, war der Füllstand der Talsperre lange Zeit noch sehr niedrig.

Erst durch die sehr ergiebigen Niederschläge Mitte März 2019 hat sich die Situation entspannt. Ohne diese Niederschläge hätte eine ähnlich lange Trocken- und Hitzeperiode in diesem Jahr deutlich größere Anstrengungen zur Sicherstellung der Wasserversorgung erforderlich gemacht. Um für einen solchen Fall gut vorbereitet zu sein, wurden frühzeitig entsprechende Maßnahmen ergriffen. Dazu gehörte unter anderem, dass über einen längeren Zeitraum verstärkt Grundwasser für die Trinkwasserproduktion verwendet wurde und das Talsperrenwasser so „geschont" blieb.

Ob derartige Maßnahmen im Falle eines tatsächlich eintretenden Doppeltrockenjahrs ausreichen, um Einschränkungen bei der Wassernutzung bzw. –verwendung (zum Beispiel Nutzung von Trinkwasser für die Garten- und Feldbewässerung) vollständig zu vermeiden, kann jedoch nicht garantiert werden.

Härtebereich gemäß §9 des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes		
weich	weniger als 1,5 mmol/l Calciumcarbonat	< 8,4°dH
mittel	1,5 bis 2,5 mmol/l Calciumcarbonat	8,4 - 14°dH
hart	mehr als 2,5 mmol/l Calciumcarbonat	>14 °dH

WASSERAUFBEREITUNG
AUFBEREITUNGSTECHNIK

Aktuelles rund ums Trinkwasser

Basis für eine sichere Wasserversorgung ist, dass die für Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Wasserverteilung betriebenen Anlagen dem Stand der Technik entsprechen und stets in einem einwandfreien Zustand sind.

PRÜFUNG UND BEWERTUNG DER AUFBEREITUNGSTECHNIK

Aus diesem Grund wurde ein Gutachten zur Prüfung und Bewertung der Wasseraufbereitungstechnik für die Aufbereitung des Talsperrenwassers in Auftrag gegeben. Für die Begutachtung konnte mit Professor Dr. Martin Jekel vom Fachgebiet Wasserreinhaltung der Technischen Universität Berlin ein absoluter Experte auf dem Gebiet der Wasserforschung gewonnen werden.

Als Grundlage für die Prüfung und Bewertung der Aufbereitungstechnik dienten langjährige Datenreihen sowie Ergebnisse eines eigens dafür durchgeführten Untersuchungsprogramms, mit dem zielgerichtet konkreten Fragestellungen nachgegangen worden war. Die Bewertung des Rohwassers der Talsperre ergab, dass dieses eine sehr hohe Qualität hat. So waren die Trübungswerte, ein Maß für den Gehalt an partikulären Wasserinhaltsstoffen, sehr niedrig. Geringfügige Anstiege waren wie regelmäßig Ende Herbst zu verzeichnen, was auf die dann einsetzende Vollzirkulation, das heißt Durchmischung des Wasserkörpers, zurückzuführen war und völlig normal ist.
Diese Durchmischung setzt bei stehenden Gewässern immer am Ende des Herbstes mit einem Abkühlen der Wassertemperaturen ein. Sofern es wie bei der Wahnbachtalsperre zu keiner Eisbedeckung kommt, bleibt der Wasserkörper über den gesamten Winter vollständig durchmischt. Mit steigenden Temperaturen im Frühling bildet sich eine Temperaturschichtung im Wasserkörper aus, die während des Sommers als stabile Schichtung erhalten bleibt. Ursache für die stabile Schichtung ist, dass kaltes Wasser aufgrund seiner größeren Dichte nach unten sinkt, während warmes Wasser an die Oberfläche steigt und dort bleibt. Ein Absinken dieser Wasserschichten ist erst wieder bei starker Abkühlung möglich, die Ende Herbst/Anfang Winter erfolgt.

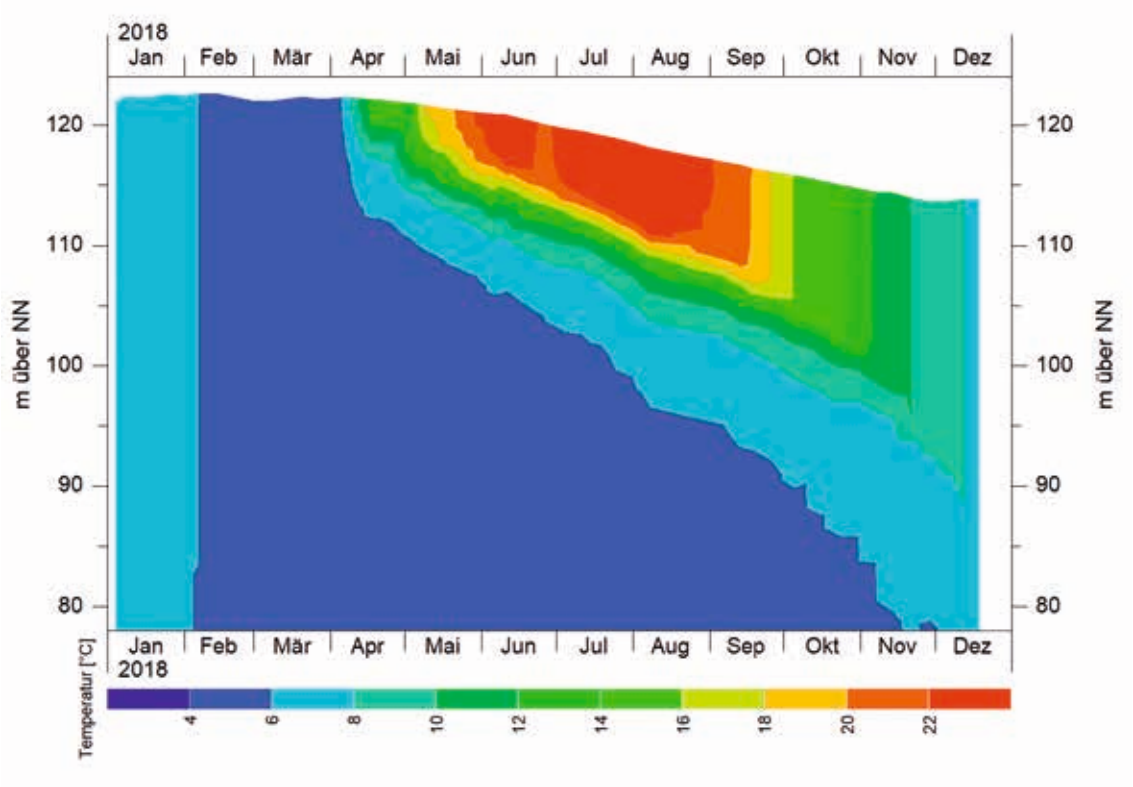
Auch die Werte für Chlorophyll, ein Maß für den Gehalt an Algen, waren so niedrig, dass sie als unkritisch bewertet wurden. Dieselbe Bewertung, nämlich unkritisch, da sehr niedrige Werte, gab es auch für die bei der Wasseraufbereitung relevanten mikrobiologischen Parameter KBE (Kolonie bildende Einheiten bei 20 °C und 36 °C), Coliforme und E.coli. Im Sommer waren die Werte höher als im Winter, was auf die Verfügbarkeit von abbaubaren Stoffen und höheren Temperaturen im Sommer zurückzuführen ist.

Die Kenngrößen SAK254 (spektraler Absorptionskoeffizient) und DOC (dissolved organic carbon = gelöster organischer Kohlenstoff), die Ausdruck für die organische Belastung des Talsperrenwassers sind, wurden ebenfalls als sehr niedrig eingeschätzt.
Einzig Mangan, ein wichtiger Zielstoff in einer Talsperre, erforderte Maßnahmen bei der Entnahme in Form von Anpassungen des Entnahmehorizonts, sodass unkritische Konzentrationen im für die Trinkwasserproduktion genutzten Rohwasser garantiert werden können. Bei Mangan ist vor allem zu berücksichtigen, dass es zwei analytische Werte gibt: „Mangan gelöst“ ist das gelöst vorliegende zweiwertige Mangan-Ion, während „Mangan gesamt“ als Gesamt-Mangan (gelöst + partikulär) zu interpretieren ist.
Die Differenz zwischen beiden Werten ergibt den partikulären Anteil „Mangan ungelöst“. Beide analytischen Manganwerte steigen im Sommer im Tiefenwasser mehr oder weniger stark an, ein klares Zeichen für reduzierende Verhältnisse in den tiefen Wasserschichten, verursacht durch das Fehlen von Sauerstoff. Der Sauerstoff fehlt, da er einerseits durch biologische Abbauprozesse und den Stoffwechsel von Lebewesen verbraucht wurde und andererseits durch die stabile Schichtung, da kein neuer Sauerstoff aus den oberen Schichten nachgeliefert wird.

Grafik

Isoplethen-Diagramm der Temperaturverteilung im Wasserkörper des Wahnbachstausees an Messboje A im Jahr 2018.

Messboje A befindet sich in Nähe des Damms und im Bereich der Rohwasserentnahme.



Alles in allem steht für die Produktion von Trinkwasser aus dem Talsperrenwasser ein qualitativ hochwertiges Rohwasser zur Verfügung, was die Aufbereitung deutlich erleichtert.

Das Grundprinzip der Aufbereitung des Talsperrenwassers ist eine klassische Flockung mit Tiefenfiltration, wie sie bei Talsperren und Seen mit einer guten Rohwasserqualität üblich ist. Für eine solche Aufbereitung aus einem Oberflächenwasser gilt seit 1997 die Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA) zur Einhaltung einer Trübung von mindestens 0,2 FNU (Formazine Nephelometric Unit) in jedem Filterablauf, wobei eher 0,1 FNU anzustreben sind.

Die ausgewerteten Daten ergaben Werte zwischen 0,02 und 0,03 FNU, eine Zehnerpotenz unter dem geforderten Standard. Damit konnte gezeigt werden, dass ein hervorragendes Filtrat erzeugt wird, wobei 0,02 FNU auch gleichzeitig die Nachweisgrenze des verwendeten Messverfahrens ist.

Auffällig war die sehr hohe Konstanz der Messwerte, was einen sehr stabilen Filterbetrieb bzw. eine hervorragende Auslegung und Einstellung der Flockung und Filtration verdeutlicht. Als Fazit wurde aufgeführt, dass die Trinkwasseraufbereitung für diesen Parameter eine hervorragende Leistung bringt und daher für die Feststoffabtrennung mit der konventionellen Flockung und Filtration den Stand der Technik darstellt.

Die Auswertungen in Bezug auf Mangan ergaben im Filtrat eine mittlere Konzentration an „Mangan gesamt“ von 4,5 µg/L (µg entspricht einem Millionstel g). Dieser Wert liegt deutlich unter dem technischen Zielwert von 10 µg/L, bei dem nach aller Erfahrung keine Probleme mit Braunsteinablagerungen und Eintrübungen im Verteilungssystem zu erwarten sind. Daher wurde die Manganentfernung in der Aufbereitung als effektiv und der Stand der Technik als eingehalten bewertet.

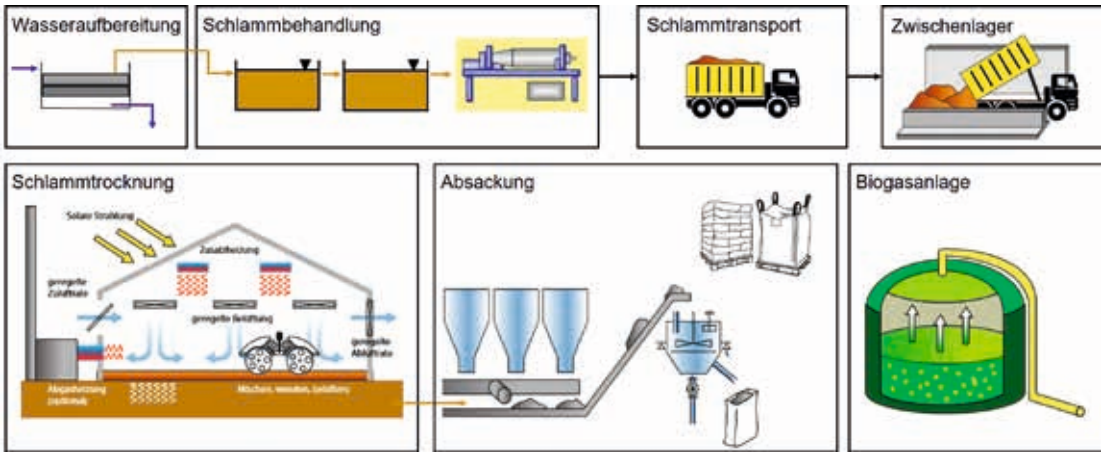
In der Gesamtbewertung der statistisch ausgewerteten bakteriologischen Daten war zu erkennen, dass die Filtrate bereits eine sehr gute Beschaffung vor der Desinfektion aufweisen. Nur sehr gelegentlich wurden Keimzahlen und Coliforme detektiert, E.coli waren nie nachweisbar. Daraus ist in Verbindung mit der sehr guten Trübungsentfernung wieder zu folgern, dass eine hervorragende physikalische Abtrennung der Inidikatorbakterien gelingt. In der zusammenfassenden Bewertung wurde festgehalten, dass die abschließende chemische Desinfektion mit Chlordioxid hier mit hoher Sicherheit ein einwandfreies Trinkwasser ergibt.

WASSERAUFBEREITUNG
RESTSTOFFVERWERTUNG

Seit Ende 2017 wird beim WTV eine echte Verwertung des größten Teils der bei der Wasseraufbereitung anfallenden Reststoffe praktiziert.

RESTSTOFFVERWERTUNG

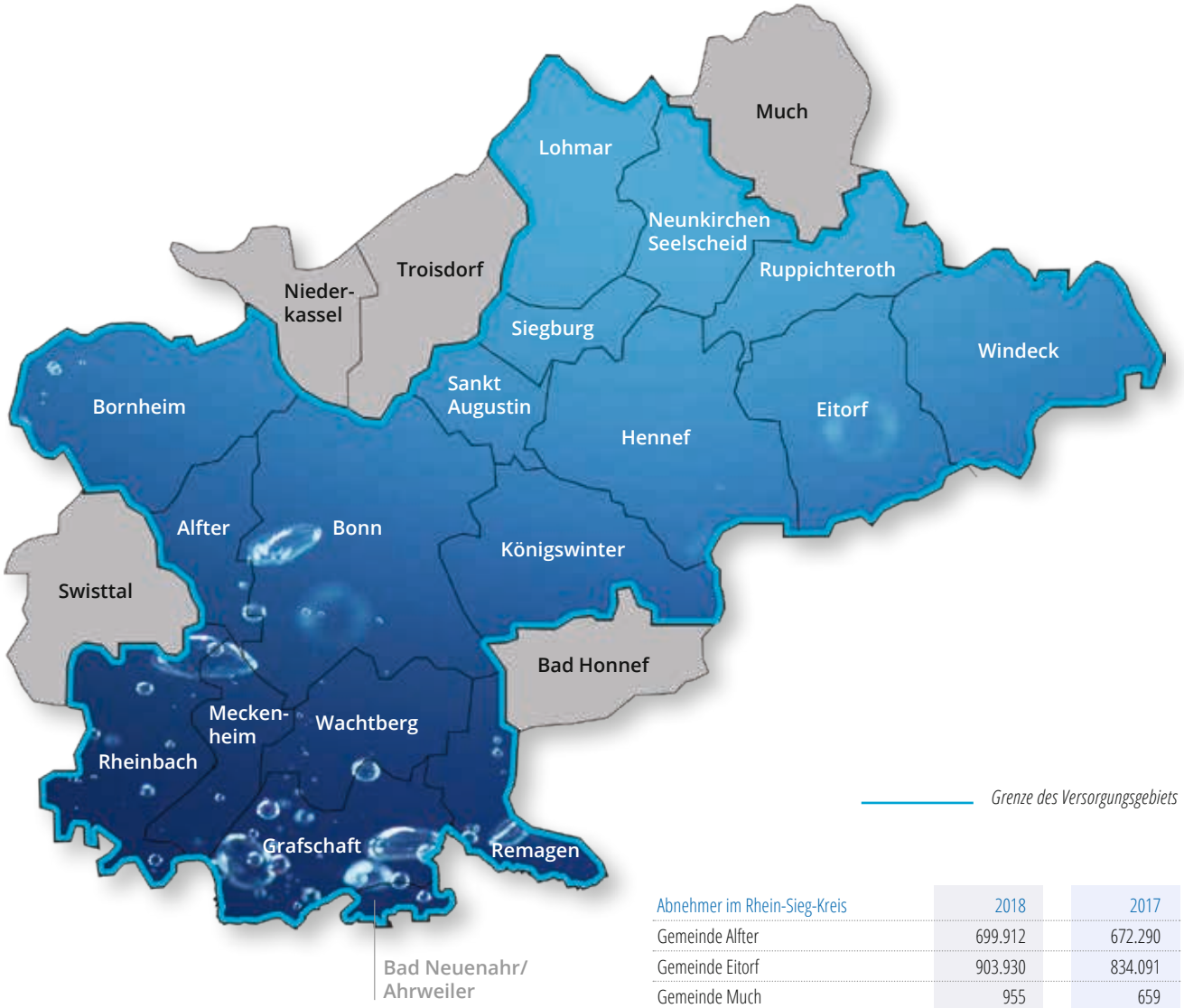
Bei denen handelt es sich um Schlämme, die durch Entwässerung der bei der Filterspülung anfallenden Spülwässer entstehen.
Die Entwässerung erfolgt physikalisch in drei Stufen im Rahmen der beim WTV angewandten Filterrückspülwasserbehandlung. Dafür werden die Spülwässer, die bei der Reinigung der Filter anfallen, zunächst in große Becken geleitet, in denen eine erste Aufkonzentrierung durch Sedimentation erfolgt. Die Feststoffe sinken bedingt durch die Schwerkraft nach unten und an der Oberfläche bildet sich eine Schicht Klarwasser, das abgezogen und in Schönungsteiche geleitet wird. Das aufkonzentrierte Schlammwasser wird in einer zweiten Stufe und wiederum in großen Becken einer weiteren Aufkonzentrierung durch Sedimentation unterzogen.
Diese wird durch Zugabe und Einmischung eines Flockungshilfsmittels unterstützt. Das Flockungshilfsmittel bewirkt die Bildung größerer und schwerer Aggregate, die besser und schneller absinken, also sedimentieren.
Das sich in diesem Sedimentationsprozess an der Oberfläche gebildete Klarwasser wird abgezogen und zurück in die Absetzbecken der ersten Stufe geführt. Das aufkonzentrierte Schlammwasser wird der abschließenden (dritten) Entwässerungsstufe zugeführt, bei der Dekanterzentrifugen zum Einsatz kommen. Dekanterzentrifugen funktionieren wie eine Schleuder, das heißt Wasser und Feststoffe werden mit Hilfe der Fliehkraft soweit wie möglich voneinander getrennt. Das ausgeschleuderte Wasser wird ebenfalls zurück in die Absetzbecken geleitet, sodass darin verbliebene Partikel noch aussedimentieren können, bevor das Klarwasser den Aufbereitungsprozess in Richtung Schönungsteiche verlässt. Der entwässerte Schlamm wird in Containern gesammelt und einer externen Verwertung zugeführt.
Da für die Aufbereitung des Talsperrenwassers eisenhaltige Flockungsmittel zum Einsatz kommen, bestehen die Filterrückspülwässer zu einem großen Teil aus eisenhaltigen Verbindungen. Diese eisenhaltigen Verbindungen sind der Grund dafür, dass eine echte Verwertung der entwässerten Schlämme möglich ist.
Damit die eisenhaltigen Schlämme, die einen Feststoffgehalt von maximal 30 Prozent aufweisen, verwertet werden können, müssen sie zunächst noch weiter entwässert werden. Dies ist nur thermisch, das heißt durch eine Trocknung möglich.
Durch die Trocknung der Schlämme entsteht ein eisenhaltiges Produkt mit einem Feststoffgehalt von mehr als 80 Prozent. Das so aufbereitete beziehungsweise hergestellte eisenhaltige Recyclingprodukt findet beim Betrieb von Biogasanlagen zum Abbinden störender Schwefelverbindungen Anwendung. Der gesamte Weg des Filterrückspülwassers aus der Trinkwasseraufbereitung durch die Schlammwasserbehandlung bis zur finalen Verwertung kann nachfolgendem Schema entnommen werden.



Bild

Schema der Behandlung und Verwertung der Filterrückspülwässer.

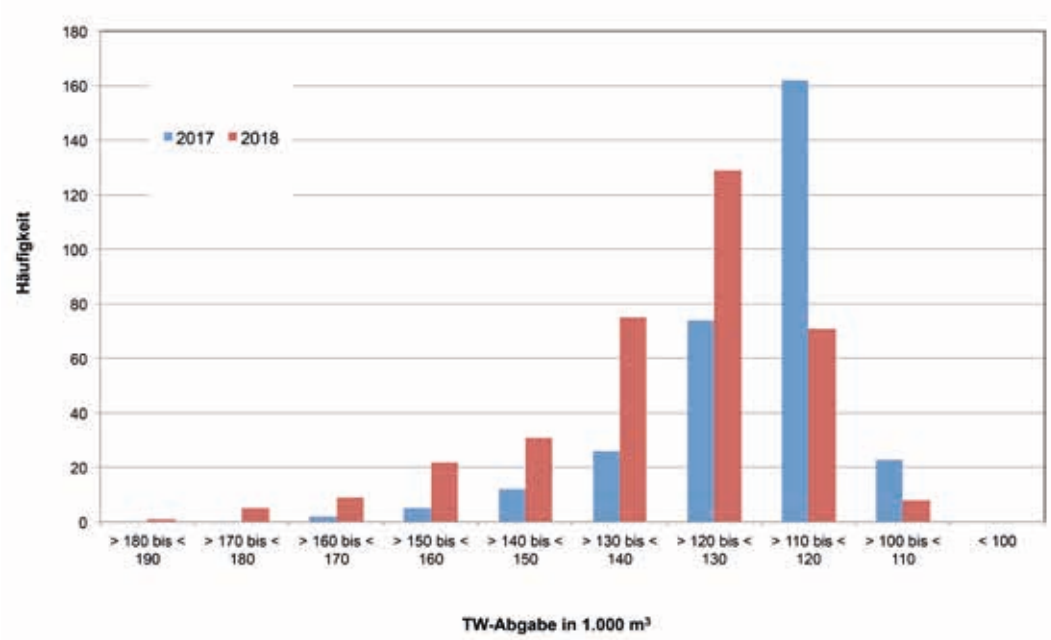
WASSERVERTEILUNG
VERTEILUNGSNETZ & ABGABEMENGEN



Trinkwasserabgabe in 2018 an die Verbandsmitglieder sowie an den Kreis Ahrweiler und den Zweckverband Eifel-Ahr im Vergleich mit den Abgaben im Vorjahr.

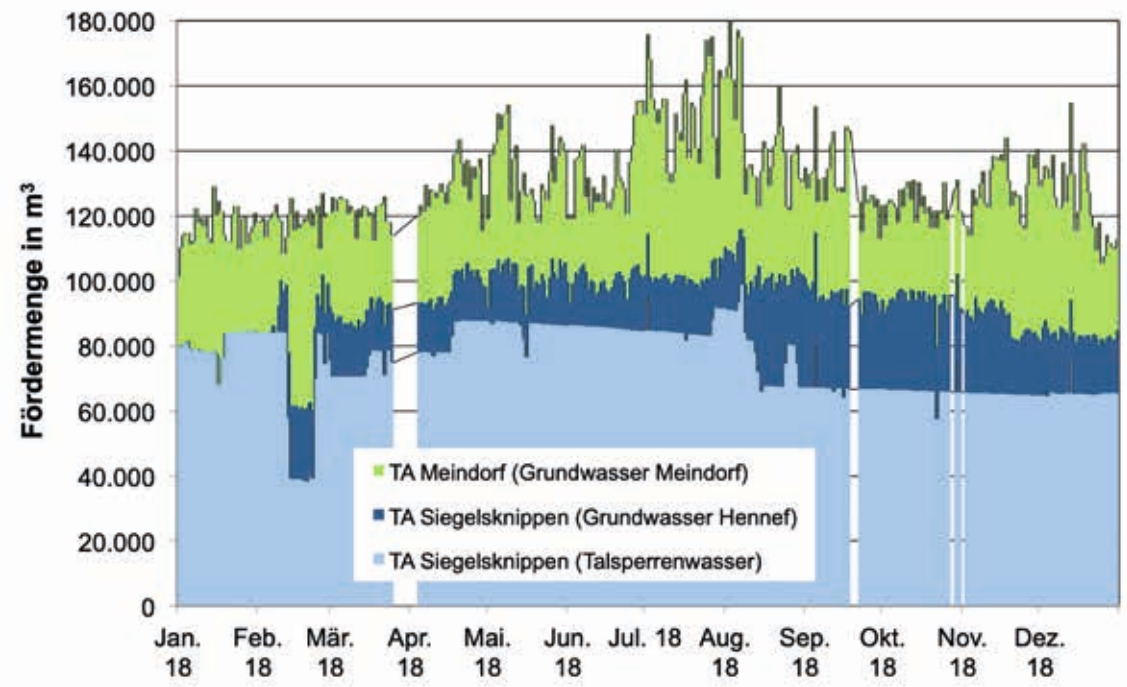
	2018	2017
Stadt Bonn	22.757.157	21.413.917
Rhein-Sieg-Kreis	19.400.170	18.307.311
Stadt Siegburg	2.418.959	2.401.272
Kreis Ahrweiler	1.133.500	1.058.134
Zweckverband Eifel-Ahr	272.954	321.871
Summe	45.982.740	43.502.505
Mittlere Tagesabgabe	125.980	119.185

Abnehmer im Rhein-Sieg-Kreis	2018	2017
Gemeinde Alfter	699.912	672.290
Gemeinde Eitorf	903.930	834.091
Gemeinde Much	955	659
Gemeinde Neunkirchen-Seelscheid	942.139	922.995
Gemeinde Ruppichteroth	770.048	734.646
Gemeinde Wachtberg	1.940.654	1.638.428
Gemeinde Windeck	449.423	437.136
Stadt Bornheim	1.009.893	629.932
Stadt Hennef	2.597.173	2.518.730
Stadt Königswinter	866.385	855.704
Stadt Lohmar	1.773.875	1.617.820
Stadt Meckenheim	1.567.469	1.424.178
Stadt Rheinbach	1.676.781	1.550.837
WVG Sankt Augustin	2.898.543	3.245.512
WBV Herchen	168.612	148.507
WBV Thomasberg	556.103	617.890
WBV Leuscheid	151.586	141.469
WVB Wachtberg	426.689	316.787



Grafik

Häufigkeit der Trinkwasser-Tagesproduktionsmengen im Vergleich mit dem Vorjahr.

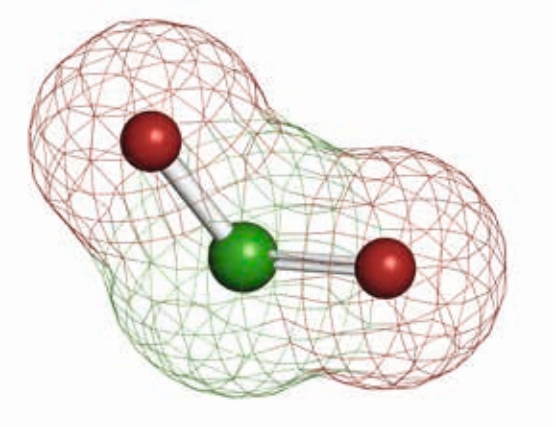


Grafik

Auf die Rohwasserressource bezogene Fördermengen für Januar bis Dezember 2018. Talsperrenwasser (helles blau), Grundwasser Hennef (dunkles blau) und Grundwasser Meindorf (grün).

WASSERQUALITÄT
CHLORDIOXID

Aktuelles rund ums Trinkwasser



Immer wieder fragen Kunden nach der Ursache für den – vor allem in den Wintermonaten gelegentlich auftretenden – „chemischen Geruch" des Trinkwassers.

UNANGENEHMER GERUCH DES TRINKWASSERS – VÖLLIG NORMAL

Dazu folgende Erklärung:

Das vom WTV produzierte Trinkwasser wird vor Transport und Verteilung mit Chlordioxid desinfiziert.

Bei Chlordioxid handelt es sich um eine gasförmige Substanz, die aus einem Chloratom (Cl) und zwei Sauerstoffatomen (O_2) besteht und damit die chemische Formel ClO_2 besitzt. Chlordioxid ist ein Oxidationsmittel, das entsprechend der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) neben Chlor und anderen Stoffen in der Trinkwasseraufbereitung als Desinfektionsmittel zugelassen ist.

Aufgrund seiner Eigenschaften wird Chlordioxid für die Anwendung bei der Wasseraufbereitung vor Ort in wässriger Phase produziert und liegt dann als in Wasser gelöstes Gas vor.

Die desinfizierende Wirkung des Chlordioxids beruht, wie bei den anderen chemischen Desinfektionsmitteln auch, auf der Zerstörung der Zellmembranen von Mikroorganismen (darunter auch virale und bakterielle Krankheitserreger) und damit auf deren Abtötung. Neben der desinfizierenden Wirkung können durch Chlordioxid auch Geruchs- und Geschmacksstoffe oxidiert und damit in geruchs- und geschmacksneutrale Substanzen umgewandelt werden.

Bei den für die desinfizierende Wirkung verantwortlichen Desinfektions- und Oxidationsprozessen zerfällt das Chlordioxid.

Die dabei entstehenden Reaktionsprodukte sind, wie das Chlordioxid selbst, gesundheitlich unbedenklich. Beim Einsatz von Chlordioxid kommt es zu keiner Bildung von unerwünschten Trihalogenmethanen. Voraussetzung für die Unbedenklichkeit der Reaktionsprodukte des Chlordioxids ist, dass die maximale Konzentration von 0,4 Milligramm Chlordioxid pro Liter eingehalten wird. Die beim WTV geltende maximale Konzentration Chlordioxid beträgt nur 0,2 Milligramm pro Liter, wodurch eine noch höhere Sicherheit gegeben ist. Die Dosierung von Chlordioxid erfolgt beim WTV ganzjährig bei nahezu konstanter Konzentration.

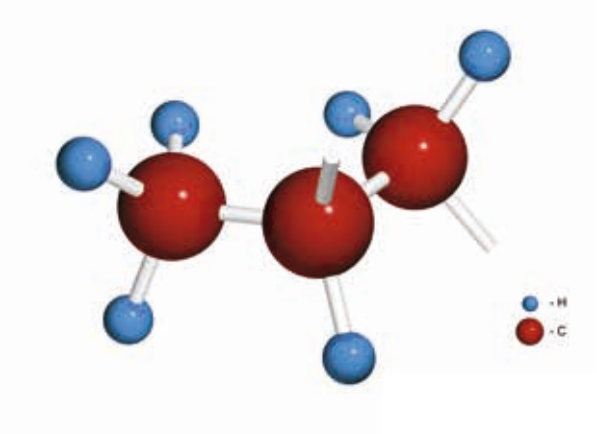
Durch die während der Wasserverteilung ablaufenden Desinfektions- und Oxidationsprozesse wird das Chlordioxid gezehrt, d. h. verbraucht. Je größer die Zehrung auf dem Weg zum Kunden, desto geringer ist die Restkonzentration an der Entnahmestelle. Oder anders herum, je geringer die Zehrung, desto höher die Restkonzentration. Die Zehrung ist abhängig von der Aufenthaltszeit des Wassers im System, d. h. von der Weglänge und dem Verbrauch. Außerdem hat die Zusammensetzung des Wassers, d. h. die Anteile an Talsperrenwasser und Grundwasser, Einfluss auf die Zehrung. Je größer der Anteil an Talsperrenwasser, desto größer die Zehrung. Darüber hinaus spielt die Temperatur noch eine Rolle in Bezug auf die Menge an Chlordioxid, die im Wasser gelöst vorliegt. Je kälter das Wasser, desto mehr Chlordioxid kann gelöst bleiben. Bei höheren Temperaturen entweicht es schneller in die Gasphase.

Sofern sich der Wohnort nicht ändert, können nur Verbrauch, Temperatur und die Anteile an Talsperrenwasser und Grundwasser Einfluss auf den Restgehalt an Chlordioxid haben. Die im Winter üblichen geringen Schwankungen im Verbrauch spielen keine Rolle. Damit haben im Winter einzig die Zusammensetzung und die Temperatur einen Einfluss. Da im Winter aus betrieblichen Gründen der Anteil an Talsperrenwasser geringer und der an Grundwasser höher ist und sich das Wasser auf dem Weg zum Wasserhahn weniger erwärmt als im Sommer, ist die Zehrung des Desinfektionsmittels in der Regel im Winter deutlich geringer als im Sommer. Die dann an der Entnahmestelle noch im Wasser vorhandenen Reste des Desinfektionsmittels können geruchlich wahrgenommen werden.

Dieser Geruch des Wassers, der vor allem in den Wintermonaten verstärkt auftreten kann, ist also völlig normal. Er macht sich besonders bei kaltem Wasser bemerkbar, das längere Zeit gelaufen und damit frisch ist. Wer das Wasser so nicht trinken mag, kann es einfach in einem offenen Gefäß eine Weile stehen lassen und der Geruch sollte sich verflüchtigen. Im Kühlschrank dauert es etwas länger, dafür bleibt das Wasser aber kühl.

WASSERQUALITÄT
MIKROPLASTIK

Aktuelles rund ums Trinkwasser



MIKROPLASTIK IM TRINKWASSER?

Wir alle wissen, Mikroplastik ist in unserer Umwelt. Klar ist inzwischen auch, dass Mikroplastik nicht nur in Meeren, Flüssen und Seen vorkommt, sondern auch in Nahrungsmitteln zu finden ist.
Doch befindet sich Mikroplastik auch in unserem Trinkwasser? Wie gefährlich ist es überhaupt?

Dazu ein paar Erläuterungen:
Als Mikroplastik bezeichnet man Partikel aus Kunststoff, die eine Größe zwischen 0,001 und 5 mm haben. Sie entstehen grundsätzlich durch Zerkleinerung oder Zerspaltung größerer Plastikteile. Quellen für Mikroplastik sind neben Plastikmüll vor allem Autoreifen, synthetische Kleidungsstücke und Kosmetikprodukte.
In Gewässer und damit in die für die Trinkwasserproduktion genutzten Rohwasserressourcen gelangt Mikroplastik hauptsächlich

- durch Zersetzung von Plastikmüll und nachfolgender Verfrachtung der Fragmente,
- durch Abrieb von Autoreifen und Abspülen durch Regen,
- durch das Waschen kunstfaserhaltiger Kleidungsstücke und die Abgabe ins Abwasser
- und durch das Abwaschen und die Benutzung von Kosmetikprodukten.

Um Mikroplastik nachweisen und quantifizieren zu können, bedarf es geeigneter Analysemethoden. Einfache optische Methoden unter Verwendung von Mikroskopen sind leider sehr fehleranfällig. Sie erfordern eine zusätzliche Nachweismethode als Beweis, dass es sich tatsächlich um Mikroplastik handelt. Der Grund dafür ist, dass Plastikpartikel, deren Durchmesser weniger als einen Millimeter beträgt, unter einem Mikroskop nur sehr schwer von Sandkörnern zu unterscheiden sind. Neben Sand ähneln auch Kalk und andere mineralische oder organische Partikel den kleinen Plastikteilchen und können folglich mit ihnen verwechselt werden. Daher beschäftigt sich die Forschung aktuell mit der Entwicklung zuverlässiger und standardisierter Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung der Menge an Mikroplastik in Umweltproben.

Mit aufwendigen thermoanalytischen Verfahren, bei denen Plastikteilchen in einen gasförmigen Zustand gebracht werden, können verschiedene Plastiksorten und enthaltene Zusatzstoffe bestimmt werden. Aussagen zur Partikelgröße sind mit diesen Verfahren jedoch nicht möglich. Informationen zu Partikeleigenschaften und damit zur Identifizierung von Partikeln liefern spektroskopische Methoden. Bei diesen Methoden nutzt man spezifische Wechselwirkungen zwischen Partikeln und elektromagnetischen Strahlen (wie z. B. Infrarotlicht) um Aussagen zur chemischen Identität der Partikel sowie zu Größe und Form treffen zu können.

Mit einem so geführten Nachweis von Mikroplastik liegen jedoch noch lange keine belastbaren Ergebnisse vor. Stichproben liefern nun mal keine repräsentativen und statistisch belastbaren Aussagen. Dazu ist eine Vielzahl von Proben und Analysen für jedes einzelne betrachtete System und alle seine Zustände erforderlich. Das ist eine Mammutaufgabe, deren Kosten und Ausmaß noch gar nicht richtig abzuschätzen ist.

Es besteht noch eine weitere Schwierigkeit:
Nicht nur, dass bisher nur wenig belastbare Ergebnisse zum Vorkommen von Mikroplastik in der Umwelt vorliegen, es ist bislang völlig unklar, wie gefährlich Mikroplastik eigentlich ist. Man weiß, dass Mikroplastik von Lebewesen aufgenommen wird, sich in der Nahrungskette anreichern kann und damit in den menschlichen Organismus gelangt. Die Nachweise einer österreichischen Forschergruppe von Mikroplastik im menschlichen Stuhl waren daher nicht wirklich überraschend. Doch das Vorhandensein allein gestattet keinerlei Rückschlüsse auf toxische Effekte. Diesbezüglich ist die Forschung noch ganz am Anfang. Denn erst, wenn ausreichend belastbare und vergleichbare Erkenntnisse zum Vorkommen von Mikroplastik in der Umwelt und in Nahrungsmitteln vorliegen, können mögliche negative oder toxische Effekte untersucht werden. Bislang sind Aussagen dazu nicht möglich, dennoch getätigt sind sie als unseriös zu betrachten.

Foto

Wasserprobenentnahme

WIE SIEHT ES ABER NUN MIT MIKROPLASTIK IM TRINKWASSER AUS?

Auch hier gilt, dass repräsentative und statistisch belastbare Aussagen noch nicht vorliegen. Es kann aber zunächst Entwarnung gegeben werden. Bislang ist Mikroplastik im Trinkwasser nicht nachweisbar. Aufsehenerregende anderslautende Berichte in diversen Medien beruhen auf Untersuchungen, die nicht nach allgemein anerkannten Kriterien durchgeführt worden sind. Diese Studien enthalten mit größter Sicherheit Fehlbefunde, was diverse Stellungnahmen aus Fachkreisen widerspiegeln.

Dazu sei noch Folgendes ergänzt: *Flaschenwasser, vor allem aus Plastikflaschen, ist in keiner Hinsicht besser als Trinkwasser aus dem Hahn, nur um den Faktor 100 teurer und trägt als Plastikmüll und durch Reifenabrieb beim Transport zu einem zusätzlichen Eintrag an Mikroplastik in die Umwelt bei. Durch einen Verzicht von Wasserkauf in Plastikflaschen kann jeder von uns nicht nur Geld sparen, sondern auch einen wesentlichen Beitrag für die Umwelt leisten.*

Foto

In den Laboratorien des WTV werden jährlich rund 10.000 Proben unterschiedlichster Herkunft analysiert.

WASSERCHEMISCHE BESCHAFFENHEIT DES **VOM WTV ABGEGEBENEN TRINKWASSERS**

Analysewerte von Januar bis Dezember 2018

Mittelwerte ± Standardabweichungen aus den monatlichen Untersuchungen (k. A: keine Anforderung, n. n.: nicht nachweisbar, <: unterhalb des angegebenen Wertes)

Bezeichnung	Einheit	Param. n. Anl. TrinkwV *)	Anforderung bzw. Grenzwert TrinkwV **)	Versorgungsgebiet #)			Unters. häuf. ***)
				Ost ~80% Talsp.w. ~20% Grundw.	Mitte ~35% Talsp.w. ~65% Grundw.	West ~30% Talsp.w. ~70% Grundw.	
Sensorische Kenngrößen:							
Geruch		8-3-I	3	1	1	1	t
Geschmack		9-3-I	annehmbar	erfüllt	erfüllt	erfüllt	t
Färbung (SAK-436nm)	m^{-1}	7-3-I	0,5	0,02 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,02 ± 0,01	wt
Trübung	FNU	18-3-I	1,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	f
Physikalische Kenngrößen:							
Temperatur	°C	k. A.	25	8,2 ± 2,3	9,9 ± 1,0	8,8 ± 1,6	t
elektr. Leitfähigkeit (b. 25°C)	mS/m	12-3-I	279	25 ± 2	35 ± 4	28 ± 4	f
pH-Wert		19/20-3-I	≥ 7,7	8,2 ± 0,1	8,0 ± 0,1	8,2 ± 0,1	t
Calcitlösekapazität bei 10°C	mg/l	20-3-I	≤ 5	2,1 ± 0,4	2,1 ± 0,7	1,6 ± 0,4	m
Sauerstoffsättigung	%	k. A.		94 ± 5	96 ± 2	94 ± 4	m
Chemische Kenngrößen:							
Summenparameter f. organ. Stoffe							
Organ. Geb. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	15-3.I	o. a. V.	0,9 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,8 ± 0,2	wt
UV-Extinktion (SAK-254nm)	m^{-1}	k. A.		1,4 ± 0,2	1,0 ± 0,2	1,3 ± 0,3	wt
Anionen							
Borat (als Bor)	mg/l	3-2.I	1,0	0,02 ± 0,01	0,04 ± 0,01	0,03 ± 0,01	w
Bromat ²)	mg/l	4-2.I	0,010	< 0,005	< 0,005	< 0,005	h
Chlorid	mg/l	3-3.I	250	24 ± 2	32 ± 3	26 ± 4	w
Fluorid	mg/l	8-2.I	1,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	m
Nitrat	mg/l	9-2.I	50	11 ± 1	17 ± 3	13 ± 3	w
Nitrit	mg/l	9-2.II	0,50 / 0,10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	w
Phosphat (als Phosphor)	mg/l	k. A.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	w
Sulfat	mg/l	17-3.I	250	27 ± 1	31 ± 2	29 ± 2	w
Silikat (als Silizium)	mg/l	k. A.		2,8 ± 0,4	4,1 ± 0,5	3,3 ± 0,7	w
Säurekapazität (Ks 4,3)	mmol/l	k. A.		0,9 ± 0,2	1,5 ± 0,2	1,1 ± 0,3	w
Kationen							
Ammonium	mg/l	2-3.I	0,50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	wt
Natrium	mg/l	14-3.I	200	11,6 ± 1,4	17,3 ± 2,1	13,4 ± 2,5	w
Kalium	mg/l	k. A.		2,3 ± 0,1	3,3 ± 0,4	2,6 ± 0,4	w
Calcium	mg/l	k. A.		26,2 ± 2,2	36,8 ± 4,9	30,2 ± 5,3	w
Magnesium	mg/l	k. A.		5,5 ± 0,4	7,2 ± 0,8	6,0 ± 0,9	w
Carbonathärte	°dH	k. A.		2,4 ± 0,4	4,0 ± 0,6	3,0 ± 0,7	w
Gesamthärte	mmol/l	k. A.		0,88 ± 0,07	1,22 ± 0,15	1,00 ± 0,2	w
Grad deutscher Härte	°dH	k. A.		4,9 ± 0,4	6,8 ± 0,9	5,6 ± 0,9	
Härtebereich n. Waschmittel- u. Reinigungsgesetz		k. A.		Weich	Weich	Weich	

Anmerkungen

Bestimmung durch die akkreditierten und in der Liste des LANUV NRW als „zugelassene Untersuchungsstelle" aufgeführten Laboratorien des Wahnbachtalsperrenverbandes

**) Parameter Nr. gemäß 1. Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung vom 03.05.2011 (lfd. Nr.-Anlage Teil).*

***) Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung*

****) Untersuchungshäufigkeit:*
f = fortlaufend; t = täglich;
wt = werktäglich;
hw = halbwöchentlich;
w = wöchentlich; m = monatlich;
q = quartalsweise;
h = halbjährlich; j = jährlich

#) Versorgungsgebiete siehe nächste Seite

SPURENSTOFFGEHALTE UND BAKTERIOLOGISCHE BESCHAFFENHEIT DES **VOM WTV ABGEGEBENEN TRINKWASSERS**

Analysewerte von Januar bis Dezember 2018

Mittelwerte ± Standard-abweichungen aus den regelmäßigen Untersuchungen (n.n.: nicht nachweisbar, <: unterhalb des angegebenen Wertes)

Bezeichnung	Einheit	Param. TrinkwV *)	Grenzwert TrinkwV **)	Alle Versorgungs-bereiche	Untersuchungshäufigkeit ****)
Spurenelemente:					
Aluminium	mg/l	1-3.I	0,200	< 0,005	wt
Antimon	mg/l	1-2.II	0,0050	< 0,001	h
Arsen	mg/l	2-2.II	0,010	< 0,001	h
Blei	mg/l	4-2.II	0,010	< 0,001	h
Cadmium	mg/l	5-2.II	0,0030	< 0,0006	h
Chrom	mg/l	5-2.I	0,050	< 0,005	h
Eisen	mg/l	6-3.I	0,200	< 0,005	wt
Kupfer	mg/l	7-2.II	2,0	< 0,005	h
Mangan	mg/l	13-3.I	0,050	< 0,003	wt
Nickel	mg/l	8-2.II	0,020	< 0,003	h
Quecksilber	mg/l	12-2.I	0,0010	< 0,0001	h
Selen	mg/l	13-2.I	0,010	< 0,001	h
Uran [2)]	mg/l	15-2.I	0,010	< 0,0002	h
Organische Spurenstoffe:					
Trihalogenmethane [3)]	mg/l	11-2.II	0,050	0 x)	m
Tri- und Tetrachlorethen [3)]	mg/l	14-2.I	0,010	0 x)	m
Pflanzenbehandlungsmittel [1)]	mg/l	10-2.I	0,00010	n.n.	m
Benzo(a)pyren [2)]	mg/l	3-2.II	0,000010	< 0,000005	h
Polyzyklische aromat. Kwst [2) 3)]	mg/l	10-2.II	0,00010	0 x)	h
Benzol [2)]	mg/l	2-2.I	0,0010	< 0,0002	h
Cyanid [2)]	mg/l	6-2.I	0,050	< 0,005	h
Chlorit (bei Chlordioxid-Dos.)	mg/l	§11	0,20	0,11 ± 0,04	hw
Bakteriologische Parameter:					
Koloniezahl 20°C	/1ml	10-3.I	100	0 - 2	t/w
Koloniezahl 36°C	/1ml	11-3.I	100	0 - 2	t/w
Coliforme-Bakterien	/100ml	5-3.I	0	0	t
Escherichia-coli	/100ml	1-1	0	0	t
Enterokokken	/100ml	2-1	0	0	m
Clostridium	/100ml	4-3.I	0	0	m

Anmerkungen

Bestimmung durch die akkreditierten und in der Liste des LANUV NRW als „zugelassene Untersuchungsstelle" aufgeführten Laboratorien des Wahnbachtal-sperrenverbandes

**) Parameter Nr. gemäß 1. Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung vom 03.05.2011 (lfd. Nr.-Anlage. Teil)*

***) Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung*

****) Untersuchungshäufigkeit: f = fortlaufend; t = täglich; wt = werktäglich; hw = halbwöchentlich; w = wöchentlich; m = monatlich; q = quartalsweise; h = halbjährlich; j = jährlich*

1) Die Analyse umfasst derzeit 44 Wirkstoffe entsprechend der Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes zum Vollzug der Trinkwasserverordnung, veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt 7/89 S. 290-295.

2) Untersuchung durch das Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn (Prof. Dr. Exner).

3) Summenparameter.

x) Keine Summenbildung möglich, da alle untersuchten Einzelsubstanzen unterhalb der Bestimmungsgrenze des jeweiligen analytischem Verfahren liegen.

#) VERSORGUNGSGEBIETE UND MIT ZUSCHUSS-WASSER BELIEFERTE GEBIETE:

Ost: Windeck, Eitorf, Ruppichteroth, Neunkirchen-Seelscheid, Lohmar, Hennef, Siegburg, Sankt Augustin, Königswinter

Mitte: Beuel, Talzone Bonn

West: Godesberg (–> Remagen), Hochzone Bonn, Rheinbach, Meckenheim, Wachtberg (–> Grafschaft)

Zuschuss-Wasser: Alfter, Bornheim, Bad Neuenahr-Ahrweiler, Eifel-Ahr, Thomasberg

07

EINZUGS-GEBIETS-SCHUTZ

„Die drei Rohwasserressourcen sind durch ausgewiesene Wasserschutzgebiete geschützt.“

EINZUGSGEBIETSSCHUTZ
GEWÄSSERSCHUTZ

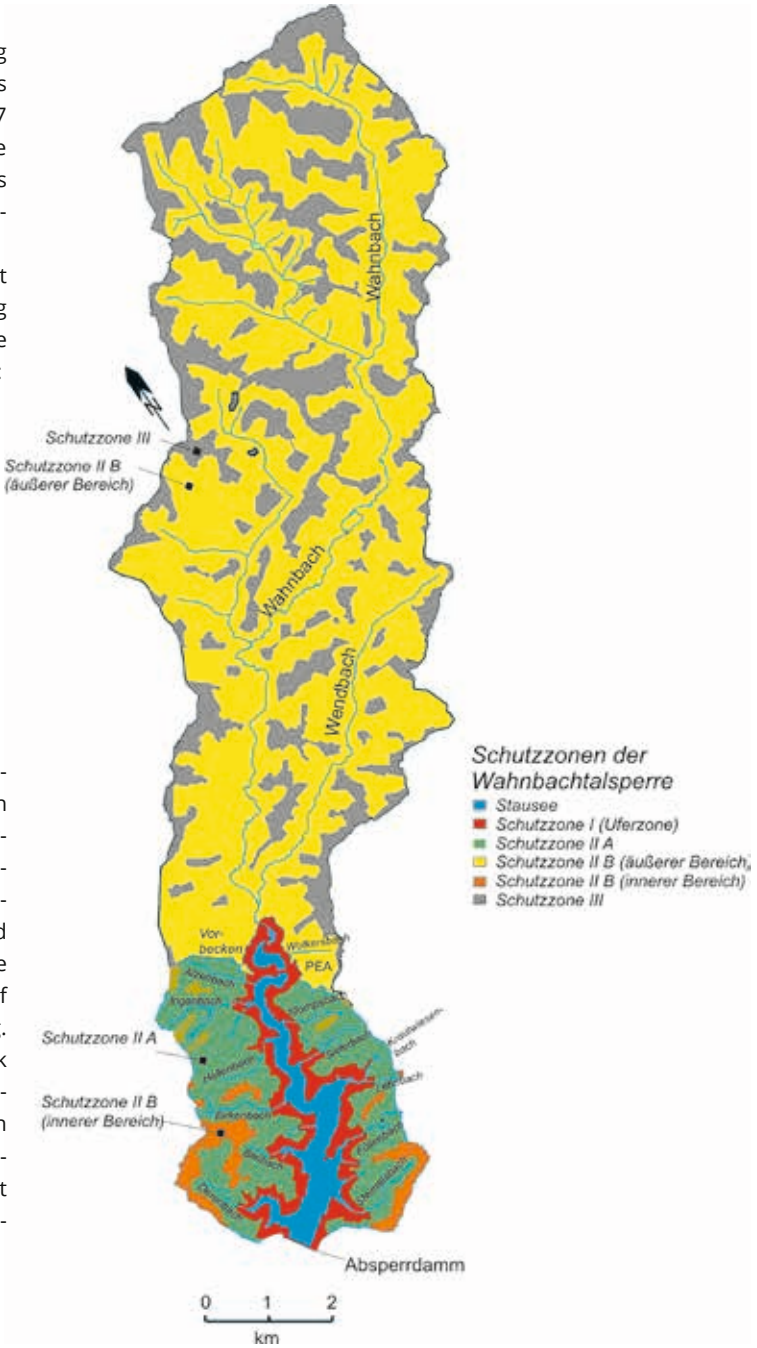
Der Wahnbachtalsperrenverband betreibt drei Trinkwassergewinnungsanlagen:

- **Wahnbachtalsperre** *(Wasserrecht 28,1 Mio. m³ pro Jahr; unbefristet)*
- **Grundwasserwerk Meindorf** *(Wasserrecht 20 Mio. m³ pro Jahr; bis 2020)*
- **Grundwasserwerk Hennefer Siegbogen** *(Wasserrecht 7 Mio. m³ pro Jahr; bis 2030)*

EINZUGSGEBIETSSCHUTZ

Die bewilligten Wasserrechte ermöglichen die jährliche Gewinnung von insgesamt 55,1 Mio. m³ Rohwasser. Da das Wasserrecht für das Grundwasserwerk Meindorf 2020 ausläuft, wurden bereits 2017 Abstimmungen mit der Bezirksregierung Köln und vorbereitende Arbeiten für das Verfahren zur Erteilung eines neuen Wasserrechtes durchgeführt. 2018 wurden Unterlagen für die erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung erstellt.
Der Einzugsgebietsschutz in den drei Wassergewinnungsgebieten ist Teil eines Multi-Barrieren-Systems zur langfristigen Sicherstellung einer hervorragenden Trinkwasserqualität. Er umfasst folgende Teilbarrieren/Maßnahmen zum Schutz der Rohwasserressourcen:

Wasserschutzgebiete
Überwachung durch Gewässerwarte
Erfassung der Gefährdungspotenziale
Kooperation mit der Landwirtschaft
Gewässerschützende Forstbewirtschaftung
Sicherung der Wasserschutzzone I
Gewässeruntersuchungen in den Einzugsgebieten



WASSERSCHUTZGEBIETE

Die drei Rohwasserressourcen sind durch ausgewiesene Wasserschutzgebiete geschützt. Die Wasserschutzgebietsverordnungen sichern die Gewinnungsgebiete durch Verbote, Genehmigungsvorbehalte und Nutzungsbeschränkungen gegen Einträge in oberirdische Gewässer und das Grundwasser, zum Beispiel aus der Landwirtschaft, aus Siedlungen, aus Gewerbe- und Industriegebieten und über das Abwasser. Die Wasserschutzgebietsverordnung für die Wahnbachtalsperre ist am 14. Juni 1993 in Kraft getreten. Sie ist auf Grundlage § 35 des Landeswassergesetzes NRW unbefristet gültig. Die Wasserschutzgebietsverordnung für das Grundwasserwerk Meindorf ist am 1. Juli 1985 in Kraft getreten. Sie wurde am 5. Februar 1999 im Hinblick auf die Verwendung von Recyclingbaustoffen und im Februar 2005 zu Maßnahmen der Versickerung von Niederschlagswässern durch Änderungsverordnungen ergänzt. Sie ist auf Grundlage § 35 des Landeswassergesetzes NRW ebenfalls unbefristet gültig.

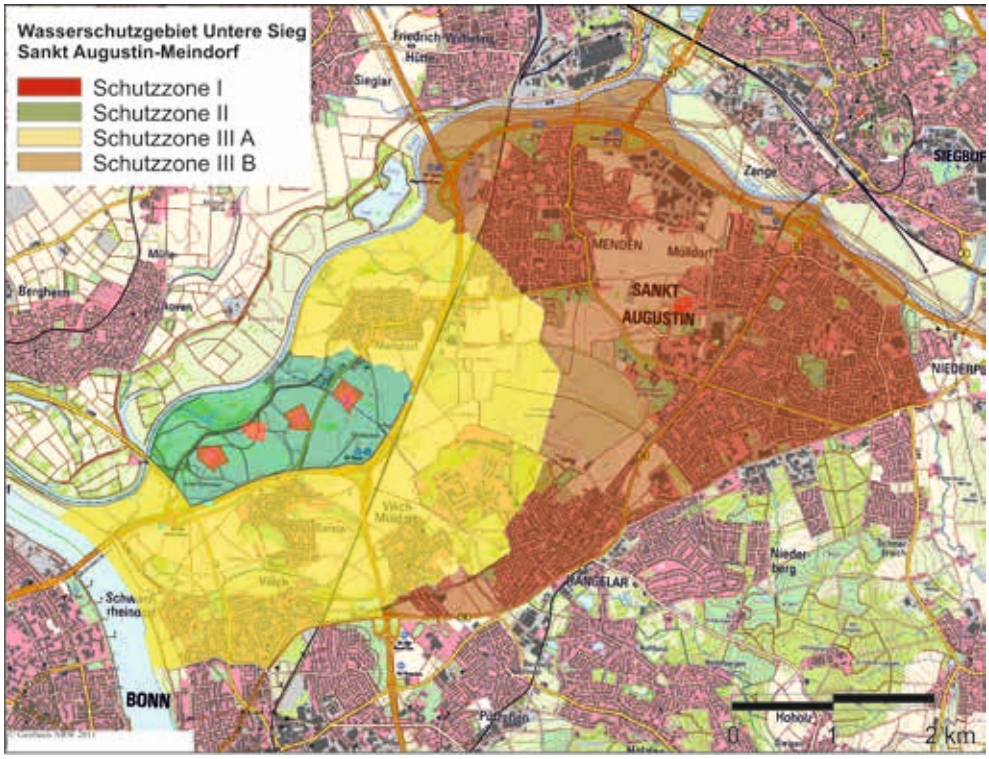


Foto oben rechts

Wahnbachtalsperre – Ein Kleinod im Bergischen Land

Foto oben links

Schild Wasser-schutzgebiet

Foto groß

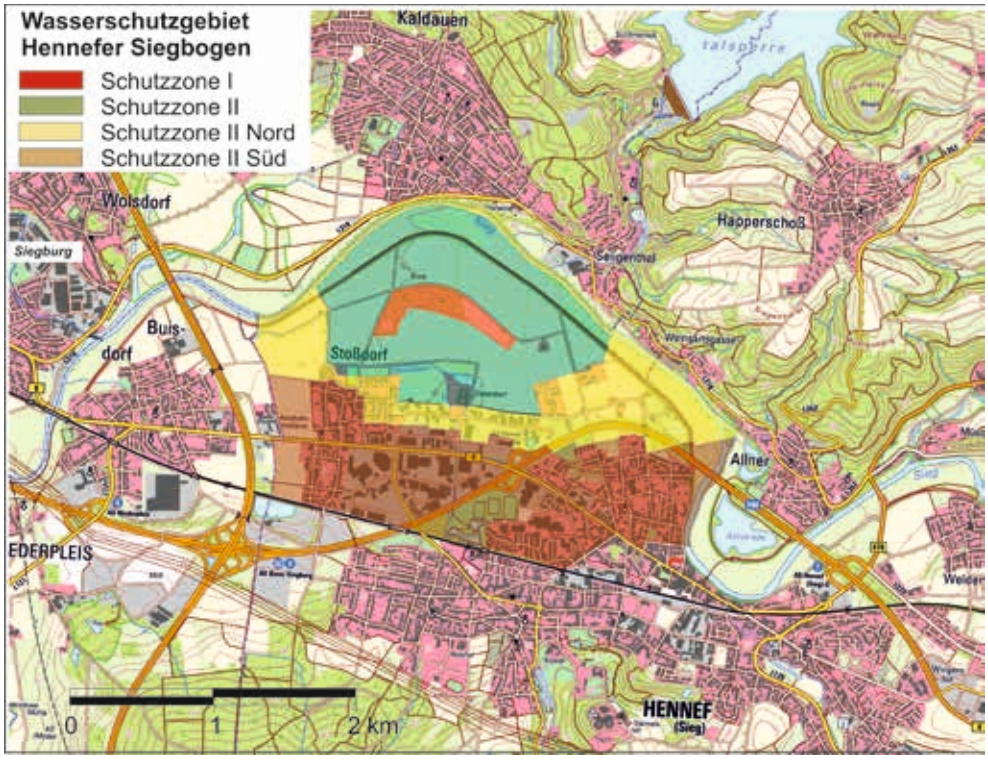
Luftbild Gewinnungs-gebiet Meindorf

Grafik unten

Wasserschutzgebiet Meindorf

Foto

Luftbild Hennefer Siegbogen



Grafik unten

Wasserschutzgebiet Hennefer Siegbogen

Die Wasserschutzgebietsverordnung für das Grundwasserwerk Hennefer Siegbogen ist am 31. Dezember 1974 in Kraft getreten und nach einer Geltungsdauer von 40 Jahren am 30. Dezember 2014 ausgelaufen. 2013 und 2014 wurden bereits inhaltliche Vorarbeiten für eine neue Wasserschutzgebietsverordnung durchgeführt.
Die äußere Begrenzung des Wasserschutzgebietes und die Ausdehnung der Wasserschutzzonen I und II wurden überarbeitet. Die anschließenden Diskussionen, vor allem über Regelungen zur Ausbringung organischer Düngemittel, haben dazu geführt, dass bislang keine neue Wasserschutzgebietsverordnung erlassen wurde.

Aktuell ist die Wassergewinnung durch eine vorläufige Anordnung geschützt, die bis Ende 2020 gültig ist. Diese ist inhaltsgleich mit der ausgelaufenen Verordnung. 2018 wurden weitere Abstimmungen mit der Bezirksregierung Köln durchgeführt, auf deren Grundlage ein externes Schutzgebietsgutachten erstellt werden muss.

ÜBERWACHUNG DURCH GEWÄSSERWARTE

Die Einhaltung der Regelungen der Wasserschutzgebietsverordnungen und der Auflagen aus erteilten Genehmigungen wird durch Gewässerwarte des Verbandes überwacht. Diese Überwachung erfolgt durch Routinekontrollen auf festgelegten Fahrtrouten, gezielte Bereichskontrollen, Zustandskontrollen oberirdischer Gewässer und Sonderkontrollfahrten (zum Beispiel zu Erosionsereignissen, zur Ausbringung organischer Düngemittel, zur Beobachtung festgestellter Missstände). Für die Wahnbachtalsperre ist im Hinblick auf die Freizeitnutzung ein Wochenenddienst eingerichtet. Dabei wird vor allem auf Aktivitäten in unmittelbarer Gewässernähe geachtet, die auch zu hygienischen Beeinträchtigungen führen können (zum Beispiel Schwimmen, Pferde oder Hunde im Wasser, Abfälle).
Einrichtungen und Handlungen, die nicht den Regelungen des Wasserschutzgebietsverordnung oder erteilten Genehmigungen entsprechen, werden den Unteren Wasserbehörden mitgeteilt. Kleinere Abfallablagerungen, die keinem Verursacher zugeordnet werden können, werden durch die Gewässerwarte oder in Zusammenarbeit mit den Bauhöfen beseitigt.

ERFASSUNG DER GEFÄHRDUNGSPOTENZIALE

Einträge von Stoffen und Mikroorganismen können vor allem aus folgenden Einflussbereichen stammen: Siedlungen, Gewerbegebiete, Tankstellen, Abwasserbeseitigung, Beseitigung Niederschlagswasser, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Freizeitnutzung. Die Erfassung dieser Gefährdungspotenziale wurde 2018 fortgesetzt. Im Hinblick auf die Differenzierung der Einflüsse aus diesen Gefährdungsbereichen wurden 2018 sechs wissenschaftliche Arbeiten in Zusammenarbeit mit der Universität Bonn durchgeführt (je zwei in den drei Wassergewinnungsgebieten). Zur Betrachtung hygienischer Gefährdungspotenziale wurde 2018 ein externes Gutachten erstellt: „Bewertung der Risiken des Eintrags von mikrobiologischen Verunreinigungen aus dem Einzugsgebiet ins Rohwasser der Wahnbachtalsperre“.

Foto

Müllablagerung im Wasserschutzgebiet der Wahnbachtalsperre

Foto

Illegale Ablagerung von Bodenmaterial oberhalb eines Quellgebietes (Erosionsgefahr)

Foto Mitte

Tiere in einem oberirdischen Gewässer (Eintrag von Fäkalien)

Foto

Tiere in einem Quellbereich (Eintrag von Fäkalien)

Foto unten

Austritt von Sickersaft durch nicht sachgerechte Lagerung von Festmist

KOOPERATION MIT DER LANDWIRTSCHAFT

Grundlage der kooperativen Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft in NRW ist das „12-Punkte-Programm“ vom 27. Juni 1989, das die Landesregierung mit den Landwirtschaftskammern Rheinland und Westfalen-Lippe, den Verbänden der Landwirtschaft und des Gartenbaues sowie dem Bundesverband der Deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (BGW) vereinbart hat (Kooperationsmodell). In einer Rahmenvereinbarung zwischen dem BGW und der Landwirtschaftskammer NRW sind die Ziele und Inhalte der Kooperationsarbeit konkretisiert.

Die Kooperation in den Wasserschutzgebieten des Verbandes erfolgt über den „Arbeitskreis Landwirtschaft, Wasser und Boden im Rhein-Sieg-Kreis (ALWB)“, dem insgesamt fünf Wasserversorgungsunternehmen angehören (WTV, Aggerverband, WV Euskirchen-Swisttal, Gemeinde Alfter und WBV Thomasberg). Hier werden seit mehr als 25 Jahren zahlreiche Maßnahmen zum Schutz der Gewässer umgesetzt. Zur Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe im Hinblick auf die Anforderungen des Gewässerschutzes und zur Umsetzung gewässerschützender Bewirtschaftungsverfahren stehen zwei Berater und eine Verwaltungskraft, die dienstrechtlich der Landwirtschaftskammer NRW, Kreisstelle Rhein-Sieg-Kreis, zugeordnet sind, zur Verfügung. Die Finanzierung erfolgt durch die fünf Wasserversorgungsunternehmen. 2018 wurde die Vereinbarung zur Finanzierung für zehn Jahre verlängert. Ein weiterer Berater, der auch die Dienstleistungen des ALWB koordiniert, wurde 2018 beim Verband eingestellt.

Der Verband hat zahlreiche Spezialgeräte angeschafft und vier Mitarbeiter sowie einen Auszubildenden eingestellt, um gewässerschützende Bewirtschaftungsverfahren in den Wasserschutzgebieten als Dienstleistung für die Landwirte durchzuführen. Das Büro der Kooperation befindet sich auf dem Betriebsgelände des Verbandes in Siegelsknippen.
Als wesentliche Grundlage für die Düngeplanung der landwirtschaftlichen Betriebe wurden auch 2018 in erheblichem Umfang Untersuchungen zu den Nährstoffgehalten in den Böden und den organischen Düngemitteln (vor allem Gülle) durchgeführt. Die große Zahl an Bodenproben ist nur durch den Einsatz verbandseigener fahrbarer Bodenprobenentnahmegeräte möglich. Damit soll der Verlagerung von Nährstoffen in Grund- und Oberflächenwasser entgegengewirkt werden. Bodenuntersuchungen im Herbst, kurz vor dem Beginn der Sickerperiode, sollen zur Beurteilung der Effizienz der gewässerschützenden Maßnahmen beitragen. Die Stickstoffgehalte im Boden waren im Herbst 2018 besonders hoch. Das extrem trockene Jahr hat dazu geführt, dass die ausgebrachten Nährstoffe von den Pflanzen nicht in ausreichendem Umfang aufgenommen werden konnten. Eine wichtige Aufgabe der Kooperation wird es daher sein, die Stickstoffgehalte im Frühjahr 2019 zu beobachten und bei hohen Werten die Düngung entsprechend anzupassen.

Foto oben
Vertragsabschluss Finanzierungsvereinbarung

Foto oben
Bodenprobenentnahmegerät

Foto Mitte
Gülleausbringung im Schleppschuhverfahren

Foto unten
Festmiststreuer mit hoher Dosiergenauigkeit

Die Gefahr von oberflächigen Abträgen nach der Ausbringung organischer Düngemittel wird durch Festlegung von Ausbringungszeiträumen, in denen die Boden- und Witterungsbedingungen für den Gewässerschutz möglichst günstig sind, minimiert. Das ist eine besonders wichtige Maßnahme der Kooperationsarbeit, da die Ausbringung organischer Düngemittel auf schneebedeckten, gefrorenen oder wassergesättigten Böden durch oberflächigen Abfluss auf geneigten Flächen bei Schneeschmelze und Niederschlägen oder durch Versickerung und unterirdischen Abfluss zu Einträgen in die oberirdischen Gewässer führen kann. Die Wasserversickerung im Boden setzt bereits ein, bevor der Boden „nass“ ist. Dieser Zeitpunkt ist optisch für die Landwirte im Gelände nicht erkennbar. Daher gibt der ALWB seine Ausbringungsempfehlung über einen telefonischen Ansagedienst und auf seiner Homepage (ALWB.DE) bekannt. Grundlage dieser Ausbringungsempfehlung waren auch 2018 Daten einer Klimastation des Deutschen Wetterdienstes im Einzugsgebiet der Wahnbachtalsperre und die Daten einer Klimastation im Wasserschutzgebiet Untere Sieg (Donnerwetter).

Um die Umsetzung dieser Maßnahme zu ermöglichen, wird die Errichtung ausreichender Lagerkapazitäten gefördert. Zusätzlich führt der ALWB auf zahlreichen Flächen die Ausbringung für die Landwirte mit einem speziellen Großgerät durch, das eine verlustarme, bodennahe Ausbringung mit hoher Dosiergenauigkeit sicherstellt (Schleppschuhtechnik). 2018 wurden 34.000 m^3 über den ALWB in den Wasserschutzgebieten ausgebracht. Zur Ausbringung von Festmist steht ein modernes Gerät mit hoher Dosiergenauigkeit und der Möglichkeit, in Kulturbestände hineinzufahren, zur Verfügung. Über die Fördermaßnahmen wird mit den Landwirten auch vereinbart, dass Flächen ganz oder teilweise von der Ausbringung ausgenommen werden. Die Ausbringung von organischen Düngemitteln in Wasserschutzgebieten wird auch in der Zukunft ein zentrales Thema im Gewässerschutz und damit eine wesentliche Aufgabe der Kooperationsarbeit sein.

Um Einträge in die oberirdischen Gewässer über die Bodenerosion zu minimieren, wurde den Landwirten 2018 40 Tonnen Saatgut für Untersaaten und den Zwischenfruchtanbau (dauerhafte Bodendeckung) zur Verfügung gestellt. Der ALWB hat 2018 das Direktsaatverfahren (keine wendende Bodenbearbeitung) auf 400 Hektar für seine Mitglieder in den Wasserschutzgebieten durchgeführt. Durch den Verzicht auf die Bodenbearbeitung durch Pflügen wird die Stickstoffmineralisation im Boden erheblich reduziert, was zu einer Verringerung des Nitrataustrages führt. Im Wasserschutzgebiet der Wahnbachtalsperre wird durch die fehlende Bodenlockerung und die dauerhafte Bodenbedeckung die Bodenerosion und die damit verbundene Gefahr der Verlagerung von Nährstoffen, Pflanzenschutzmitteln und Krankheitserregern in die oberirdischen Gewässer deutlich verringert.
Der ALWB hat 2018 auf 600 Hektar Kalk auf den landwirtschaftlichen Flächen seiner Kooperationsmitglieder ausgebracht. Die gezielte Kalkversorgung der Böden verbessert die Bodenstabilität und ermöglicht einen besseren Nährstoffentzug durch die Kulturpflanzen, sodass damit eine gewässerschützende Bewirtschaftung gefördert wird.

Foto oben

Zwischenfrucht im Wasserschutzgebiet

Foto Mitte

Direktsaat im Wasserschutzgebiet

Foto unten

Kalkausbringung im Wasserschutzgebiet

Auf 115 Hektar hat der ALWB Nachsaaten auf Grünlandflächen durchgeführt, um die Stabilität der Grünlandnarben zu verbessern und damit einen wirksamen Nährstoffentzug und Erosionsschutz sicherzustellen.
2018 wurden auch Anlagen zur Lagerung von Festmist und Silage sowie das Verfahren „Rundballensilage“ gefördert. Dadurch wird die Zahl der Lagerplätze in der Feldflur deutlich und damit auch die Zahl punktueller Gefahrenquellen reduziert. Diese Maßnahmen vermindern vor allem auch mögliche Gefahren hygienischer Beeinträchtigungen.
Auch die Anschaffung moderner Pflanzenschutzspritzen oder Geräte zur mechanischen Unkrautbekämpfung wurden für den Schutz der Gewässer finanziell gefördert.
In den Ackerbauregionen wurden 2018 jeweils fünf Feldbegehungen mit den Landwirten durchgeführt, um sinnvolle Bewirtschaftungsmethoden unter Berücksichtigung des Gewässerschutzes umzusetzen.
Der ALWB hat 2018 verschiedene Demonstrationsversuche durchgeführt, um Erfahrungen mit speziellen gewässerschützenden Bewirtschaftungsmaßnahmen zu sammeln und deren Möglichkeiten zur Umsetzung in die Praxis zu prüfen oder aufzuzeigen.
Um die Aufgaben und Tätigkeiten des ALWB der Öffentlichkeit besser zugänglich zu machen, wurde 2018 ein Imagefilm erstellt.

Foto oben

Sicherung der Wasserschutzzone I an der Wahnbachtalsperre

GEWÄSSERSCHÜTZENDE FORSTBEWIRTSCHAFTUNG

Die Bewirtschaftung der im Eigentum des Verbandes stehenden Forstflächen erfolgt auf Grundlage des DVGW-Merkblattes W 105 „Waldbewirtschaftung und Gewässerschutz“. Die Bergung gefällter Bäume rund um den Stausee erfolgt häufig mit der Seilkrantechnik, um in den steilen Flächen Fahrspuren und Bodenverdichtungen durch Befahren mit schweren Geräten sowie Beschädigungen der Bodennarbe zu vermeiden und keine hangabwärts gerichteten Zugspuren zu erzeugen, um damit der Bodenerosion und der oberflächigen Abschwemmung vorzubeugen. Durch diese Maßnahmen wird auch die Gefahr von mikrobiologischen Einträgen (Fäkalien von Wildtieren) in die Gewässer minimiert.

2018 war der Ablauf der forstlichen Maßnahmen durch Sturmschäden und den Borkenkäferbefall von Fichtenbeständen geprägt. Bei der Beseitigung der durch Stürme umgefallenen oder sturzgefährdeten Baume standen die Gewährleistung der Verkehrssicherheit und die Zugänglichkeit von Wegen im Vordergrund. Die lange anhaltende Trockenphase 2018 hat dazu geführt, dass sich der Befall der Fichtenbestände mit Borkenkäfern in besonders starkem Maße ausgebreitet hat. Als wesentliche Maßnahme wurde in erheblichem Umfang das Fällen von befallenen Bäumen und das Herausbringen aus den Beständen umgesetzt.

Foto

Sturmschaden in einem Fichtenbestand

Foto unten

Befall eines Baumes mit Borkenkäfern

SICHERUNG DER WASSERSCHUTZZONE I

Die Wasserschutzzonen I in den Grundwassergewinnungsgebieten sind eingezäunt, sodass der Zutritt nur für Betriebspersonal möglich ist. Die Flächen werden ohne Düngungsmaßnahmen gepflegt. Der Zutritt für Wildtiere ist eingeschränkt, aber für kleine Wildtiere möglich. 2018 wurden Planungen zur Erneuerung der Zaunanlagen um die drei Förderbrunnen im Wasserschutzgebiet Meindorf begonnen.
Die Zufahrtswege zur Wasserschutzzone I an der Wahnbachtalsperre sind durch Absperrschranken gesichert, sodass die Zufahrt nur für Betriebspersonal und Eigentümer/Bewirtschafter von Flächen in der Wasserschutzzone I möglich ist. Der Zugang für Wildtiere ist möglich. Der Wildbestand wird durch jagdliche Maßnahmen reguliert. 2018 wurden Instandsetzungsmaßnahmen an den Absperrschranken durchgeführt.

GEWÄSSERUNTERSUCHUNGEN IN DEN EINZUGSGEBIETEN

Im Einzugsgebiet der Wahnbachtalsperre werden Wasseruntersuchungen an den Ausläufen der Kläranlagen, am Wahnbach (vor Einlauf in die Vorsperre), am Zu- und Ablauf der Phosphor-Eliminierungsanlage (PEA), an zwölf Zuflüssen, die unmittelbar in den Stausee münden, und im Rohwasser durchgeführt. In den Grundwassereinzugsgebieten werden Wasserproben an oberirdischen Gewässern, an Grundwassermessstellen und den Förderbrunnen entnommen und untersucht.
Die Phosphorkonzentration ist im Wasserschutzgebiet der Wahnbachtalsperre ein wesentlicher Parameter für die Gewässergüte, da sie die Entwicklung von Algen im Stausee in starkem Maße beeinflusst. Sie ist im Wahnbach, der 80 Prozent des Zuflusses in Richtung Talsperre führt, nach 1985 zunächst stark gesunken und befindet ich seit 2003 auf einem mittleren Konzentrationsniveau von circa 70 µg/l. Die Gründe für den insgesamt geringeren Phosphoreintrag liegen in durchgeführten Maßnahmen zur Abwasserbeseitigung, in den Maßnahmen zum Erosions- und Abschwemmungsschutz auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und zum Teil in geänderten Nutzungen von Teichanlagen, die im Hauptzufluss der Gewässer liegen. Es ist aber auch erkennbar, dass die abgesenkten Konzentrationen immer noch zu hoch sind, um den Stausee ohne technische Maßnahmen in einem nährstoffarmen (oligotrophen) Zustand zu halten (< 10 µg/l erforderlich).
Die Einzelwerte 2018 zeigen am Jahresanfang eine Konzentrationsspitze von über 450 µg/l, im weiteren Jahresverlauf treten Konzentrationsspitzen bis max. 250 µg/l auf. Diese Konzentrationsspitzen sind auf Erosionsereignisse nach einzelnen starken Niederschlagsereignissen zurückzuführen. Dies zeigt, dass solche Einträge trotz der umfangreichen Maßnahmen zum Erosions-

WAHNBACH

Grafik oben

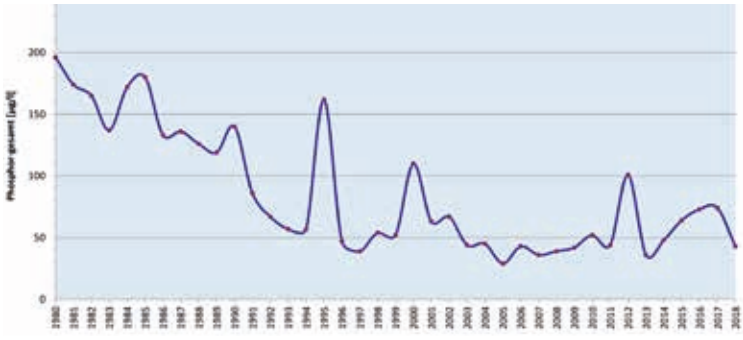
Phosphat im Wahnbach
(Jahresmittelwerte 1968-2018)

WAHNBACH

Grafik Mitte

Phosphat im Wahnbach
(Einzelwerte 2018)

SIEFERBACH



Grafik unten

Phosphat im Sieferbach
(Jahresmittelwerte 1990-2018)

schutz auftreten können, es ist aber auch zu vermuten, dass das Konzentrationsniveau ohne Erosionsschutzmaßnahmen deutlich höher liegen würde.

Es tritt eine deutliche jahreszeitliche Tendenz ist in der Konzentrationsverteilung auf. Etwa von Mitte April bis Anfang Oktober liegt die Konzentration auf höherem Niveau. Phosphor wird vor allem durch oberflächige Erosion und Abschwemmung oder durch Direkteinträge in die oberirdischen Gewässer eingetragen. Die erhöhten Werte in der Sommerperiode werden daher auf die landwirtschaftliche Flächennutzung mit Beweidung und Ausbringung von organischen Düngemitteln sowie Einträge aus den Abläufen der Kläranlagen bei gleichzeitig geringer Wasserführung in den oberirdischen Gewässern zurückgeführt.
Der Sieferbach zeigt exemplarisch für Zuflüsse, die unmittelbar in den Stausee münden, eine entsprechende Tendenz.

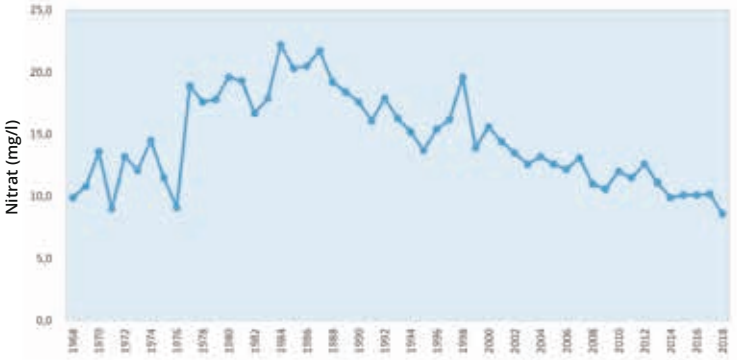
Die Jahresmittelwerte der Nitratkonzentration im Wahnbach zeigen seit 1984 eine fallende Tendenz und liegen in den letzten Jahren bei 10 mg/l, 2018 sogar darunter. Sie befinden sich damit im Vergleich zum Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l auf sehr niedrigem Niveau. Die Entwicklung der Nitratkonzentration im extrem trockenen Jahr 2018 ist den Vorjahren ähnlich, aber im Sommer 2018 treten besonders niedrige Werte auf. Das ist darauf zurückzuführen, dass Nitrat im Sickerwasser gelöst durch die Bodenzone transportiert und anschließend über den Zwischenabfluss und das Grundwasser in die oberirdischen Gewässer verlagert wird. Durch die extreme Trockenheit ist dieser Verlagerungspfad über einen langen Zeitraum unterbrochen worden. Erst mit Einsetzen der Niederschläge im November steigen die Konzentrationen wieder an.

Die Nitratkonzentrationen im Rohwasser der Förderbrunnen des Grundwasserwerkes Meindorf und der Grundwassergewinnung Hennefer Siegbogen liegen 2018 auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren. Auswirkungen des extremen Trockenjahres 2018 sind nicht erkennbar. Die Konzentrationen liegen deutlich unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l.

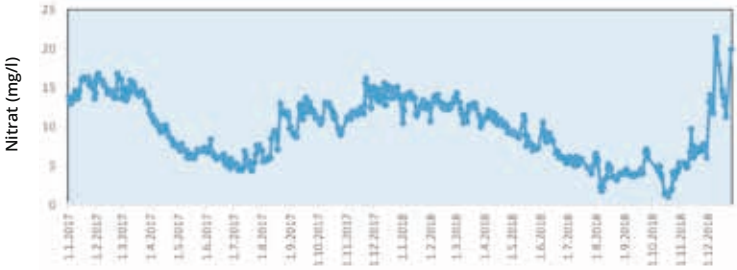
PFLANZENSCHUTZMITTEL

In den drei Wasserschutzgebieten wurden 84 Wirkstoffe und ihre relevanten Abbauprodukte (Metabolite) untersucht. Für diese Stoffgruppe gelten im Trinkwasser die in der Trinkwasserverordnung festgelegten Grenzwerte. Im Zeitraum Mai bis November wurden im zweimonatigen Abstand zusätzliche Untersuchungen auf 27 nicht relevante Metabolite (nrM) durchgeführt. Nicht relevante Metabolite sind Abbauprodukte von

WAHNBACH



WAHNBACH



Grafik oben

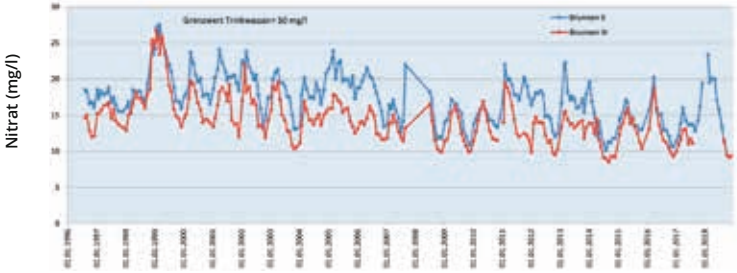
Nitrat im Wahnbach (Jahresmittelwerte 1968-2018)

Grafik unten

Nitrat im Wahnbach (Einzelwerte 2017-2018)

MEINDORF

HENNEFER SIEGBOGEN



Grafik oben

Nitrat in den drei Förderbrunnen des Grundwasserwerkes Meindorf (Jahresmittelwerte 1968 – 2018)

Grafik unten

Nitrat in den zwei Förderbrunnen Hennefer Siegbogen (Einzelwerte 1996-2018)

Pflanzenschutzmittelwirkstoffen, die weder eine definierte pestizide Restaktivität, noch ein pflanzenschutzrechtlich relevantes humantoxisches oder ökotoxisches Potenzial besitzen. Die Bewertung ihrer Anwesenheit im Trinkwasser folgt deshalb nicht nach der Trinkwasserverordnung, sondern nach dem Vorsorge-Konzept der gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) des Umweltbundesamtes (UBA).

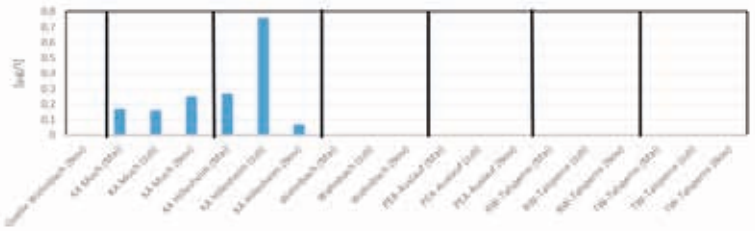
In der Quelle des Wahnbaches wurden 2018 keine Wirkstoffe aus Pflanzenschutzmitteln oder deren Abbauprodukte nachgewiesen. Im Auslauf der Kläranlagen Much und Hillesheim wurden 2018 am häufigsten Glyphosat mit seinem Abbauprodukt AMPA, Terbutryn, Triclosan und Clopyralid nachgewiesen. Glyphosat, Terbutryn und Clopyralid können als „Unkrautvernichter" Anwendung finden, Terbutryn sowie Triclosan können in Fassadenmaterialien enthalten sein. Ebenfalls beobachtet wurden Tebucanazol, Mecoprop und 2,4-D, die als „Unkrautvernichter" im Hausgartenbereich eingesetzt werden können sowie NDMA, ein Abbauprodukt des Wirkstoffes Tolyfluanid, das im Zierpflanzenbau eingesetzt werden und auch in Holzschutzmitteln vorkommen kann. Der Grenzwert für Trinkwasser von 0,1 µg/l je Einzelsubstanz wurde mehrfach, zum Teil deutlich, überschritten. Im Wahnbach, vor der Mündung in die Vorsperre, wurden 2018 von in den Ausläufen der Kläranlagen nachgewiesenen Substanzen nur noch AMPA und Terbutryn beobachtet.

Die Häufigkeit der Nachweise und die Konzentrationshöhen sind allerdings geringer geworden. Es treten auch keine Überschreitungen des Grenzwertes für Trinkwasser auf. Zusätzlich wurden 2018 einige Wirkstoffe und deren Abbauprodukte nachgewiesen, die in der Landwirtschaft Anwendung (Maisanbau) finden: Metolachlor, Terbuthylazin und Desethyl-Terbuthylazin. Ihre Konzentrationen überschreiten den Grenzwert für Trinkwasser mehrfach deutlich. Die Belastung des Wahnbaches mit Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukten (Metabolite) wurde aber seit 1989 insgesamt stark verringert.
Vor allem die Höhe der Konzentrationen bei nachgewiesenen Stoffen liegt heute deutlich niedriger.
Im Einlauf und im Filtrat der Phosphor-Eliminierungsanlage wurden nur noch Terbuthylazin mit seinem Abbauprodukt Desethyl-Terbuthylazin sowie Metolachlor und einmal Pethoxamid nachgewiesen. Ihre Konzentrationen überschreiten den Grenzwert für Trinkwasser mehrfach deutlich. Es ist erkennbar, dass die Aufbereitung in der Phosphoreliminierung nicht zu einer Elimination der Wirkstoffe aus Pflanzenschutzmitteln oder deren Abbauprodukte führt. In sechs Zuflüssen, die unmittelbar in den Stausee münden, und im Rohwasser der Wahnbachtalsperre wurden keine Wirkstoffe oder deren Abbauprodukte nachgewiesen.

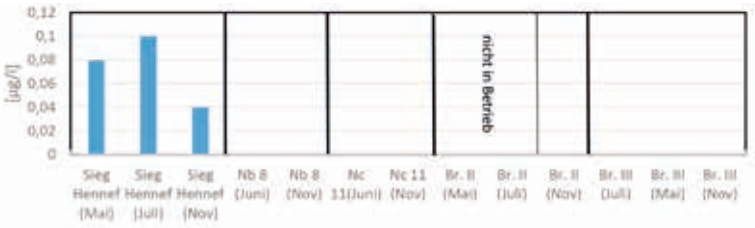
Grafiken

Glyphosat in den 3 Wasserschutzgebieten

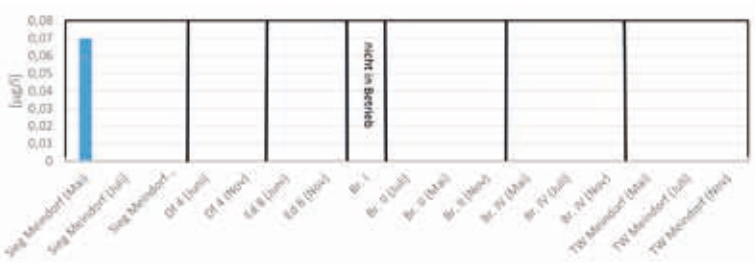
GLYPHOSAT WAHNBACH



GLYPHOSAT HENNEF



GLYPHOSAT MEINDORF

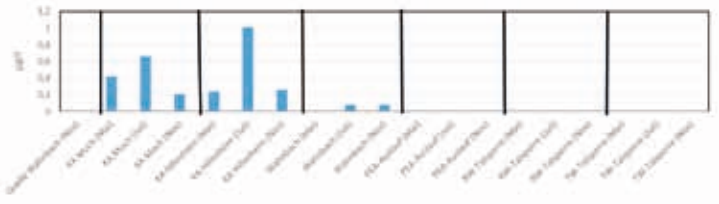


Zusammenfassend ist festzustellen, dass aus dem Siedlungsbereich (Ausläufe der Kläranlagen) in erheblichem Umfang Einträge in den Wahnbach erfolgen. Die Konzentration der eingetragenen Stoffe geht allerdings auf der Fließstrecke im Wahnbach bereits sehr stark zurück und nach der weiteren Transportstrecke bis zur Rohwasserentnahme sind sie dort nicht mehr nachweisbar. Im Wahnbach sind auch Einträge aus dem landwirtschaftlichen Bereich deutlich erkennbar, die aber nach der Transportstrecke im Stausee ebenfalls nicht mehr im Rohwasser nachgewiesen werden.
Im Rohwasser der Förderbrunnen des Grundwasserwerkes Meindorf und der Grundwassergewinnung Hennefer Siegbogen wurden keine Wirkstoffe oder relevanten Metabolite nachgewiesen. In der Sieg wurden in beiden Grundwassergewinnungsgebieten verschiedene Wirkstoffe und Metabolite nachgewiesen. Die Konzentrationen lagen weitgehend unter dem Grenzwert für Trinkwasser. Diese Stoffe wurden an den Grundwassermessstellen innerhalb der Wasserschutzgebiete nicht mehr beobachtet. An einigen Grundwassermessstellen wurden allerdings weiterhin Atrazin und sein Abbauprodukt Desethylatrazin nachgewiesen. Die Konzentrationen lagen deutlich unter dem Grenzwert für Trinkwasser. Eine Anwendung des nicht mehr zugelassenen Wirkstoffes Atrazin im Wasserschutzgebiet wird nicht angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass Atrazin aus früheren Anwendungen immer noch im Boden vorhanden ist und sukzessive ausgetragen wird.

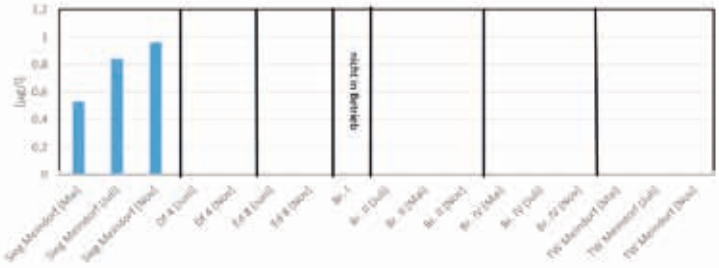
Das in der Öffentlichkeit intensiv diskutierte Glyphosat (mit seinem Abbauprodukt AMPA) wird als Totalherbizid zur Unkrautbekämpfung auf befestigten Flächen und im Rahmen des Direktsaatverfahrens auf landwirtschaftlichen Flächen eingesetzt. AMPA kann auch aus den Phosphorverbindungen, die zum Beispiel in Waschmitteln enthalten sind, gebildet werden. Eine eindeutige Zuordnung zu einer Belastungsquelle ist nicht möglich. Es erscheint allerdings unwahrscheinlich, dass die Einträge aus der Anwendung des Direktsaatverfahrens stammen, da dieses gerade die Erosion und den damit verbundenen Eintrag in die oberirdischen Gewässer vermindert. Dafür sprechen auch die höheren Konzentrationen in den Abläufen der Kläranlagen und die deutliche Konzentrationsabnahme auf der Fließstrecke des Wahnbaches. In den Wasserschutzgebieten der Grundwassergewinnungsanlagen wurden Glyphosat und AMPA nicht nachgewiesen (außer in der Sieg).

Bei den Untersuchungen auf nicht relevante Metabolite wurden 2018 einzelne dieser Stoffe in den oberirdischen Gewässern, im Grundwasser und in den Rohwässern nachgewiesen. Die beobachteten Konzentrationen liegen allerdings jeweils weit unter den gesundheitlichen Orientierungswerten, sodass ihr Nachweis keine Bedeutung für die sichere Trinkwasserversorgung hat.

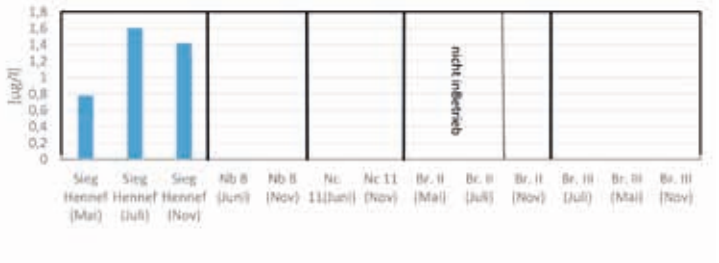
AMPA WAHNBACH



AMPA MEINDORF



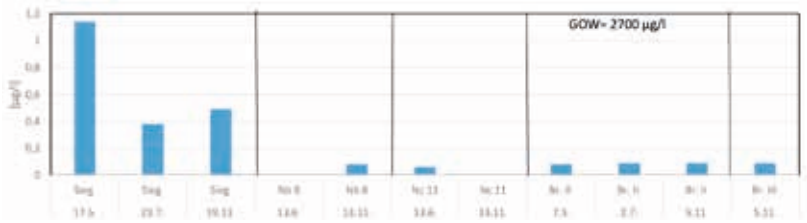
AMPA HENNEF



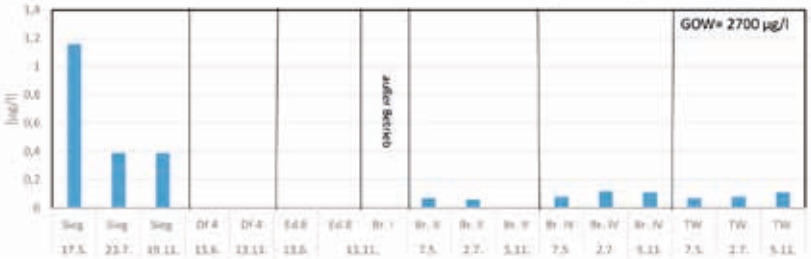
Grafiken

AMPA in den 3 Wasserschutzgebieten

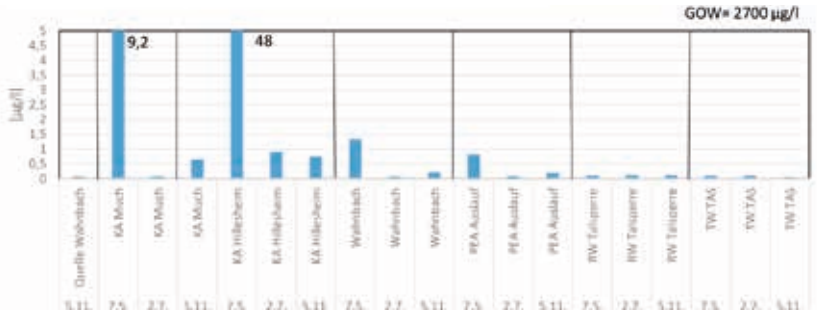
HENNEFER SIEGBOGEN **ACESULFAM 2018**



WSG GRUNDWASSERWERK MEINDORF **ACESULFAM 2018**



WSG WAHNBACHTALSPERRE **ACESULFAM 2018**



Grafiken

Acesulfam (Süßstoff) als Beispiel für einen Spurenstoff in den drei Wasserschutzgebieten

ARZNEIMITTEL, TIERARZNEIMITTEL UND SPURENSTOFFE

In den drei Wasserschutzgebieten wurden 22 Wirkstoffe aus Arzneimitteln, 13 Wirkstoffe aus Tierarzneimitteln und zwölf Spurenstoffe (TFA, Komplexbildner, Triazole, Süßstoffe, Flammschutzmittel) untersucht. Für diese Stoffgruppen sind keine Grenzwerte in der Trinkwasserverordnung festgelegt. Die Bewertung ihrer Anwesenheit im Trinkwasser erfolgt deshalb nach dem Vorsorge-Konzept der gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) des Umweltbundesamtes (UBA).

In der Quelle des Wahnbaches wurden 2018 keine Wirkstoffe aus Arzneimitteln oder Tierarzneimitteln, aber fünf Spurenstoffe nachgewiesen. Deren Konzentrationen lagen weit unter dem jeweiligen GOW. Im Auslauf der Kläranlagen Much und Hillesheim wurden 2018 21 Wirkstoffe aus Arzneimitteln, sechs Wirkstoffe aus Tierarzneimitteln und zehn Spurenstoffe nachgewiesen. Die Konzentrationen lagen hier teilweise sehr deutlich über dem jeweiligen GOW. Im Wahnbach vor der Mündung in die Vorsperre wurden 21 Wirkstoffe aus Arzneimitteln, zwei Wirkstoffe aus Tierarzneimitteln und acht Spurenstoffe nachgewiesen. Die Konzentrationen sind an dieser Stelle deutlich niedriger und Überschreitungen der GOW treten nur noch vereinzelt bei fünf Stoffen auf. Im Auslauf der Phosphoreliminierungsanlage ist die Befundlage entsprechend. Nach der Transportstrecke im Stausee finden sich im Rohwasser der Talsperre noch acht Wirkstoffe aus Arzneimitteln (keine aus Tierarzneimitteln) und sechs Spurenstoffe. Die Konzentrationen liegen jeweils weit unterhalb des jeweiligen GOW, sodass keine Auswirkungen auf eine sichere Trinkwasserversorgung erkennbar sind.

Im Rohwasser der Förderbrunnen des Grundwasserwerkes Meindorf und der Grundwassergewinnung Hennefer Siegbogen wurden fünf Wirkstoffe aus Arzneimitteln, ein Wirkstoff aus Tierarzneimitteln und sieben Spurenstoffe nachgewiesen. Die Konzentrationen liegen ebenfalls weit unterhalb des jeweiligen GOW. Diese Stoffe und weitere wurden in der Sieg, in teilweise erheblich höheren Konzentrationen beobachtet, sodass ein Eintrag über das Sieginfiltrat in den Grundwasserkörper angenommen wird. Dementsprechend werden sie auch in den untersuchten Grundwassermessstellen nachgewiesen, wobei bereits hier die Konzentrationen sehr deutlich unterhalb der jeweiligen GOW liegen.

GRUNDWASSERSTÄNDE

In beiden Grundwassergewinnungsgebieten werden die Grundwasserstände im Siegvorland (Ce 10) und im Bereich der Förderbrunnen (De 5) stark von den Wasserständen der Sieg (Dd 12) beeinflusst. Hohe Siegwasserstände führen auch zu hohen Grundwasserständen.

Die lange Trockenphase 2018 hat in der Sieg zu einer langen Phase mit niedrigen Wasserständen geführt. Der Siegwasserpegel steigt erst mit den im November 2018 einsetzenden Niederschlägen wieder an. Ein ähnlicher Verlauf zeigt sich allerdings auch in den Jahren 2015 und 2016, sodass das extreme Trockenjahr zu keinen besonderen Auffälligkeiten beim Siegwasserstand geführt hat.
Die Grundwasserstände im Bereich der Förderbrunnen sinken bis zum November 2018 auf einen sehr tiefen Stand ab. Dieser liegt allerdings nur 30 – 40 cm niedriger als die tiefsten Grundwasserstände 2015 und 2016.

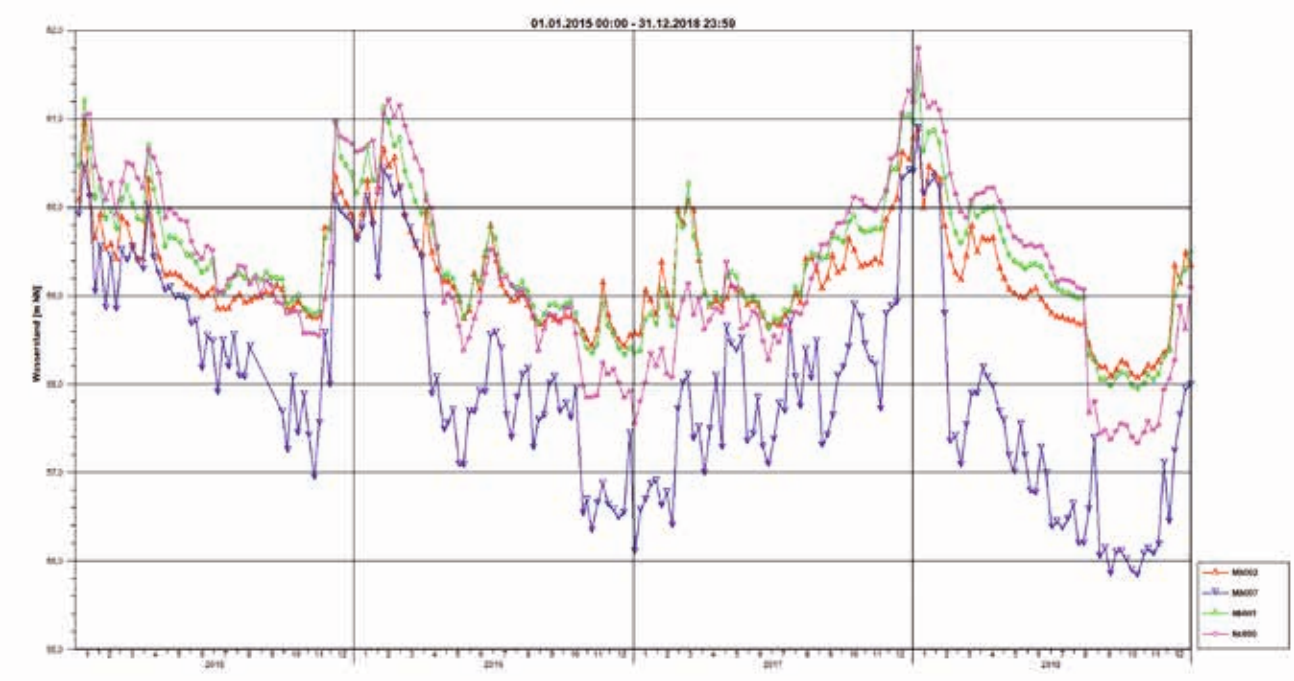
Die Auswirkungen der langen Trockenphase 2018 auf die Absenkung der Grundwasserstände sind somit sehr gering, was darauf zurückzuführen ist, dass die Sieg auch bei niedrigen Wasserständen Wasser in den Grundwasserleiter abgibt. Mit den Niederschlägen im November 2018 und steigendem Wasserstand in der Sieg steigen auch die Grundwasserstände schnell wieder an.

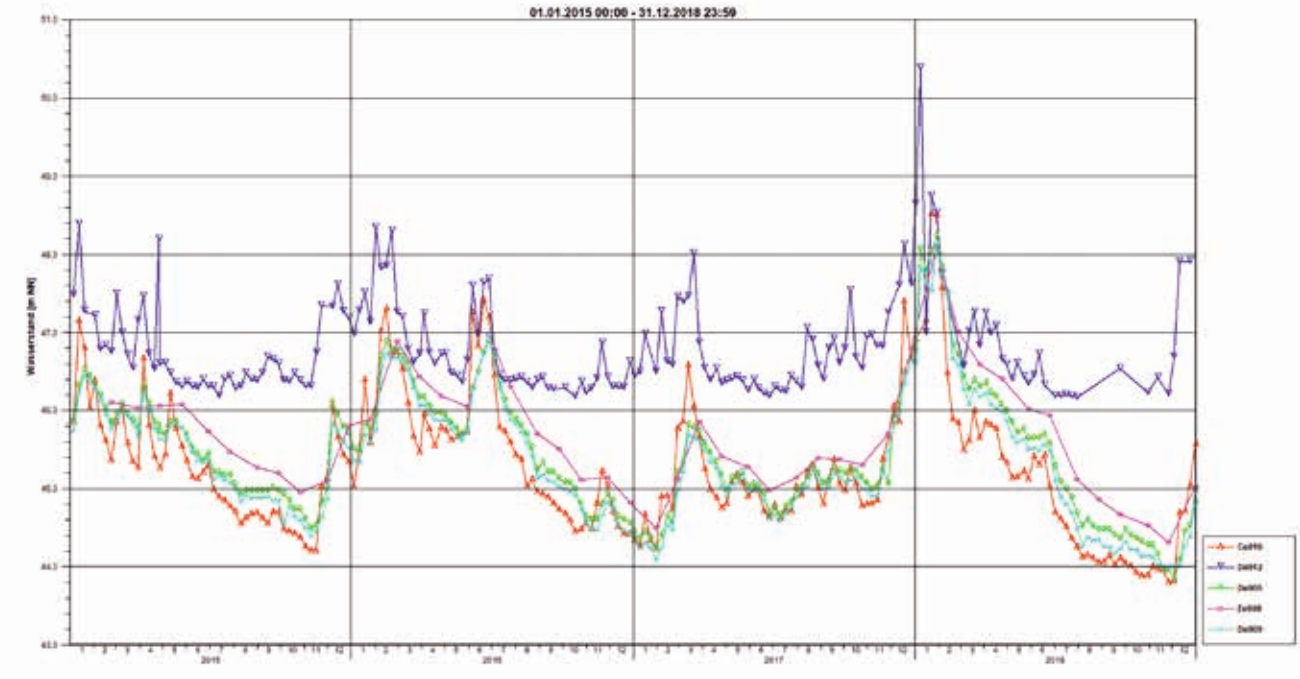
Grafik oben

Grundwasserstände im Wasserschutzgebiet der Wassergewinnung Hennefer Siegbogen (2015-2018):
Nb 1 und Mb 2 (zw. Sieg u. Förderbrunnen),
Mb 7 (unmittelbar am Förderbrunnen),
Nc 5 (ca. 190 m vom Förderbrunnen entfernt)

Grafik unten

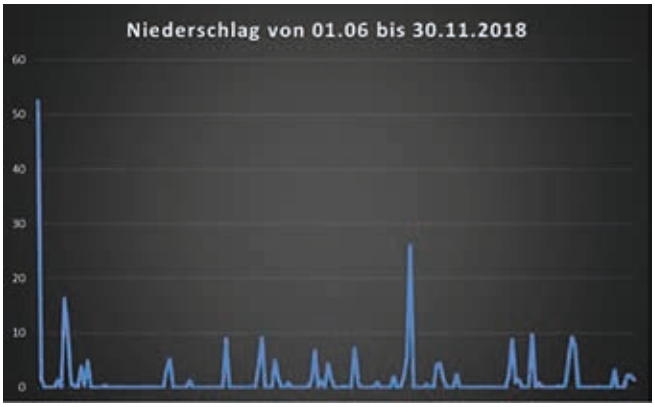
Grundwasserstände im Wasserschutzgebiet des Wasserwerkes Meindorf (2015-2018):
Dd 12 (Siegpegel), Ce 10 (zw. Sieg u. Förderbrunnen),
De 5 und Ee 4 (Nähe Förderbrunnen)


01.01.2015 00:00 - 31.12.2018 23:59
Wasserstand [m NN]


01.01.2015 00:00 - 31.12.2018 23:59
Wasserstand [m NN]

FORST- UND **LANDSCHAFTSPFLEGE**

Einzugsgebietsschutz



Grafik links

Wetterstation Neunkirchen – Seelscheid Krahwinkel
190,4mm Niederschlag von 01.06. – 30.09.2018

OHNE WASSER – KEIN WACHSTUM

Das Jahr 2018 war für die Landschaftspflege ein Jahr, das in Erinnerung bleibt. Es regnete sehr selten und die Verdunstungsraten waren extrem hoch.
Dies bedeutet für die Anpflanzungen, Sträucher und Bäume sehr viel Stress. Die Pflanzen stellen ihr Wachstum ein und man konnte einige andere Schutzeinrichtungen der Pflanzen beobachten. Blätter wurden eingerollt oder vorzeitig abgeworfen.

Die Trockenheit im Jahr 2018 reichte bis in den Oktober, sodass auf den extensiven Wiesen des WTV kein zweiter Schnitt aufwuchs. Das Wachstum der Pflanzen stockte und viele Blätter wurden braun.

OHNE REGEN WIRD'S AUCH EINFACHER

Die Trockenheit hatte aber auch Vorteile bei der Pflege der sonst nassen und nicht mit Maschinen befahrbaren Flächen. Die „Nassbrache" bei Hochhausen im Hellenbachtal wird in der Regel in Handarbeit gepflegt.

Die Mahd wird dabei hauptsächlich mit dem Freischneider durchgeführt und der Abtransport erfolgt mit Kettendumper und Gabeln. Im Jahr 2018 konnten 80 Prozent der Flächen mit einem leichten Balkenmäher gemäht und auf Reihe gelegt (geschwadet) werden. Das Laden und Abtransport des Schnittgutes erfolgte in diesen Bereichen mit einem Ladewagen, der durch einen Schlepper gezogen wurde. Einige noch nasse Stellen wurden mit einer 25 Quadratmeter großen „Schnittgutplane" und Schlepper mit einer Forstwinde geborgen.

Foto

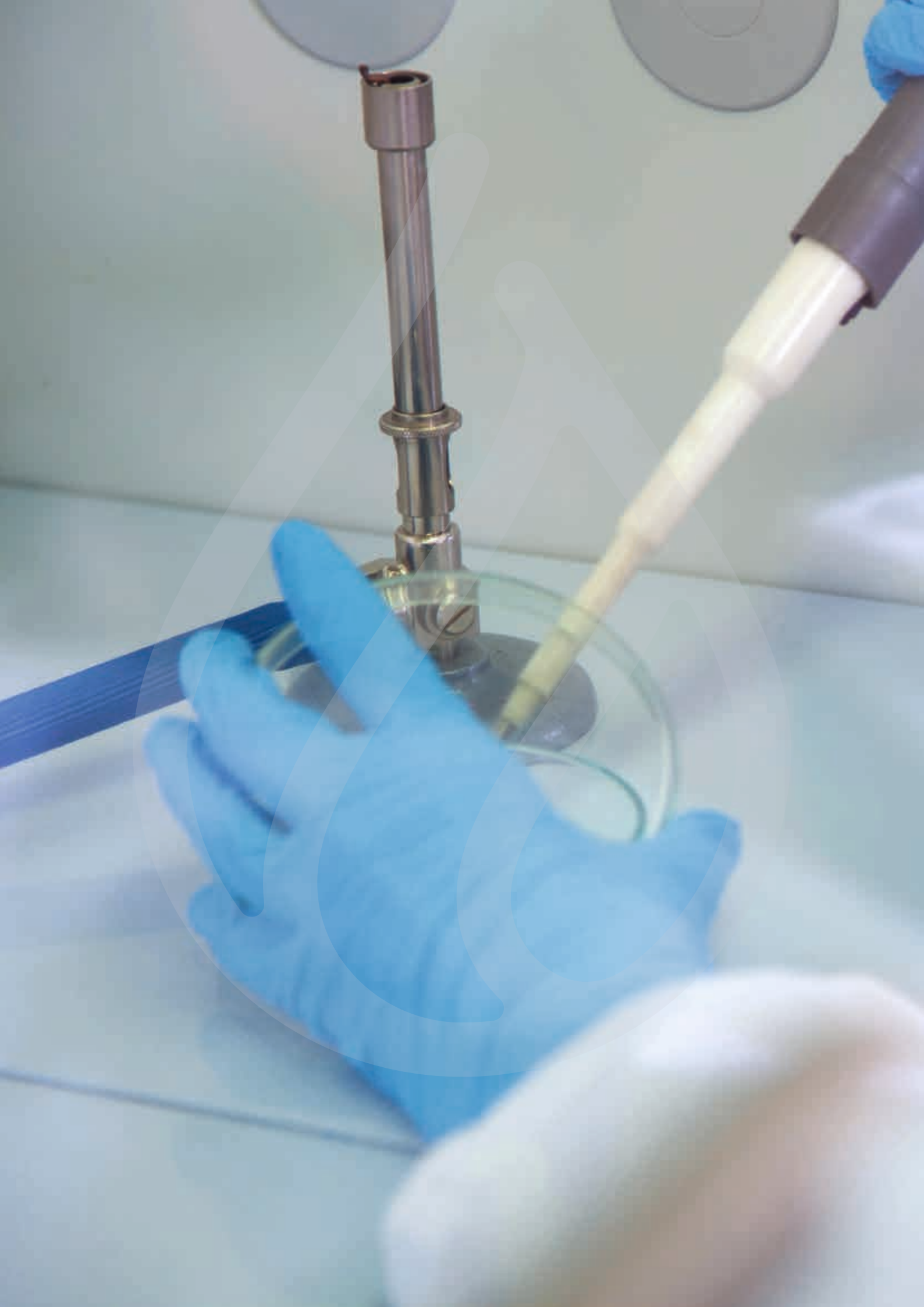
3 mächtige Eichen in unmittelbarer Nähe einer Trinkwasserversorgungsleitung

SCHUTZ DER TRASSEN FÜR DIE VERSORGUNGSLEITUNGEN

Die Trassen der Versorgungsleitungen werden sukzessive begangen und auf Bewuchs und die Errichtung baulicher Anlagen überprüft.

Die Kontrolle des Bewuchses erfolgt im Hinblick auf tief wurzelnde Gehölze, bei denen die Gefahr einer Beschädigung der Versorgungsleitungen nicht auszuschließen ist. Bauliche Anlagen können den Zugang zu den Versorgungsleitungen erschweren oder verhindern und können bei erforderlichen Instandsetzungsarbeiten an den Versorgungsleitungen beschädigt werden.

2018 wurden circa 41 km Leitungstrasse überprüft und in erheblichem Umfang Maßnahmen zur Beseitigung von tief wurzelnden Gehölzen durchgeführt. Es wurden auch zahlreiche bauliche Anlagen in den Schutzstreifen für die Versorgungsleitungen festgestellt. In diesen Fällen wurden Maßnahmen zum Rückbau oder zur Übernahme finanzieller Verpflichtungen durch die jeweiligen Eigentümer umgesetzt. Auf bereits geräumten Trassenabschnitten wurden Pflegemaßnahmen durchgeführt (zum Beispiel Mulchen), um den erneuten Aufwuchs von tief wurzelnden Gehölzen zu verhindern.



08

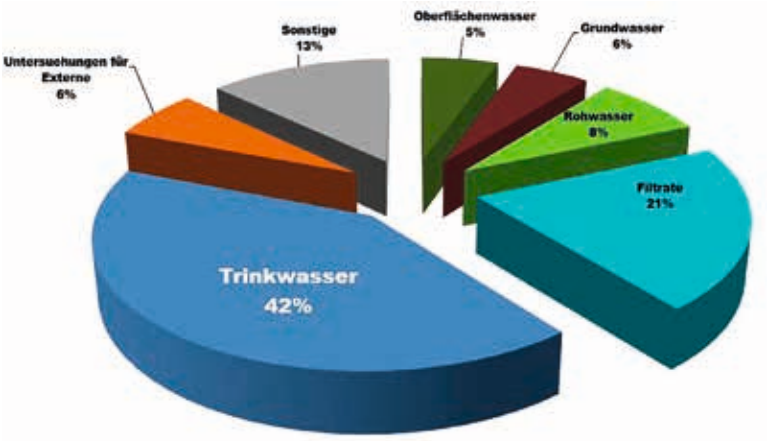
LABORATORIEN

„Die Laboratorien führen ein umfangreiches Überwachungs- und Untersuchungsprogamm in den Einzugsgebieten der Wasserwerke, in den Aufbereitungsprozessen und im Verteilungsnetz durch.“

LABORATORIEN
AUFGABEN

Die Laboratorien führen ein umfangreiches Überwachungs- und Untersuchungsprogamm in den Einzugsgebieten der Wasserwerke, in den Aufbereitungsprozessen und im Verteilungsnetz durch.

Zusätzlich werden auch Online-Messgeräte in den Aufbereitungsanlagen kontrolliert und kalibriert.
Die Analysen und Datenreihen aus den vielfältigen Untersuchungen sind zum einen Grundlagen für die Planung, Umsetzung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen zum Gewässerschutz, zum anderen dienen sie der Steuerung der Rohwasserentnahme und Sicherung der Rohwasserqualität in der Wahnbachtalsperre, der Optimierung der Anlagensteuerung in den Aufbereitungsanlagen sowie der Sicherung der Trinkwasserqualität.
Mit der Dokumentation, der Auswertung und Interpretation von Mess- und Analysedaten, der Beratung sowie der Erstellung von Berichten unterstützen die Laboratorien die Geschäftsführung und die anderen Abteilungen des Wahnbachtalsperrenverbandes bei der Erfüllung ihrer Aufgaben. Die überwiegend betrieblichen Untersuchungen werden ergänzt durch Auftragsarbeiten für andere Wasserversorgungsunternehmen sowie Städte und Gemeinden, die Trinkwasser vom Wahnbachtalsperrenverband beziehen.
Im Berichtsjahr wurden annähernd 10.000 Proben unterschiedlicher Herkunft analysiert. Die hohe Bedeutung der Sicherung der Trinkwasserqualität spiegelt sich im Untersuchungsspektrum wieder: mehr als 60 Prozent der Proben standen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Trinkwasseraufbereitung (Untersuchung von Rohwasser, Filtraten und Trinkwasser). Zur Sicherung der Rohwasserqualität wurden Grundwassermessstellen und Oberflächenwasser, zum Beispiel Zuflüsse zur Talsperre oder der Wasserkörper der Talsperre, untersucht. Diese Untersuchungen im Vorfeld der Aufbereitung umfassten zehn Prozent der Proben. Unter dem Begriff „Sonstige“ wurden verschiedene Sonderproben zusammengefasst. Beispiele dafür sind Kontrolluntersuchungen nach der Reinigung von Hochbehältern oder vor der Inbetriebnahme von Rohrleitungen sowie die Qualitätskontrollen für die Betriebschemikalien der Trinkwasseraufbereitung.



Grafik oben

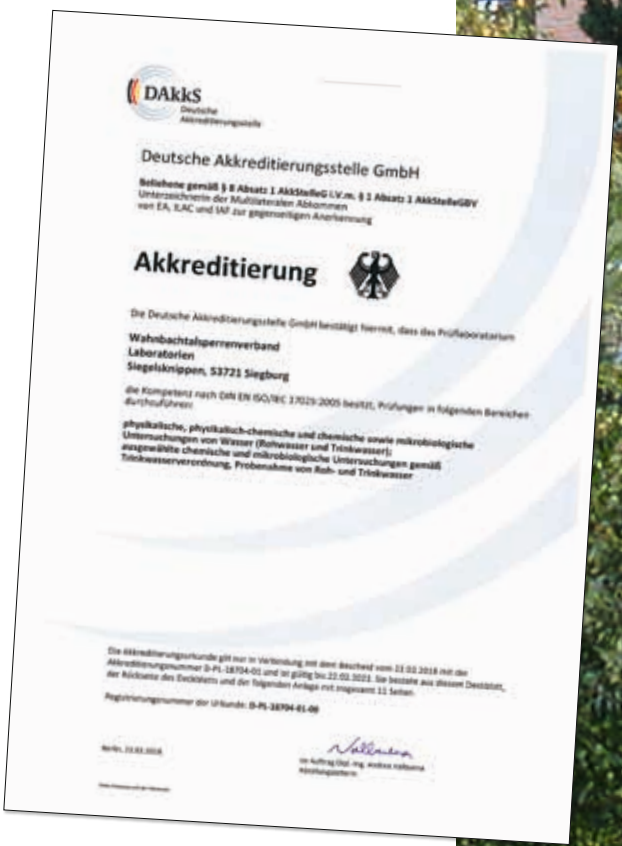
Verteilung des Probenaufkommens 2018 nach Herkunft

Die prozentuale Verteilung des Probenaufkommens nach Probenherkunft zeigt die Grafik oben.
Der Analysenumfang einer Wasserprobe kann einige wenige Messergebnisse umfassen oder eine sehr komplexe Analyse zum Beispiel von 40 Pflanzenschutzmitteln beinhalten.
Aus den im Jahr 2018 untersuchten Proben wurden circa 165.000 Einzel-Analysenergebnisse ermittelt.

QUALITÄTSMANAGEMENT UND AKKREDITIERUNG

Die Laboratorien sind seit 2002 nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiert und werden in der „Datenbank akkreditierter Stellen“ der nationalen Akkreditierungsstelle (DAkkS) geführt.

Die Laboratorien werden außerdem als Untersuchungsstelle gemäß § 15.4 der TrinkwV in Nordrhein-Westfalen („Bestellte Stelle“) in der „Liste Trinkwasseruntersuchungsstellen mit Laborstandort in NRW“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) gelistet.
Das Qualitätssicherungssystem der Laboratorien wird im Rahmen der Akkreditierung durch die nationale Akkreditierungsstelle regelmäßig in Teilbereichen oder als Gesamtsystem begutachtet. Die Gesamtbegutachtung aller akkreditierten Laborbereiche (Probenahme, Bakteriologie und Chemie) muss alle fünf Jahre erfolgen und wurde im November 2017 von zwei Auditoren der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) durchgeführt. Nach der Bearbeitung und Erfüllung aller Korrekturmaßnahmen wurde im Februar 2018 den Laboratorien ein neuer Bescheid der DAkkS samt Akkreditierungsurkunde ausgestellt. Damit wird den Laboratorien des Wahnbachtalsperrenverbandes bestätigt, dass sie die Kompetenz besitzen, Prüfungen der Trinkwasserqualität mit vielfältigen Untersuchungsmethoden durchzuführen.



DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Prüflaboratorium

Wahnbachtalsperrenverband
Laboratorien
Siegelsknippen, 53721 Siegburg

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische sowie mikrobiologische Untersuchungen von Wasser (Rohwasser und Trinkwasser); ausgewählte chemische und mikrobiologische Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung, Probenahme von Roh- und Trinkwasser

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 22.02.2018 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-18704-01 und ist gültig bis 22.02.2023. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 11 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-PL-18704-01-00**

Berlin, 22.02.2018

Im Auftrag Dipl.-Ing. Andrea Valbuena
Abteilungsleiterin

Abbildung

Akkreditierungsurkunde

LABORATORIEN
SPURENSTOFFE

Überwachungsprogramm für Spurenstoffe beim WTV

DEFINITION

Unter dem Begriff „Spurenstoffe“ wird eine Vielzahl von Substanzen zusammengefasst, die durch menschliche Aktivitäten in die Umwelt eingetragen werden. Es handelt sich um Rückstände von Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden, Haushaltschemikalien wie Duftstoffe oder Desinfektionsmittel, Industriechemikalien, Arznei- und Röntgenkontrastmittel.
Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie in sehr geringen Konzentrationen in der Umwelt vorkommen. Man spricht auch von Mikroverunreinigungen, aber eigentlich müsste es Nanoverunreinigungen heißen, denn die nachzuweisenden Konzentrationen liegen sehr oft im Nanogramm-Bereich.
Um dies zu verdeutlichen: 1 Nanogramm (ng) entspricht einem Milliardstel Gramm (g). Es wird oft der berühmte Zuckerwürfel im Bodensee als Beispiel herangezogen. Übertragen auf die Wahnbachtalsperre hieße das, würde man einen Zuckerwürfel im Stausee auflösen, dann entspräche die daraus resultierende Konzentration von Zucker in der Wahnbachtalsperre den Konzentrationen, in denen auch viele Spurenstoffe gemessen werden.

Erst durch die enormen Fortschritte in der Analytik können heute viel mehr organische Stoffe in extrem niedrigen Konzentrationen – also Spurenstoffe – in Wasserproben bestimmt werden als dies noch vor wenigen Jahren möglich gewesen wäre.

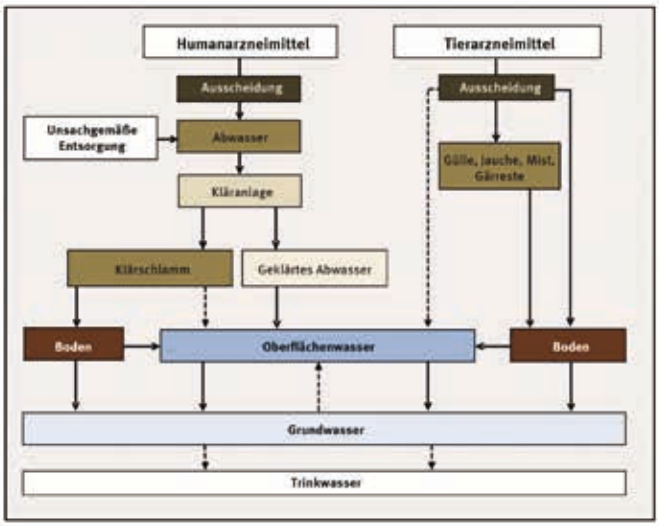
Man kann also nicht sagen, ob hinsichtlich der Spurenstoffe die Gewässer heute „belasteter“ sind als noch vor Jahrzehnten, man konnte früher die Konzentrationen im Mikrogramm oder Nanogramm-Bereich schlichtweg nicht messen.

WEG DER SPURENSTOFFE IN DIE GEWÄSSER

Spurenstoffe gelangen häufig durch den Gebrauch von Alltagsprodukten in die Umwelt und damit auch in die Gewässer. Die Eintragswege sind sehr unterschiedlich, beispielsweise über die Atmosphäre, über Abschwemmung aus dem Straßenverkehr, aus der Landwirtschaft, über Störfälle wie Brände oder aus Kläranlagen.

Die Abbildung unten zeigt am Beispiel der Arzneimittel die wesentlichen Eintragswege für diese Wirkstoffgruppe.
Haupteintragspfad ist kommunales Abwasser. Bei der Abwasserbehandlung werden Wirkstoffe aus Arzneimitteln nicht oder nur unvollständig entfernt und gelangen so in den Wasserkreislauf.
Daneben gibt es noch Eintragspfade über die Anwendung von Tierarzneimitteln in der Nutztierhaltung, die über die Ausbringung von Gülle, Weidehaltung oder Aquakulturen in Grund- und Oberflächenwasser eingetragen werden können.

In das Abwasser und weiter in die Kläranlagen gelangen Arzneimittel durch den bestimmungsgemäßen Verbrauch, denn nach Einnahme von Präparaten und Passage durch den menschlichen (oder auch tierischen Körper) sind die Wirkstoffe meist nicht verschwunden. Ein Teil gelangt in die Umwelt, als unveränderte und wirksame Substanz oder auch als Abbauprodukt. In der Umwelt werden diese Rückstände dann weiter um- und abgebaut. Ein direkter Eintragspfad in das Abwasser ist die unsachgemäße Entsorgung nicht verbrauchter Medikamente über Abfluss und Toilette.



Abbildung

Haupteintragswege für Tier- und Humanarzneimittel, Quelle: Umweltbundesamt

ÜBERWACHUNG VON SPURENSTOFFEN IM TRINKWASSER DURCH DEN WTV

Der WTV überwacht seit vielen Jahren durch sein eigenes, akkreditiertes Labor die Konzentrationen von 44 Pflanzenschutzmitteln (PBSM) sowie anderen organischen Stoffen wie leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) im Trinkwasser und Rohwasser. Die Untersuchung von bestimmten organischen Stoffgruppen, wie zum Beispiel der PBSM, ist durch die Trinkwasserverordnung geregelt und vorgeschrieben. Dort ist ein Grenzwert von 0,1 Mikrogramm pro Liter im Trinkwasser festgelegt. Die Untersuchungen des WTV beschränken sich jedoch nicht nur auf das Trinkwasser, sondern erstrecken sich auch auf die Rohwässer, also das Wasser aus der Talsperre oder die Grundwässer aus den Brunnen. Um die Belastungspfade zu erkennen, werden auch Zuläufe zur Talsperre oder den Brunnen vorgelagerte Vorfeldmessstellen beprobt.
Für den Großteil der organischen Spurenstoffe wie zum Beispiel Arznei- oder Röntgenkontrastmittel ist eine Untersuchung im Trinkwasser nicht vorgeschrieben. Die Untersuchungen erfolgen hier auf freiwilliger Basis, aus der Verantwortung des Wahnbachtalsperrenverbandes heraus, mögliche Risiken für die Trinkwasseraufbereitung frühzeitig zu erkennen.
Für die Spurenstoffe, die nicht in der Trinkwasserverordnung aufgeführt sind, gibt es auch keinen gesetzlichen Grenzwert. Für viele dieser Stoffe liegt noch keine vollständige toxikologische Bewertung vor. Vom Umweltbundesamt wird auf Basis der bereits vorliegenden Daten ein „Gesundheitlicher Orientierungswert (GOW)" definiert. Diese Orientierungswerte liegen meistens zwischen 0,01 bis 3,0 Mikrogramm pro Liter. Der GOW wird so niedrig angesetzt, dass auch bei lebenslanger Aufnahme der betreffenden Substanz kein Anlass zur gesundheitlichen Besorgnis besteht.

Aufgrund des riesigen Spektrums der Spurenstoffe und der erforderlichen aufwendigen Analysegeräte können nicht alle Substanzen im WTV-eigenen Labor untersucht werden. Daher arbeitet der WTV zur Überwachung der Spurenstoffe mit dem IWW (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser) zusammen. Mit den dortigen Experten wird ein Überwachungs- und Untersuchungsprogramm abgestimmt, es wird beraten, welche Stoffgruppen oder Einzelstoffe zu berücksichtigen sind, weil sie zum Beispiel bei anderen Wasserversorgern nachgewiesen wurden. Jedes Jahr wird das Untersuchungsspektrum geprüft und falls nötig angepasst.

Im Jahr 2018 wurden für dieses Sonderprogramm Spurenstoffe 50 Proben an 20 Probestellen in den Einzugsgebieten der Trinkwassergewinnungen sowie von Roh- und Trinkwasser im Zeitraum Mai bis November entnommen. Es wurden insgesamt 140 Einzelstoffe durch das Labor des IWW untersucht und circa 7.930 Einzelwerte ermittelt.
Einen Überblick über die untersuchten Stoffgruppen, die Anzahl der untersuchten Einzelstoffe oder –verbindungen sowie der Anzahl von Einzelstoffen oder –verbindungen mit Nachweisen im Trinkwasser gibt Tabelle 1.

Die nach Trinkwasserverordnung vorgeschriebenen Untersuchungen auf Pflanzenbehandlungsmittel sowie weiteren organischen Verbindungen, die im verbandseigenen Labor durchgeführt wurden, ergaben keine Nachweise dieser Stoffe, die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung wurden jederzeit eingehalten.

Im Rahmen des Sonderprogramms Spurenstoffe war die Mehrzahl der untersuchten Verbindungen nicht quantitativ bestimmbar. Einzelne Verbindungen aus den Gruppen der Industrie- und Haushaltschemikalien, der Metabolite (Abbauprodukte) von Pflanzenbehandlungsmitteln sowie der Arzneimittel wurden im Trinkwasser nachgewiesen (siehe Tabelle 1). Alle Spurenstoffkonzentrationen in dem vom Wahnbachtalsperrenverband abgegebenen Trinkwasser lagen allerdings weit unter den entsprechenden Gesundheitlichen Orientierungs- oder Vorsorgewerten.

Stoffgruppe	Anzahl der untersuchten Einzelstoffe/Einzelverbindungen	Anzahl der untersuchten Einzelstoffe / Einzelverbindungen mit Nachweisen im Trinkwasser	Überschreitung Grenzwert, GOW oder Vorsorgewert?
Nitrosamine	8	0	---
Industriechemikalien und Haushaltschemikalien (z.B. Flammschutzmittel, Komplexbildner)	9	8	NEIN
Pflanzenbehandlungsmittel	44	0	---
Metabolite (Abbauprodukte) von Pflanzenbehandlungsmitteln	31	5	NEIN
Biozide	11	0	---
Human-Arzneimittel plus Abbauprodukte	24	7	NEIN
Tier-Arzneimittel	13	0	---

Tabelle 1

Stoffgruppen und Anzahl der jeweils untersuchten Einzelstoffe und –verbindungen im Sonderprogramm Spurenstoffe (Analytik durch IWW-Labor) sowie der Anzahl von Einzelstoffen oder –verbindungen mit Nachweisen im Trinkwasser.

LABORATORIEN
SPURENSTOFFE

Durch das langjährige und umfangreiche Überwachungsprogramm hat der WTV eine sehr gute Datenbasis aufgebaut, um mögliche Belastungssituationen in den Einzugsgebieten der Trinkwassergewinnungen zu erkennen, sowie Zusammenhänge und Prozesse zu verstehen.

ENTFERNUNG VON SPURENSTOFFEN AUS DEM TRINKWASSER UND ALTERNATIVE MASSNAHMEN

Die vorliegenden Daten ermöglichen einen Überblick über die Qualitätssituation im Vorfeld der Wasserwerke bis hin zum fertigen Trinkwasser.
Die zur Trinkwassergewinnung genutzten Ressourcen weisen eine Qualität auf, die eine Einschränkung der Trinkwasserbeschaffenheit durch eine Überschreitung von Grenzwerten oder Gesundheitlichen Orientierungswerten nicht erwarten lässt. Die Konzentrationen von einzelnen Spurenstoffen, die überhaupt in dem vom WTV abgegebenen Trinkwasser analytisch messbar waren, liegen weit unterhalb der entsprechenden Grenzwerte oder gesundheitlichen Orientierungswerte.

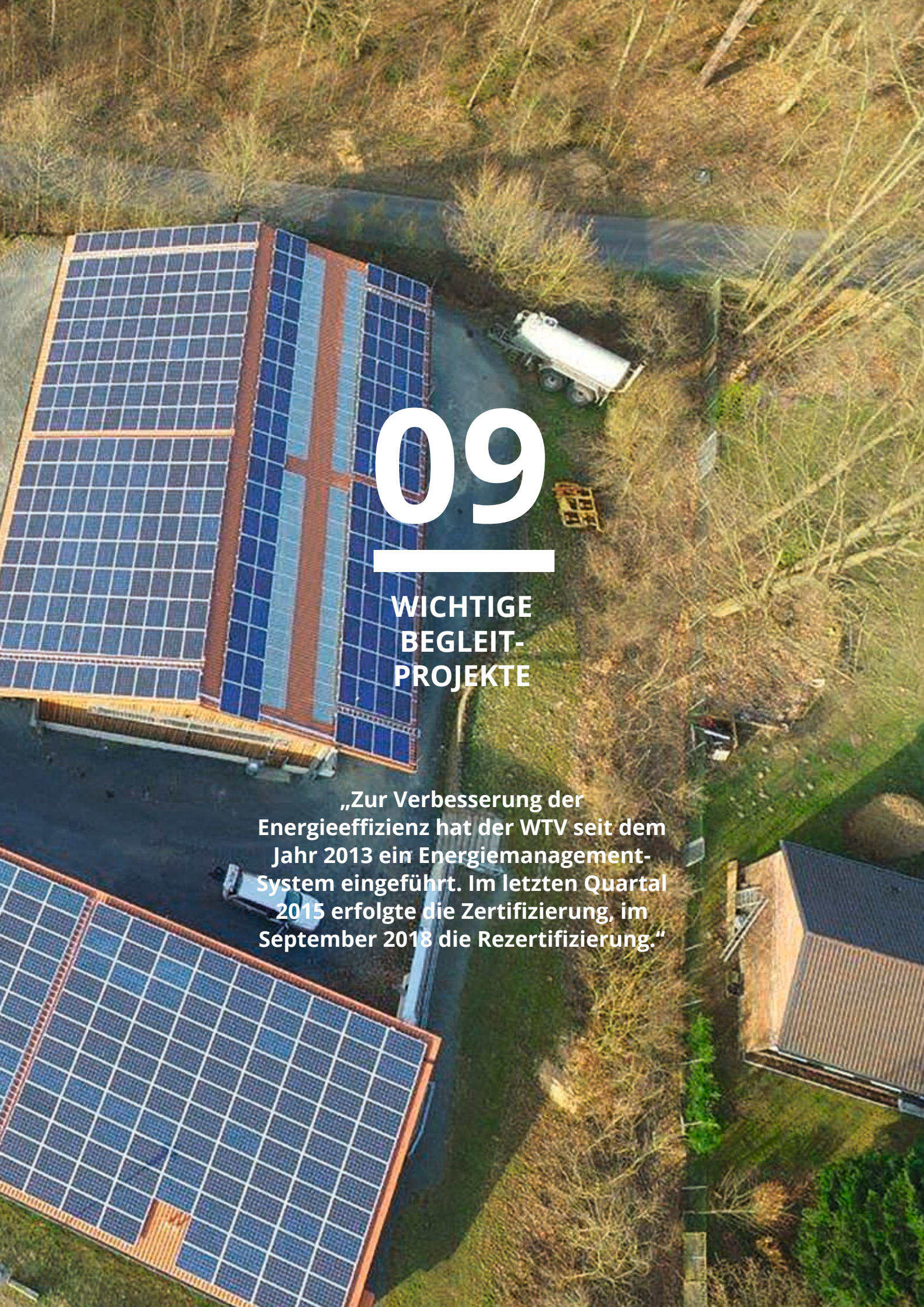
Eine Entfernung von Spurenstoffen in der Trinkwasseraufbereitung wäre aufgrund der sehr niedrigen Konzentrationen extrem aufwendig. Deutlich sinnvoller ist es daher, am Beginn des Prozesses der Trinkwassergewinnung und –aufbereitung anzusetzen, also schon den Eintrag in die Einzugsgebiete der Trinkwasserressourcen zu vermeiden oder zu verringern.
Kurz gesagt: Vermeidung vor Elimination.

Hier verfolgt der WTV schon viele Jahre einen nachhaltigen Ansatz durch den Aufbau eines Multi-Barrieren-Systems zum Schutz des Trinkwassers. Maßnahmen wie die Kooperation mit der Landwirtschaft oder die Ausweisung von Schutzgebieten tragen dazu bei, Einträge von Spurenstoffen und damit negative Einflüsse aus dem Einzugsgebiet auf die Trinkwasserressourcen zu vermeiden oder zumindest zu verringern.

Die Möglichkeit, den Eintragspfad „Abwasser“ durch die Einführung einer zusätzlichen, vierten Reinigungsstufe in Kläranlagen zu minimieren, wird intensiv diskutiert, außerdem noch nach den effektivsten Verfahren geforscht. Gleichzeitig sind schon Kläranlagen mit einer vierten Reinigungsstufe in der Erprobung.

Letztlich kann aber jeder Einzelne einen Beitrag leisten, die Spurenstoffbelastung für die Umwelt zu verringern. Medikamente sollten nicht über das Waschbecken oder die Toilette entsorgt werden. Haushaltschemikalien sollten sparsam und sorgfältig verwendet werden und nur, wenn sie absolut notwendig sind. Bei Körperpflegemitteln gibt es umweltfreundliche Produkte ohne Duft- oder Konservierungsstoffe, im Garten besser keine chemischen Pflanzenschutzmittel einsetzen. Bei der Entsorgung von Reststoffen die Entsorgungswege beachten.

So kann Umweltschutz im Alltag helfen, die Belastung der Gewässer und am Ende des Trinkwassers mit Spurenstoffen zu verringern.



09

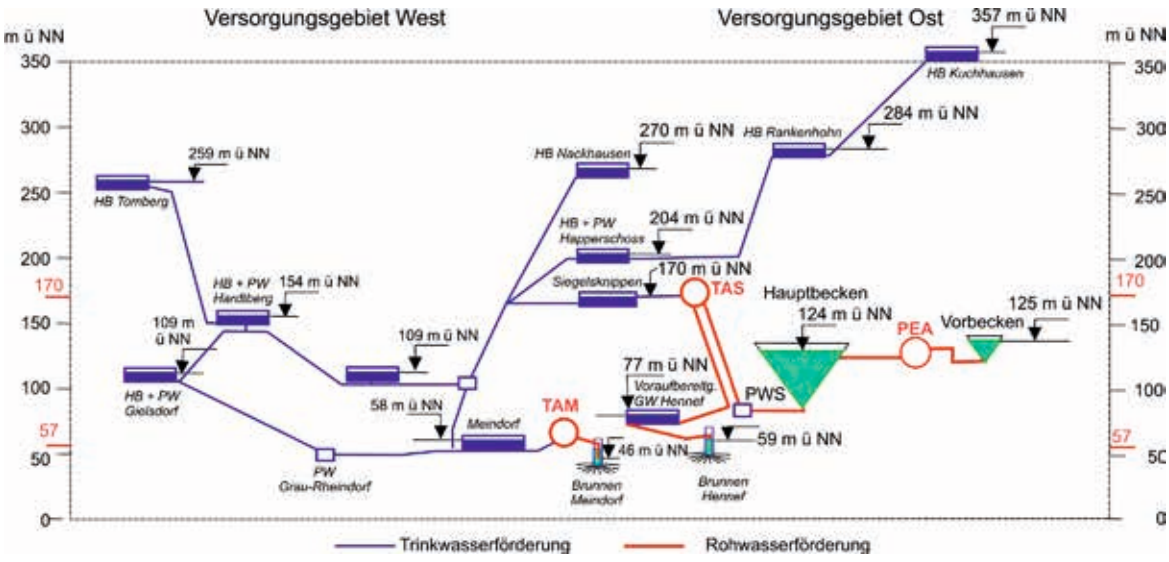
WICHTIGE BEGLEIT-PROJEKTE

„Zur Verbesserung der Energieeffizienz hat der WTV seit dem Jahr 2013 ein Energiemanagement-System eingeführt. Im letzten Quartal 2015 erfolgte die Zertifizierung, im September 2018 die Rezertifizierung.“

ENERGIEMANAGEMENT **UND ENERGIEEFFIZIENZ**

Abbildung

Schematischer Höhenplan der wesentlichen Versorgungsanlagen des WTV (Wassergewinnung - Trinkwasseraufbereitung - Trinkwassertransport und -speicherung)



VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Der Wahnbachtalsperrenverband ist mit einem spezifischen Energiebedarf in Höhe von rund 0,75 kWh (davon 0,71 kWh Fremdbezug) je m³ geliefertem Trinkwasser (im Jahr 2018) im Vergleich zu anderen Wasserversorgungsunternehmen mit ähnlicher Aufgabenstellung als energieintensives Unternehmen einzustufen. In erster Linie ist dies auf die topographischen Gegebenheiten im Versorgungsgebiet (Höhenunterschiede zwischen Wassergewinnung, Trinkwasseraufbereitung, Trinkwassertransport und -speicherung, siehe Abbildung) zurückzuführen, welche den Energieaufwand für die Roh- und Trinkwasserförderung maßgeblich beeinflussen.

So liegen einzelne Unternehmen mit vergleichbarer Aufgabenstellung und Struktur beispielsweise bei einem spezifischen Gesamtenergiebedarf von rund 0,25 kWh je m³ geliefertes Trinkwasser. Eine Umfrage des Deutschen Vereins der Gas- und Wasserwirtschaft (DVGW) zum Erhebungsjahr 2007 hat ergeben, dass in der deutschen Wasserversorgung im Mittel 0,5 kWh/m³ an elektrischer Energie verbraucht werden. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Energie(rück)gewinnung aus Wasserkraft für den Wahnbachtalsperrenverband begrenzt. Obwohl durch die rückläufigen Erzeugerpreise (für Strom und Erdgas) auch der Beschaffungspreis für diese beiden für den Wahnbachtalsperrenverband wesentlichen Energieträger zuletzt gesunken ist, ist mittel- bis langfristig mit einer stetigen Erhöhung der Energiekosten (insbesondere der gesetzlichen Umlagen, zum Beispiel der EEG-Umlage) zu rechnen. Zurzeit beträgt der Energiekostenanteil rund 17,7 Prozent des Gesamtaufwandes des Verbandes. Auch im Sinne eines ressourcen-/umweltschonenden Gesamtbetriebs der Anlagen des WTV sind daher die eingesetzten (Energie-) Ressourcen besser/effektiver zu nutzen.

Darüber hinaus ist am 01.01.2013 eine Änderung des Energie- und des Stromsteuergesetzes in Kraft getreten. Unternehmen des produzierenden Gewerbes müssen demnach ein zertifiziertes Energiemanagement-System (EnMS) betreiben, das den Anforderungen der DIN EN ISO 50001 entspricht, um vom so genannten Spitzensteuerausgleich nach § 10 StromStG und § 55 EnergieStG zu profitieren.

Mit der Einführung eines Energiemanagement-Systems verfolgt der Wahnbachtalsperrenverband letztendlich folgende Ziele:

- Die Energieeffizienz im Unternehmen ständig zu verbessern und damit die Energiekosten zu optimieren und
- den Anspruch des WTV auf Stromsteuer – beziehungsweise Energiesteuerentlastung („Spitzensteuerausgleich“) zu erhalten.

Übergeordnetes Ziel ist es, auch im Energieeinsatz weiter effizient und kostenoptimiert zu arbeiten und damit für die Abnehmer/Kunden des WTV die Trinkwasserversorgung auf gewohnt hohem Qualitätsniveau und zu angemessenen Preisen dauerhaft sicherzustellen.

Die Energiepolitik des WTV folgt daher folgenden Grundsätzen:

- Einsparung beziehungsweise effektive Nutzung von Energie an allen Standorten/Betriebsstellen, Anlagen und in allen Prozessen.
- Verpflichtung zur kontinuierlichen (fortlaufenden) Verbesserung der energiebezogenen Leistung.
- Verpflichtung zur Sicherstellung der Verfügbarkeit von Informationen sowie der zur Erreichung der strategischen und operativen Ziele notwendigen Ressourcen.
- Bei der Planung und Errichtung von Anlagen (insbesondere auch der Gebäude) wird großer Wert auf Nachhaltigkeit, das heißt Langlebigkeit und Energieeffizienz gelegt.
- Für den Betrieb der Anlagen wird ein möglichst geringer Energiebedarf beziehungsweise eine möglichst hohe Energieeffizienz angestrebt.
- Bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen stellt der Energiebedarf/die Energieeffizienz ein wichtiges Vergabekriterium dar. Auf diese Weise wird der Erwerb energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen unterstützt, welche zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung bestimmt sind.
- Im Rahmen der Wirtschaftlichkeit wird ein weitreichender Anteil an regenerativer Energie angestrebt.
- Mögliche Energieeffizienzmaßnahmen werden umgesetzt, wenn diese wirtschaftlich sind und wenn dadurch die Versorgungsqualität (das heißt Versorgungssicherheit und Trinkwasserqualität) und die Arbeits-/Verkehrssicherheit nicht negativ beeinträchtigt werden.

Zur Umsetzung seiner Energiepolitik hat der WTV bis Ende 2015 ein Energiemanagement-System (EnMS) im Sinne der DIN EN ISO 50001 eingeführt und zertifizieren lassen.

Abbildung

Zertifikat EnMS ISO 50001

intertek

ZERTIFIKAT
DER REGISTRIERUNG

Wahnbachtalsperrenverband
Siegleknippen
53721 Siegburg
Deutschland

DIN EN ISO 50001:2011

Geltungsbereich des Managementsystems:

Talsperrenbetrieb, Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Trinkwasserspeicherung, -förderung und -transport

DAkkS

ENERGIEMANAGEMENT **UND ENERGIEEFFIZIENZ**

Etablierung und Zertifizierung des Energiemanagementsystems gemäß DIN EN ISO 50001

Anfang 2015 wurden die notwendigen Strukturen, Methoden und Prozesse für das Energiemanagement-System (EnMS) des WTV vollständig im Unternehmen etabliert, sodass im zweiten Halbjahr 2015 die umfassende Überprüfung durch einen externen Auditor erfolgen konnte.

Das Zertifizierungsaudit durch den externen Auditor wurde am 14.08.2015 (Stufe 1-Audit – Dokumentenprüfung) und am 28./29.09.2015 (Stufe 2-Audit) erfolgreich absolviert, die Zertifizierung erfolgte im letzten Quartal 2015. Das Zertifikat hat eine Gültigkeitsdauer von drei Jahren.

Im Dreijahreszyklus werden regelmäßig interne und externe Audits zur Überprüfung des Energiemanagement-Systems durchgeführt.

Nach Ablauf der Gültigkeitsdauer fand am 26./27./28.09.2018 das erste Rezertifizierungsaudit für das Energiemanagement-System des Wahnbachtalsperrenverbandes durch den externen Auditor statt.
Neben einer Prüfung der einschlägigen Dokumentation wurden die Standorte Meindorf, Seligenthal und Neunkirchen (PEA) sowie das Pumpwerk Happerschoß im östlichen Versorgungsgebiet in Augenschein genommen.
Insgesamt gab es keine Beanstandungen, aber einzelne Verbesserungsempfehlungen, die kurzfristig umgesetzt wurden.

Der Anspruch auf Erstattung der Strom- beziehungsweise Energiesteuerentlastung in Höhe von rund 500 T Euro p. a. konnte mit dem erfolgreichen Abschluss des Rezertifizierungsaudits auch für das Jahr 2018 sichergestellt werden.

Als Termin für das im Jahr 2019 vorgesehene, nächste Überprüfungsaudit wurde der 26./27.09.2019 vereinbart.

Foto

Rohwasserpumpen an der Phosphor-Eliminierungsanlage

ENERGIEBILANZ 2018
IM VERGLEICH ZU DEN VORJAHREN

Der Gesamtfremdenergiebedarf (Strom, Erdgas und Kraftstoffe) des Wahnbachtalsperrenverbandes lag im Jahr 2018 bei rund 32,3 Mio. kWh (davon rund 29,3 Mio. kWh Strom und rund 2,3 Mio. kWh Erdgas). Die Photovoltaik steuerte im Jahr 2018 rund 135.000 kWh zur Deckung des Strombedarfs bei.

Bei einer Trinkwasserabgabe von rund 46,0 Mio. m³ betrug der spezifische Fremdenergiebedarf (das heißt ohne Wasserkraft und Photovoltaik) des WTV im Jahr 2018 somit rund 0,71 kWh/m³ (siehe Tabelle 2 unten).

ENERGIEBEDARF

Energieträger	2016 [kWh/Jahr]	2017 [kWh/Jahr]	2018 [kWh/Jahr]
Strom	28.452.895	29.116.061	29.405.982
Erdgas	2.480.888	2.489.344	2.028.981
Kraftstoffe[2)]	652.191	635.381	639.077
∑ Fremdbezug	31.585.974	32.240.786	32.074.040
Photovoltaik[3)] (Strom)	0	106.117	126.990
Wasserkraft[1)]	1.466.830	738.700	1.510.290
Gesamt	**33.052.804**	**33.085.603**	**33.711.320**

ENERGIEKOSTEN

Energieträger	2016 [€/Jahr]	2017 [€/Jahr]	2018 [€/Jahr]
Strom	4.088.246,98	4.496.736,83	4.519.352,42
Erdgas	105.269,70	105.420,75	87.405,41
Kraftstoffe[2)]	71.132,00	70.925,00	69.485,00
∑ Fremdbezug	4.264.649	4.673.082,58	4.676.242,83
Photovoltaik[3)] (Strom)	0	2.920,34	3.450,06
Wasserkraft[1)]	0	0	0
Summe	**4.264.649**	**4.676.003**	**4.679.693**

[1)] Der aus den Wasserkraftressourcen des WTV gedeckte Energiebedarf wird als „vermiedene" elektrische Energie bilanziert.
[2)] ohne Kraftstoffbedarf des ALWB. [3)] Für den selbst verbrauchten Solarstrom ist eine anteilige EEG-Umlage in Höhe von 40 Prozent der jeweiligen EEG-Umlage zu entrichten.

SPEZIFISCHER ENERGIEBEDARF

Energieträger	2016 [kWh/m³]	2017 [kWh/m³]	2018 [kWh/m³]
Strom	0,660	0,669	0,651
Erdgas	0,058	0,057	0,045
Kraftstoffe[2)]	0,015	0,015	0,014
∑ Fremdbezug	*0,733*	*0,741*	0,710
Photovoltaik[3)] (Strom)	*0,000*	*0,002*	0,003
Wasserkraft[1)]	0,034	*0,017*	0,033
Gesamt	**0,767**	**0,761**	**0,746**

SPEZIFISCHE ENERGIEKOSTEN

Energieträger	2016 [Cent/m³]	2017 [Cent/m³]	2018 [Cent/m³]
Strom	9,48	10,34	10,00
Erdgas	0,24	0,24	0,19
Kraftstoffe[2)]	0,16	0,16	0,15
∑ Fremdbezug	*9,89*	*10,74*	10,35
Photovoltaik[3)] (Strom)	*0,00*	*0,01*	0,01
Wasserkraft[1)]	0,00	*0,00*	0,00
Summe	**9,89**	**10,75**	**10,36**

Tabelle 1 oben

Gesamtenergiebedarf und -kosten des WTV in den Jahren 2016 bis 2018

Tabelle 2 unten

Spezifische/r Gesamtenergiebedarf und -kosten des WTV in den Jahren 2016 bis 2018

Im Jahr 2018 fielen Energiekosten in Höhe von insgesamt rund 4,7 Mio. Euro an. Der leichte Anstieg der Energiekosten gegenüber dem Vorjahr ist in erster Linie auf den aufgrund der deutlich höheren Trinkwasserabgabe etwas erhöhten Fremdstrombezug zurückzuführen. Die spezifischen Energiekosten des Unternehmens lagen im Jahr 2018 bei rund 10,5 Cent je m³ Trinkwasser (davon rund 0,2 Cent/m³ für Erdgas und rund 0,2 Cent/m³ für Kraftstoffe, siehe Tabelle 2). Bei einem voraussichtlichen Wasserpreis von insgesamt rund 59,2 Cent/m³ (im Jahr 2018 inklusive Wasserentnahmeentgelt und zuzüglich Mehrwertsteuer) betrug der Energiekostenanteil damit rund 17,7 Prozent.

Die Entwicklung des spezifischen Energiebedarfs bis zum Jahr 2018 im Vergleich zur (energetischen) Ausgangsbasis aus dem Jahr 2012 ist in Abbildung 3 dargestellt:

ENERGETISCHE BEWERTUNG - ENERGIEEFFIZIENZ-ENERGIELEISTUNGSKENNZAHLEN

Für eine Bewertung des Energieeinsatzes beim WTV wird unter anderem der Energiebedarf an den einzelnen Einspeisestellen (insgesamt 40 Strom- und zwei Erdgas-Einspeisestellen) betrachtet. In Tabelle 3 sind beispielhaft die Einspeisestellen mit einem jährlichen Energiebedarf in Höhe von mehr als 100 MWh aufgelistet. Die Bewertung des Energiebedarfs und -einsatzes der vergangenen Jahre zeigt, dass der Schwerpunkt des Energiebedarfs weiterhin im Bereich der Roh- beziehungsweise Trinkwasserförderung anzutreffen ist.

Für eine detaillierte Bewertung des Energieeinsatzes werden im Rahmen des Energiemanagements folgende Energieeffizienz- beziehungsweise Energieleistungskennzahlen (prozess-, standort-, anlagen- und aggregatbezogen) regelmäßig betrachtet: siehe Tabelle 4

SPEZIFISCHER ENERGIEBEDARF

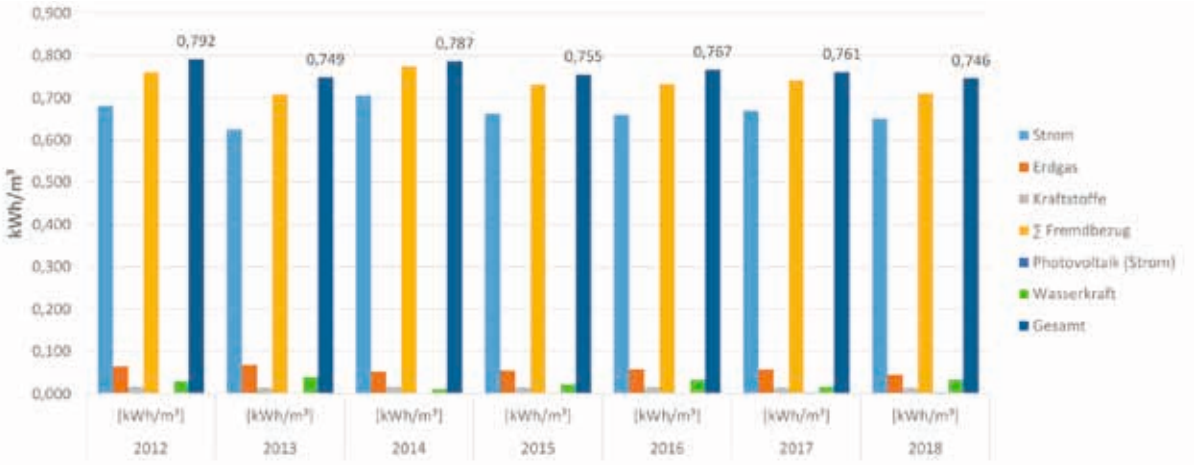


Abbildung 3

Entwicklung des spezifischen Energiebedarfs des WTV bis zum Jahr 2018 im Vergleich zur (energetischen) Ausgangsbasis aus dem Jahr 2012

Einspeisestelle	Prozess/Verwendungszweck	Energiebedarf 2018 Strom [kWh/Jahr]	Erdgas [kWh/Jahr]
Seligenthal/Siegelsknippen[3)]	Rohwasser-/Trinkwasserförderung, TWA[1)]	16.071.244	1.970.448
Meindorf	Rohwasser-/Trinkwasserförderung, TWA	5.492.614	372.243
Hardtberg	Trinkwasserförderung	2.278.254	
PEA Neunkirchen	Rohwasserwasserförderung, WA[2)]	814.186	
Gielsdorf	Trinkwasserförderung	1.101.995	
Röttgen	Trinkwasserförderung	1.525.571	
Hennef	Rohwasserförderung	1.609.459	
Happerschoss	Trinkwasserförderung	589.788	
Honscheid	Trinkwasserförderung	659.696	
Süchterscheid	Trinkwasserförderung	268.370	

[1)] TWA: Trinkwasseraufbereitung

[2)] WA: Wasseraufbereitung

[3)] inkl. PEA & Happerschoss

Tabelle 3

Einspeisestellen/Standorte des WTV mit einem Energiebedarf von mehr als 100 MWh im Jahr

Zu diesem Zweck wurde auch im Jahr 2018 wieder zusätzliche Messtechnik in erster Linie zur (prozess-, standort-, anlagen- und aggregatbezogenen) Erfassung der Energieverbräuche installiert.

Der spezifische Gesamtenergiebedarf des WTV (inklusive Wasserkraft) in Höhe von rund 0,747 kWh/m³ (geliefertes) Trinkwasser ist im Jahr 2018 gegenüber dem Vorjahr (0,761 kWh/m³ im Jahr 2017) gesunken.
Gleiches gilt für den spezifischen Fremdstrombedarf. Dies ist in erster Linie auf die witterungsbedingt sehr hohe Trinkwasserabgabe im Jahr 2018 zurückzuführen (46,0 Mio. m³ in 2018 > 43,5 Mio. m³ in 2017). Darüber hinaus ist der Anteil der für die Rohwasserförderung genutzten Energie aus Wasserkraft aufgrund der höheren Unterwasserabgabe der Wahnbachtalsperre im ersten Halbjahr des Wasserwirtschaftsjahres 2017/2018 (siehe Abbildung 3) im Jahr 2017 gegenüber dem Vorjahr deutlich gestiegen (siehe Tabelle 1), sodass dafür weniger Fremdstrom bezogen werden musste.

Weiterhin ist der Strombedarf für den Betrieb der Phosphoreliminierungsanlage im Jahr 2018 gegenüber dem Jahr 2017 aufgrund der (witterungsbedingt) geringeren Aufbereitungsleistung gesunken.

Bei der Bewertung des Energieeinsatzes und Energieverbrauchs ist zu berücksichtigen, dass der Energie-, insbesondere der Strombedarf des Wahnbachtalsperrenverbandes neben der Trinkwasserabgabe auch durch folgende Einflussgrößen, die der WTV nicht beziehungsweise nur bedingt beeinflussen kann, bestimmt wird:

- Die Menge und Qualität des der Talsperre im Wahnbach zufließenden Wassers hat Auswirkungen auf die notwendige Intensität der Voraufbereitung in der Phosphor-Eliminierungsanlage (PEA).
- Die Schwankung des Füllstandes der Vorsperre beeinflusst über die Förderhöhe den Energiebedarf für die Rohwasserförderung zur Voraufbereitung in der Phosphoreliminierungsanlage (PEA).

Energieträger	Energieeffizienz-/-leistungskennzahlen
Elektrische Energie	kWh/m³ Rohwasser
Elektrische Energie	kWh/m³ Trinkwasser
Heizenergie	kWh/(m³ umbauter beheizter Raum & Gradtage)
Kraftstoffe	kWh/Kilometer bzw. Liter/Kilometer
Wasserkraft	kWh/m³ Roh- bzw. Trinkwasser („vermiedene elektrische Arbeit“)
Gesamtenergie	**kWh/m³ Trinkwasser**

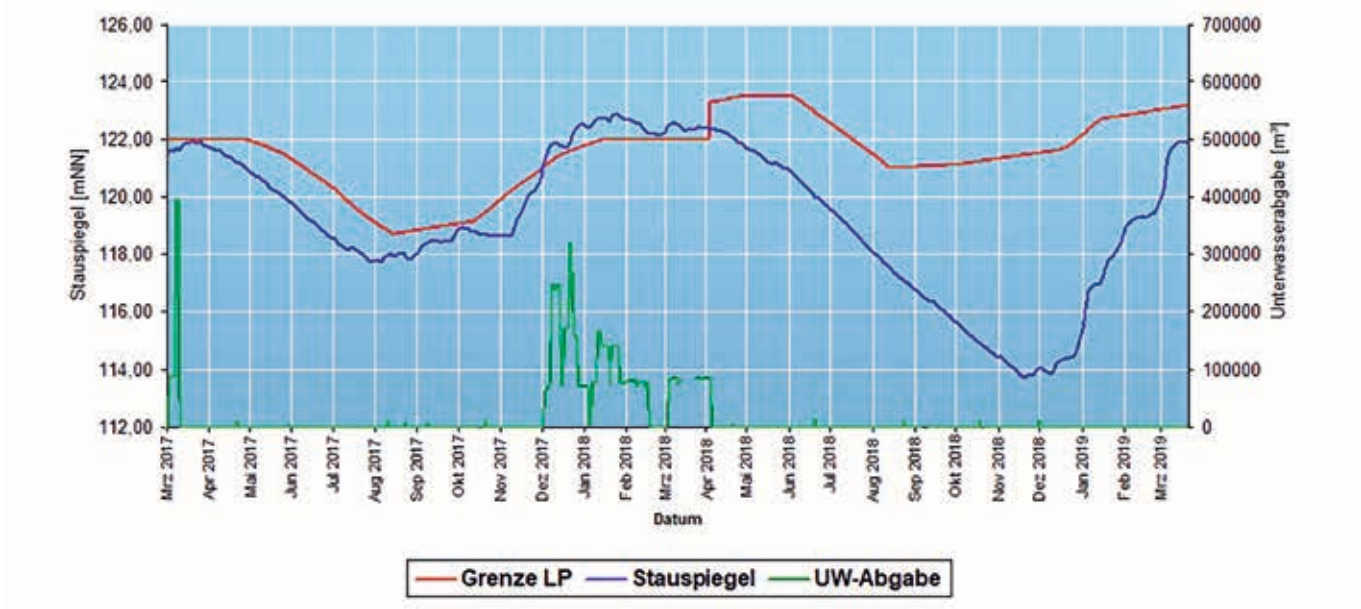
Tabelle 4

Energieeffizienz-/-leistungskennzahlen

Abbildung 3

Entwicklung des Talsperrenpegels und der Unterwasserabgabe im Wasserwirtschaftsjahr 2017/2018

STAUSPIEGEL UND UNTERWASSERABGABE



- Die saisonale Schwankung des Füllstandes der Talsperre beeinflusst über die Förderhöhe maßgeblich den Energiebedarf für die Rohwasserförderung zur Trinkwasseraufbereitungsanlage in Siegelsknippen.
- Die saisonale Schwankung des Grundwasserstandes in den Brunnen beeinflusst über die Förderhöhe den Energiebedarf für die Rohwasserförderung zur Trinkwasseraufbereitung in Meindorf beziehungsweise Seligenthal/Siegelsknippen.
- Bei einem mengenmäßig zeitweise begrenzten Rohwasserdargebot der Talsperre muss verstärkt auf die energieintensivere Wassergewinnung im Hennefer Siegbogen zurückgegriffen werden.

Für eine belastbarere Bewertung der Entwicklung der Energieeffizienz sind die oben genannten Kennzahlen – auch im Kontext der spätestens ab dem Jahr 2019 zu berücksichtigenden, neuen Anforderungen der DIN EN ISO 50003 – daher in den kommenden Jahren weiter zu entwickeln, um die Relevanz der oben genannten Einflussgrößen möglichst weitgehend zu eliminieren.

ENERGIEEFFIZIENZPROGRAMM – AKTIONS- UND MASSNAHMENPLAN (FORTLAUFENDE VERBESSERUNG DER ENERGIEBEZOGENEN LEISTUNG)

Auf der Basis der von den Mitarbeitern/innen des WTV erarbeiteten Verbesserungsvorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz im Unternehmen wird/wurde der im Jahr 2013 erstellte (mittelfristige) Aktions- und Maßnahmenplan (für den Mittelfristzeitraum bis 2021) auch im Jahr 2018 fortgeschrieben und ist somit Grundlage für den Wirtschaftsplan 2019 ff.

Im Mittelfristzeitraum werden die Maßnahmen, die im Rahmen der Bewertung als technisch erforderlich und/oder wirtschaftlich eingestuft wurden, gemäß ihrer (in der Regel technisch-wirtschaftlichen) Priorität realisiert/umgesetzt. Verbesserungsvorschläge, die im Rahmen der Erstbewertung zunächst als nicht wirtschaftlich eingeschätzt werden, verbleiben im „Maßnahmenspeicher“ und werden - im Falle einer Änderung der Rahmenbedingungen (insbesondere der Energiepreise) - regelmäßig neu bewertet.

Im letzten Quartal 2018 wurde die Erneuerung der Anlagentechnik im Pumpwerk Süchterscheid abgeschlossen und die neuen Pumpen wurden in Betrieb genommen. Durch die optimierte Aufstellung und verbesserte Hydraulik sowie den Einsatz energieeffizienter drehzahlgeregelter Kreiselpumpen mit Frequenzumrichter kann der jährliche Strombedarf um rund 50.000 kWh reduziert werden.

Nach einer Betriebszeit von 22 Jahren wurde die alte Elektroheizung für den Betriebsstandort Seligenthal durch eine neue energiesparende Brennwertgasheizung mit einer Leistung von 70 kW ersetzt. Zu diesem Zweck wurde ein neuer Erdgasanschluss von der Rhein-Sieg-Netz GmbH aus der Ortslage Seligenthal bis in das Sozialgebäude am Betriebsstandort Seligenthal hergestellt. Allein

Foto

Neue Anlagentechnik im Pumpwerk Süchterscheid

durch die Verwendung des Energieträgers Erdgas ist mit einer deutlichen Verbesserung der Energieeffizienz zu rechnen. Die im Vorfeld geplante Wärmerückgewinnung aus dem Betrieb des Pumpwerkes Seligenthal konnte nach eingehender Prüfung nicht wirtschaftlich dargestellt werden und wurde daher verworfen.

Im Winterhalbjahr 2018/2019 wurde mit der Erneuerung der Anlagentechnik des Pumpwerkes an der Station Honscheid begonnen. Darüber hinaus ist im Sommerhalbjahr des Jahres 2019 die Errichtung einer neuen Heizungsanlage am Standort Meindorf vorgesehen.

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Zur Verbesserung der Energieeffizienz hat der WTV seit dem Jahr 2013 ein Energiemanagement-System (gemäß DIN EN ISO 50001) eingeführt. Im August und September 2015 wurde das Energiemanagement-System des WTV durch einen externen Auditor überprüft, im letzten Quartal 2015 erfolgte die angestrebte Zertifizierung. Das Zertifikat hat eine Gültigkeitsdauer von drei Jahren, im September 2018 erfolgte daher die notwendige Rezertifizierung.

Dadurch konnte der WTV in den Jahren 2013 bis 2017 von der Energie- und Stromsteuerentlastung („Spitzenausgleich“) profitieren und auch für das Jahr 2018 den Anspruch auf Energie- und Stromsteuerentlastung sicherstellen.

Das beim WTV im Jahr 2013 etablierte und im Jahr 2018 weiterentwickelte Energiemanagement hat stetig zu Verbesserungsmaßnahmen geführt. Mittelfristig werden/sind insbesondere im energieintensivsten Bereich der Roh- und Trinkwasserförderung weitere Maßnahmen geplant, die in einem Aktions- und Maßnahmenplan zusammengefasst sind. Die benötigten Mittel werden/wurden im Wirtschaftsplan 2019 ff. eingeplant.

Der Energiebedarf im Jahr 2018 (33,8 Mio. kWh) lag trotz der deutlich gestiegenen Trinkwasserabgabe in Höhe von rund 46,0 Mio. m³ im Jahr nur etwas höher als im Jahr 2017 (33,1 Mio. kWh). Der spezifische Energiebedarf des Jahres 2018 liegt demzufolge deutlich unter dem Vorjahresniveau (2018: 0,747 < 2017: 0,761 kWh/m³). Insbesondere aufgrund der höheren Wasserkraftnutzung ist der Fremdstrombedarf gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig gestiegen.

Neben der Erhöhung der Energieeffizienz werden die Energiekosten auch durch eine vorausschauende, strukturierte Energiebeschaffung und durch eine weitgehende Begrenzung der gesetzlichen Umlagen (KWK-Umlage, StromNEV-Umlage, Offshore-Haftungsumlage) optimiert. Die Strom- und Erdgasbeschaffung ist bis einschließlich 2020 zu günstigen Konditionen vertraglich gesichert. Die Strom- und Erdgasbeschaffung für die Jahre 2021/2022 erfolgt im 1. Halbjahr 2019, sodass mit Ausnahme der Steuern und Abgaben (Umlagen) planbare Verhältnisse für die folgenden Jahre vorliegen.

IT SICHERHEIT
KRITIS

Mit dem seit Juli 2015 gültigen Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz) hat die Bundesregierung einen grundlegenden Beitrag geleistet, die IT-Systeme und digitalen Infrastrukturen Deutschlands sicherer zu machen.

IT-SICHERHEIT

Insbesondere im Bereich der Kritischen Infrastrukturen (KRITIS) – wie etwa Strom- und Wasserversorgung, Finanzen oder Ernährung - hätte ein Ausfall oder eine Beeinträchtigung der Versorgungsdienstleistungen erhebliche Folgen für Wirtschaft, Staat und Gesellschaft in Deutschland. Die Verfügbarkeit und Sicherheit der IT-Systeme spielt somit, speziell im Bereich der Kritischen Infrastrukturen, eine wichtige und zentrale Rolle.

Im Sinne der Verordnung zur Bestimmung kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz (KRITIS) gilt der Wahnbachtalsperrenverband als Betreiber sogenannter kritischer Infrastrukturen und musste daher besondere Vorkehrungen zur IT-Sicherheit treffen und diese bis zum 03. Mai 2018 erstmals gegenüber dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI nachweisen.

Der WTV muss als Betreiber kritischer Infrastrukturen im Sinne des Gesetzes über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSIG

- *binnen sechs Monaten nach Inkrafttreten der BSI-Kritisverordnung – BSI-KritisV (am 03.05.2016) eine Kontaktstelle für das BSI einrichten,*
- *erhebliche IT-Sicherheitsvorfälle unverzüglich an das BSI melden und*
- *eine angemessene Sicherheit in der IT-Technik spätestens zwei Jahre nach Inkrafttreten der BSI-KritisV gewährleisten und mindestens alle zwei Jahre auf geeignete Weise nachweisen (Der Nachweis kann durch Sicherheitsaudits, Prüfungen oder Zertifizierungen erfolgen.).*

Als Betreiber kritischer Infrastrukturen hat der Wahnbachtalsperrenverband im Jahr 2016 zunächst eine Kontaktstelle zum BSI - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik eingerichtet. Auf diesem Weg sind erhebliche IT-Sicherheitsvorfälle unverzüglich an das BSI zu melden. Umgekehrt werden dem WTV durch das BSI über die Kontaktstelle regelmäßig Sicherheitswarnungen zu potenziellen Gefährdungen übermittelt.

Seitens des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) wurde in Zusammenarbeit mit der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) für die IT-Sicherheit der Wasserbranche ein Standard erarbeitet. Nach der Veröffentlichung des Branchenstandards Wasser/Abwasser wurde mit der Umsetzung desselben und einer Überprüfung des IT-Sicherheitsmanagements des WTV im Sinne des BSI-Gesetzes bzw. der BSI-KRITIS-VO begonnen. Der Nachweis einer angemessenen IT-Sicherheit war gegenüber dem BSI auf der Basis der Anforderungen des Branchenstandards Wasser/Abwasser bis Mai 2018 zu erbringen. Hierzu wurde unter anderem ein IT-Sicherheitsmanagement-System (ISMS) mit dem üblichen PDCA-Zyklus - Plan-Do-Check-Act) etabliert. Ein Nachweis in Form eines (gem. DIN ISO/IEC 27001) zertifizierten Information Security Management System ist nicht erforderlich und zurzeit nicht geplant.

Der seitens DVGW/DWA erarbeitete Branchenstandard IT-Sicherheit B3S „Wasser/Abwasser“ wurde im Oktober 2017 veröffentlicht und besteht aus folgenden Teilen:

1. *dem DVGW-Merkblatt W 1060 „IT-Sicherheit – Branchenstandard Wasser/Abwasser“,*
2. *dem IT-Sicherheitsleitfaden (Gefährdungs- und Maßnahmenkatalog) und*
3. *dem Nachweisverfahren gemäß Anforderungen § 8a (3) BSI-Gesetz.*

Der IT-Sicherheitsleitfaden als wesentlicher Teil des Branchenstandards skizziert in Form einer Web-Applikation folgendes Vorgehen:

1. *Anwendungsfälle auswählen,*
2. *Gefährdungen bestimmen,*
3. *Risiken bewerten – Maßnahmen ermitteln,*
4. *Maßnahmen konzeptionieren,*
5. *Maßnahmen implementieren/umsetzen und*
6. *Wirksamkeit der Maßnahmen überprüfen.*

Bei der Implementierung/Umsetzung von Maßnahmen ist auf ein angemessenes Verhältnis von Aufwand und Nutzen zu achten. Dabei geht es darum, eine sinnvolle Mischung aus technischen (z. B. Firewall, Redundanzen), physikalischen (z. B. Zutrittssicherheit, Objektsicherung), logischen (z. B. Netzwerkdesign) und organisatorischen Maßnahmen (z. B. Mitarbeiterschulung) umzusetzen.

Im Zuge der Überprüfung waren als wesentliche IT-Infrastrukturen für den Betrieb der Wasserversorgungsanlagen zunächst insbesondere das Prozessleitsystem und die Steuerungen des Wahnbachtalsperrenverbandes zu betrachten. Kurz- beziehungsweise mittelfristig ist unabhängig von den Anforderungen des Branchenstandards auch die Erneuerung des Prozessleitsystems und der Steuerungen geplant, sodass die im Zuge der Etablierung des Branchenstandards angestellten Betrachtungen/Erkenntnisse zur IT-Sicherheit auch in die zurzeit laufenden Erneuerungsplanungen Eingang finden. Im Weiteren ist auf jedem Fall auch die reguläre Office-IT zu betrachten, die zumindest mittelbar einen großen Einfluss auf den sicheren Betrieb der Anlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes hat.

Im Jahr 2018 lag der Fokus zunächst auf der Etablierung organisatorischer Maßnahmen zur Erhöhung der IT-Sicherheit im Unternehmen. Darüber hinaus wurde insbesondere auch die Zutrittssicherheit zu den Bereichen mit IT-Infrastruktur (Serverräume usw.) erhöht.

Mit der (förmlichen) Überprüfung der IT-Sicherheit beim Wahnbachtalsperrenverband wurde die DVGW Cert GmbH in Bonn beauftragt. Die IT-Sicherheit des Wahnbachtalsperrenverbandes wurde am 17./18.07.2018 durch einen externen Auditor auf der Basis des Branchenstandards Wasser/Abwasser – B3S W/A überprüft (IT-Sicherheitsaudit). Der abschließende Auditbericht und die darauf basierenden Nachweisdokumente wurden dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik – BSI übersandt. Die Überprüfung ist mindestens alle zwei Jahre zu wiederholen. Das heißt, dass die nächste Überprüfung bis spätestens August 2020 durchgeführt werden muss. Als Überprüfungstermin wurde der 19./20.05.2020 vereinbart.

Zur Gefährdungslage wird im BSI-Bericht zur Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2018 folgendes angemerkt: „Die Gefährdungslage in den Kritischen Infrastrukturen ist insgesamt auf hohem Niveau, aber in den verschiedenen Branchen unterschiedlich ausgeprägt."

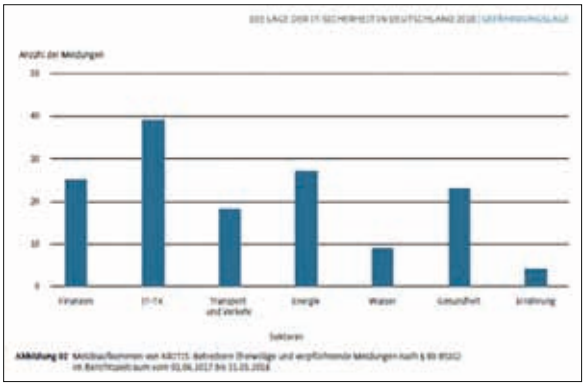
In den kommenden Jahren bedarf es im jedem Fall erhöhter Anstrengungen, um die Sicherheit der IT-Systeme des Wahnbachtalsperrenverbandes, insbesondere auch im Zuge der geplanten Etablierung der neuen Prozessleit- und Steuerungstechnik, zu erhalten beziehungsweise zu verbessern.

Abbildung oben

Deckblatt des Handbuches zum IT-Sicherheitsleitfaden des B3S Wasser/Abwasser

Abbildung unten

Meldeaufkommen von KRITIS-Betreibern (aus: BSI-Bericht zur Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2018)



BAUPROJEKTE
INSTANDHALTUNG

ERNEUERUNG DES PUMPWERKES SÜCHTERSCHEID

Das Pumpwerk Süchterscheid besteht aus drei Hochdruckpumpen, die den Druck des aus Richtung vom Hochbehälter Honscheid ankommenden Trinkwassers erhöhen und es weiter zum Hochbehälter Eichholz fördern. Von dort werden Hennef-Uckerath und Umgebung mit Trinkwasser versorgt.

Im Pumpwerk Süchterscheid befindet sich auch die Trinkwasserübergabestation zum Gemeindewasserwerk Eitorf. Das Pumpwerk aus dem Jahr 1962 wurde unter dem laufenden Betrieb erneuert.

Der Umbau des Pumpwerkes wurde in drei Bauphasen durchgeführt:
In der Bauphase I wurde eine neue Druckleitung verlegt und provisorisch an drei bestehende Pumpen und einen Druckstoßkessel angeschlossen.
In der Bauphase II wurde die alte Druckleitung in eine temporäre Saugleitung umgewandelt, die an die bestehende Zulaufleitung angeschlossen wurde.
Zwei Pumpen und der zweite Druckstoßkessel werden an die Leitung provisorisch angeschlossen.
In der Bauphase III wurde die neue Saugleitung verlegt und nacheinander drei neue Pumpen montiert und angeschlossen.

Die neue Übergabe (zur Gemeinde Eitorf) wurde neben der alten montiert und angebunden. Zuletzt wurde die neue Saugleitung mit der Zulaufleitung verbunden und die provisorische Leitung gekappt.

Es wurden insgesamt 80 Meter Stahlrohrleitungen und 45 Stück Armaturen (Durchmesser DN 50 bis DN 300) demontiert und entsorgt, alte Rohrleitungsfundamente abgebrochen, alte Pumpenfundamente zurückgeschnitten. Es wurden 85 Meter Stahlleitungen (mit Rilsan beschichtete Formstücke) Durchmesser DN 50 bis DN 300, PN 10 und PN 16 und 40 Stück Armaturen montiert.
Die drei neuen und redundanten Pumpen sind mit Frequenzumrichter ausgestattet.
Es wurden Tiefbauarbeiten am Stationsein- beziehungsweise -ausgang durchgeführt, neue Mauerdurchführungen errichtet und in drei Einbindeaktionen die neue Druck- beziehungsweise Saugleitung und die die neue Übergabeleitung zur Gemeinde Eitorf angeschlossen.

Fotos

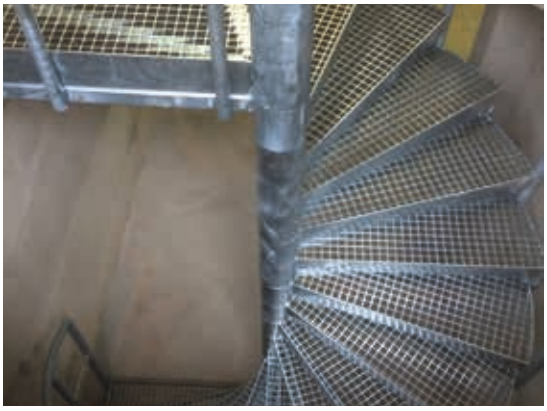
Pumpwerk Süchterscheid

UMLEGUNG DER TRINKWASSERTRANS-PORTLEITUNG DN 200 BEI RAVENSTEIN

Ein Abschnitt der Trinkwassertransportleitung DN 200 Süchterscheid – HB Eichholz im Ort Ravenstein musste umgelegt werden. Die vorhandene Stahlleitung DN 200 PN 16 (219,1 x 5,9 mm) wurde auf einer Länge von 305 Meter durch eine PE-Leitung ersetzt. Die neue Leitung aus Rohren PE 100 Da 250 (250 x 22,7) wurde verschweißt und in ein bereits vorhandenes (wurde im Jahre 2013 verlegt) Schutzrohr DN 600 – bestehend aus FBS-Stahlbetonrohren – eingezogen.
Die Einbindung der neuen PE-Leitung an die vorhandene Stahlleitung erfolgte innerhalb von vier Stunden mittels längskraftschlüssigen Kupplungsstücken.

Fotos links

Umlegung der Trinkwassertransport-leitung DN 200 bei Ravenstein



Fotos rechts

Erneuerung HB/PW Honscheid – Vorbereitende Baumaßnahmen

ERNEUERUNG HB/PW HONSCHEID – VORBEREITENDE BAUMASSNAHMEN

Für die im Winterhalbjahr 2018/2019 bevorstehende Baumaßnahme zur Erneuerung der Pumpwerke am Standort Honscheid wurden vorbereitende Maßnahmen durchgeführt.
Im Kellergeschoss mussten Stahlbetonstützen des vorhandenen Pumpwerks entfernt werden, um den Platz für die zwei neuen Pumpwerke zu schaffen.
Auch die alte massive Treppe musste abgebrochen und durch eine neue Stahlwendeltreppe ersetzt werden. Die zwei Entnahmeleitungen DN 400 in beiden Rundbehältern wurden im Frühjahr saniert.

NEUE BRENNWERTGASHEIZUNG FÜR DIE VORAUFBEREITUNGSANLAGE SELIGENTHAL

Nach einer Betriebszeit von 22 Jahren wurde die alte Elektroheizung für den Betriebsstandort Seligenthal durch eine neue energiesparende Brennwertgasheizung mit einer Leistung von 70 kW ersetzt. Zu diesem Zweck wurde ein neuer Erdgasanschluss von der Rhein-Sieg Netz GmbH aus der Ortslage Seligenthal bis in das Sozialgebäude am Betriebsstandort Seligenthal hergestellt.

NEUE UMLUFTKÜHLANLAGE FÜR DEN ZENTRALEN SERVERRAUM IN DER TRINKWASSERAUFBEREITUNGSANLAGE SIEGELSKNIPPEN

Aus Gründen der Energieeinsparung und zur Anpassung an die aktuellen Brandschutzbestimmungen wurde der zentrale Server- und Leittechnikraum in der Trinkwasseraufbereitungsanlage Siegelsknippen mit einer neuen Umluftkühlanlage ausgestattet, die auch die bisherige Lufttrocknung ersetzt.

NEUE ELEKTRISCHE ENERGIEANLAGEN FÜR DAS PUMPWERK GIELSDORF

Die elektrischen Energieanlagen des Hochbehälters/ Pumpwerks Gielsdorf, bestehend aus einer Mittelspannungsschaltanlage 11.000 Volt, zwei Transformatoren 11.000 Volt / 400 Volt mit einer Leistung von je 1000 kVA und einer 400 Volt Niederspannungshauptverteilung wurden unter Beachtung aller Maßnahmen zur Einsparung von elektrischer Energie, umfangreich erneuert. Ebenfalls wurden die vorhandenen Netzpumpen mit einer energiesparenden, elektrischen Antriebstechnik ausgerüstet, die sich auch positiv auf mögliche Druckstöße im Versorgungsnetz auswirkt.

Foto links

Pumpwerk Gielsdorf

Foto oben

Neue Brennwertgasheizung für die Voraufbereitungsanlage Seligenthal

Foto unten

Neue Umluftkühlanlage für den zentralen Serverraum in der Trinkwasseraufbereitungsanlage Siegelsknippen

Fotos

Steuerung der UV-Pilotanlage für die zusätzliche Desinfektion des Trinkwassers aus der Wahnbachtalsperre (SN1)

UV-PILOTANLAGE FÜR DIE ZUSÄTZLICHE DESINFEKTION DES TRINKWASSERS AUS DER WAHNBACHTALSPERRE (SN1)

Nach einem europaweiten Ausschreibungsverfahren wurden von zwei Herstellern drei Stück Desinfektionsanlagen mit Bestrahlung durch ultraviolettes Licht in die Talsperrenwasseraufbereitungsanlage Siegelsknippen eingebaut.
Die maximalen Durchsätze der Anlagen betragen circa 2600m³/h, 400m³/h und 400 m³/h.

Im Rahmen einer, über mehrere Monate andauernden Pilotierung der UV-Desinfektionsanlagen, sollen in erster Linie die Betriebssicherheit und die Desinfektionswirksamkeit der Anlagen überprüft werden.

Über diese drei Stück Pilotanlagen wird bereits heute die Desinfektion des gesamten Talsperrenwassers durch die Bestrahlung mit ultraviolettem Licht sichergestellt.

Nach Beendigung der Pilotierung fließen deren Ergebnisse unter Beachtung der finanziellen und energetischen Rahmenbedingungen in die Vergabeentscheidung für die endgültige Ausrüstung der Trinkwasseraufbereitungsanlage Siegelsknippen mit einer Desinfektionsanlage ein, die mit der Bestrahlung des aufbereiteten Talsperrenwassers durch ultraviolettes Licht arbeitet.

SICHERUNG DES DURCHLASSES UMMIGSBACH NACH EROSIONSSCHÄDEN

Im Rahmen einer Routinekontrolle des Wasserverbandes des Rhein-Sieg-Kreises am Ummigsbach in der Nähe der WTV-Betriebsanlagen am Standort Siegelsknippen wurde bemerkt, dass die Böschungen und der Auslaufbereich eines Durchlasses stark erodiert waren. Hierdurch wurden einige Betonelemente des Durchlasses gelöst und weggedrückt. Aufgrund des vorgefundenen Zustandes konnte davon ausgegangen werden, dass die Erosion schon vor einigen Jahren diesen Zustand herbeigeführt hatte.

Oberhalb des Durchlasses verläuft nicht nur ein Forstweg, sondern auch eine Hauptversorgungsleitung des WTV von Siegelsknippen in Richtung Bonn. Um ein Fortschreiten der Erosion zu unterbinden und einer möglichen Gefährdung der Versorgungsleitung vorzubeugen, musste der Durchlass wiederhergestellt und die Böschungen befestigt werden.

Da der Zugang zum Bachlauf für konventionelle Erdbaumaschinen nicht ohne zusätzlich Vorarbeiten möglich gewesen wäre und der Eingriff in die Landschaft möglichst schonend und behutsam erfolgen sollte, wurden die Arbeiten mit Hilfe eines Schreitbaggers ausgeführt. Dieser stützt sich nur punktuell ab und belastet den Boden nur wenig. Gezielt konnten so die Durchlasselemente wieder in Position gebracht und die Böschungen mit Wasserbausteinen gesichert werden.

Foto oben

Erodierter Auslaufbereich

Foto unten

Schreitbagger im Einsatz

BAU EINES NEUEN FESTPUNKTPFEILERS AM VORSPERRENDAMM

Neben der geodätischen Überwachung des Hauptdammes der Wahnbachtalsperre soll zukünftig auch der Vorsperrendamm an der Phosphoreliminierungsanlage genauer überwacht werden. Hierzu war der Neubau eines Festpunktpfeilers am rechten Hang erforderlich. Der bestehende Messpfeiler konnte aufgrund baulicher Änderungen auf dem Vorsperrendamm nicht mehr von der gegenüberliegenden Dammseite anvisiert werden. Im Zuge von Wegebaumaßnahmen wurden vor einigen Jahren bereits die Messpunkte auf der Dammkrone erneuert. Da die alten Messpunkte ungeschützt im Wegebereich lagen, bestand immer die Gefahr das Fahrzeuge z.B. bei Forstarbeiten die Messpunkte beschädigten. Die neuen Messpunkte wurde geschützt durch Messpunktkappen unter die Fahrbahndecke verlegt.

BAU VON SECHS PEGELBRUNNEN AM DAMM DER WAHNBACHTALSPERRE

Mit der Bezirksregierung Köln als zuständiger Talsperrenaufsichtsbehörde wurde abgestimmt, dass auf der Luftseite des Dammes der Wahnbachtalsperre Pegelbrunnen zur Erkennung von möglichen Durchströmungen abgeteuft werden sollten. Ein Pegelbrunnen wurde im Bereich der Hochwasserentlastungsanlage hergestellt, drei auf der Berme und zwei am Dammfuß.
Für die Herstellung der Bohrungen wurde ein circa neun Tonnen schweres Bohrgerät eingesetzt. Während der Zugang sowohl zur Dammkrone, als auch zum Dammfuß ohne Probleme möglich war, stellte der Zugang zur Berme ein größeres Hindernis dar. Der einzige Zugang besteht in einer Brücke über die Schussrinne, deren Belastbarkeit jedoch lediglich 1,5 Tonnen beträgt. Auch der Einsatz eines leichteren Bohrgerätes war keine Alternative, da es damit nicht möglich gewesen wäre, die aus bis zu 80 cm langen Steinblöcken hergestellte Dammschüttung zu durchbohren.

Foto oben

Betonieren des Pfeilerfundamentes

Foto Mitte

Neuer (links) und alter Festpunktpfeiler

Foto unten

Fertiger Pegelbrunnen am Dammfuß

Die einzige Möglichkeit bestand darin, das Bohrgerät mit einem 300 Tonnen Autokran über die Brücke auf die Berme zu heben. Zusätzlich Aufmerksamkeit bedurften die beiden Rohwasserleitungen vom Pumpwerk an der Talsperre zur Trinkwasseraufbereitungsanlage in Siegelsknippen.
Diese kreuzen genau in dem Bereich, der als Aufstellplatz für den Kran erforderlich war. Die Überquerung der Leitungen konnte durch das Auslegen von Lastverteilungsplatten ermöglicht werden und die Stützfüße des Kranes wurden exakt zwischen und neben den beiden Leitungen platziert.

Die sechs Pegelbrunnen konnten wie geplant errichtet und der Messbetrieb in 2018 aufgenommen werden.

Foto oben links

Überheben des Bohrgerätes

Foto oben rechts

Das Bohrgerät auf der Berme

TALSPERRENSCHAU 2018

„TÜV-Prüfung durch die Bezirksregierung Köln als Aufsichtsbehörde“

Aktuell wird die Wahnbachtalsperre in einem Rhythmus von 18 Monaten durch die Aufsichtsbehörde gemeinsam mit den verantwortlichen Vertretern des WTV begangen. Messwerte werden genommen und die Sicherheitseinrichtungen geprüft.

Die Mitarbeiter an der Talsperre konnten auch dieses Jahr bestätigen, dass sie mit der Anlage bestens vertraut sind und die Betriebseinrichtungen in einem sehr gepflegten Zustand die Sicherheit der Anlage garantieren.

Foto unten links

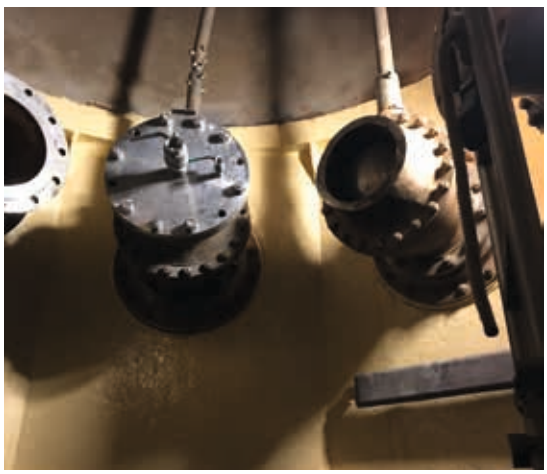
Probebetrieb an der Hochwasserentlastung

Foto unten Mitte

Grundablassstollen

Foto unten rechts

Kontrolle einer Fallgewichtsklappe



Fotos

Brunnenring mit Entnahmearmatur vor und nach der Sanierung.

SANIERUNG: GEWINNUNGS-ANLAGE HENNEFER SIEGBOGEN

Für die Sicherstellung von Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Wasserverteilung ist es zwingend erforderlich, dass die dafür betriebenen Anlagen dem Stand der Technik entsprechen und stets in einem einwandfreien Zustand sind. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2018 der Brunnen 3 der Wassergewinnungsanlage „Hennefer Siegbogen“ umfassend saniert. Die Sanierung diente in erster Linie der Beseitigung von Korrosionsschäden. Im Zuge der Sanierung wurden aber auch Verbesserungen an anderen Bauteilen der Gewinnungsanlage vorgenommen und Elektroinstallationen erneuert. Darüber hinaus hatten die durchgeführten Arbeiten eine deutliche Verbesserung im Korrosionsschutz zum Ziel.

2018

WAHNBACHTAL-SPERRENVERBAND

Siegelsknippen
53721 Siegburg

Telefon
02241 - 128-0

Telefax
02241 - 128 116

E-Mail
info@wahnbach.de

Website
www.wahnbach.de