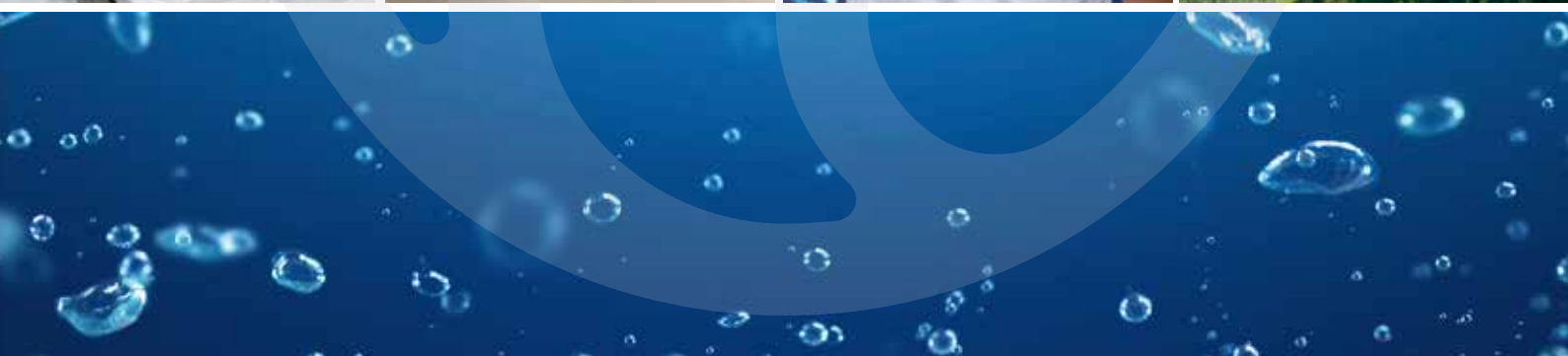
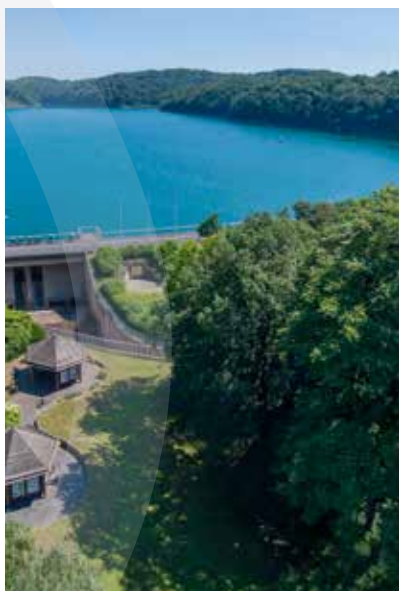


JAHRESBERICHT

2021



Wahnbachtalsperrenverband
Für die Region Bonn/Rhein-Sieg/Ahr



JAHRESBERICHT 2021

1. VORWORT

Grußwort der Geschäftsführung	5
-------------------------------	---

2. TOPTHEMEN

Starkregenereignis	8
Talsperrenschau	11

3. DATEN UND FAKTEN

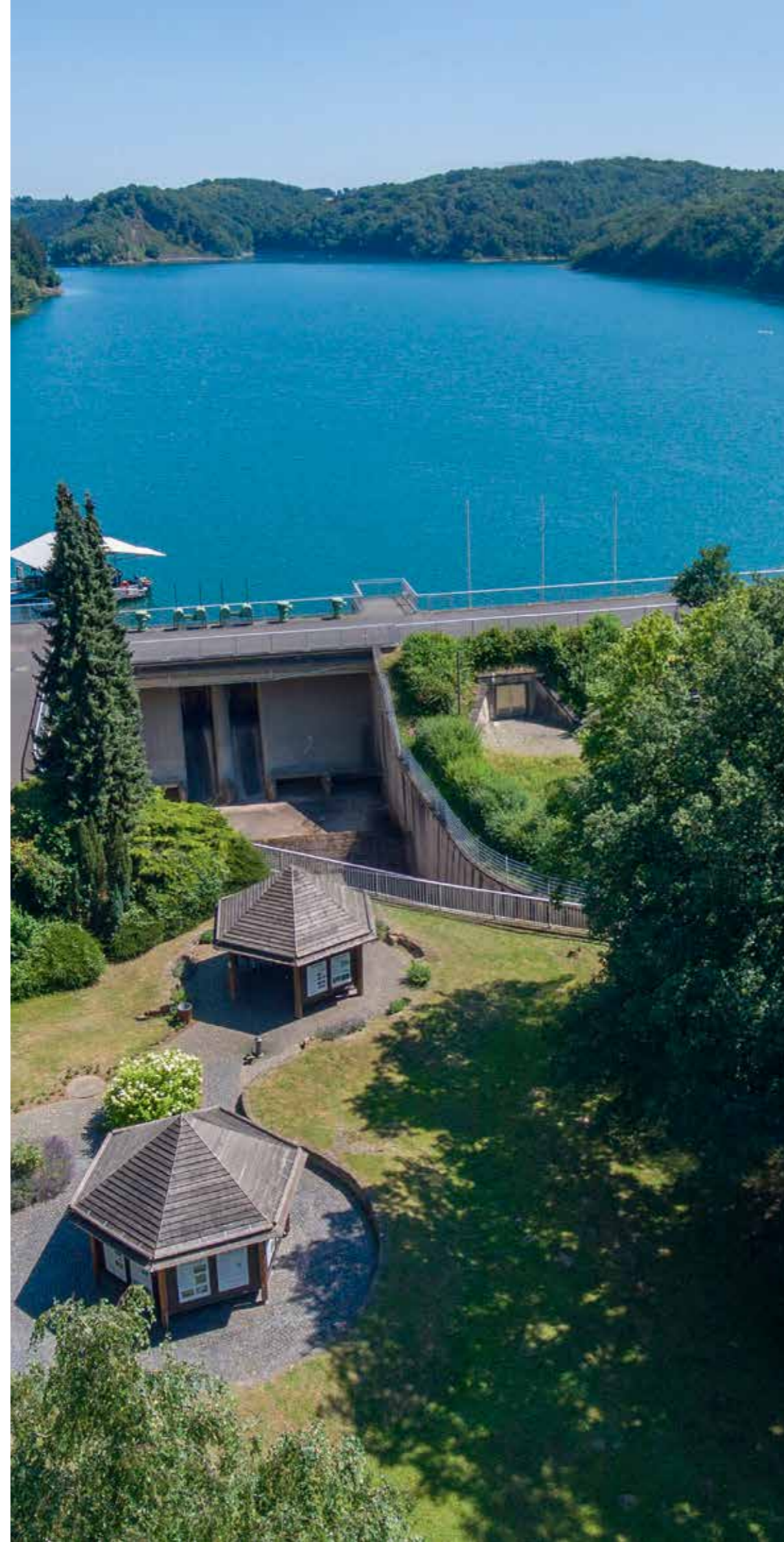
Alles auf einen Blick:	
- Personal	14
- BGM	16
- Finanzen	17
Versorgungsgebiet	18
Gremien des Verbandes und Organe	19

4. ATTRAKTIVER ARBEITGEBER IN DER REGION

Ausbildungsmöglichkeiten	22
Dedikation Mitarbeiter	23

5. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Tag des Wassers: WTV zeigt Flagge	26
Wieder on Tour mit dem Wassermobil	27
Social Media	27



WAHNBACHTAL- SPERRENVERBAND

JAHRESBERICHT 2021

6. AKTUELLES RUND UMS TRINKWASSER

Gewinnung	
- Pegelstände Talsperre	30
- Entnahmemengen	32
Verteilung	
- Abgabemengen	33
- Spitzenabgaben	35
Qualität	
- Wasseranalyse	36

7. EINZUGSGEBIETSSCHUTZ

Gewässerschutz	40
Kooperation Landwirtschaft	44
Gewässerschonende Forstbewirtschaftung	46
Bau Grundwassermessstellen	47
Gewässeruntersuchungen	48
Grundwasserstände	56
Forst- und Landschaftspflege	57
Leitungstrassen	59

8. LABORATORIEN

Aufgaben	62
Aktuelles aus dem Labor	
- Modernisierung der Analysentechnik	64
- Untersuchungen zum Hochwasser	64
Akkreditierung 2021	65

9. WICHTIGE BEGLEITPROJEKTE

Energiemanagement	68
Bauprojekte/Instandhaltungsmaßnahmen	72

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
Siegelknippen, 53721 Siegburg

Fotos: Wahnbachtalsperrenverband, Adobe Stock
Druck: 750 Stück



Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

VORWORT WTV-GESCHÄFTSFÜHRERIN



Ludgera Decking



Liebe Leserinnen und Leser,
das Jahr 2021 war in vielerlei Hinsicht
wieder ein sehr aufregendes.

Es war dominiert und geprägt von der Pandemie. In den Medien und in alltäglichen Gesprächen wurde man immer wieder darauf aufmerksam gemacht. Diskussionen über geimpft und ungeimpft, Debatten über soziale Distanzierung, legitime oder unbegründete Ängste, all das brachte Corona mit sich. Und obwohl der Umgang mit dieser Situation inzwischen eingeübt scheint, eine neue Normalität brachte sie nicht mit sich. Gerade auch in der Trinkwasserversorgung, die zur kritischen Infrastruktur gehört, ist die Situation immer noch sehr angespannt. Und so passen wir auch in diesem Jahr unsere betrieblichen Abläufe immer wieder an, um die Versorgungssicherheit aufrecht zu erhalten. Dank des großen Engagements aller Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen ist uns dies auch gelungen.

Die Flut- und Starkregenereignisse im Sommer 2021 haben viele Regionen in Deutschland, teilweise auch in unseren Versorgungsgebieten in der Region Bonn/Rhein-Sieg/Ahr unerwartet und schwer getroffen. Welche dramatischen Auswirkungen Extremwetterereignisse haben können, wurde uns hierdurch vor Augen geführt. Deshalb ist es unerlässlich, dass wir uns in Bezug auf unsere Trinkwasserressourcen auch weiterhin mit Themen wie Hochwasserschutz, Starkregenereignisse, Trockenheit und Klimawandel im Allgemeinen beschäftigen.

Einen tieferen Einblick in die Entwicklungen des letzten Jahres gewähren wir Ihnen auf den nächsten Seiten.

Ihre

LUDGERA DECKING

120

121

122

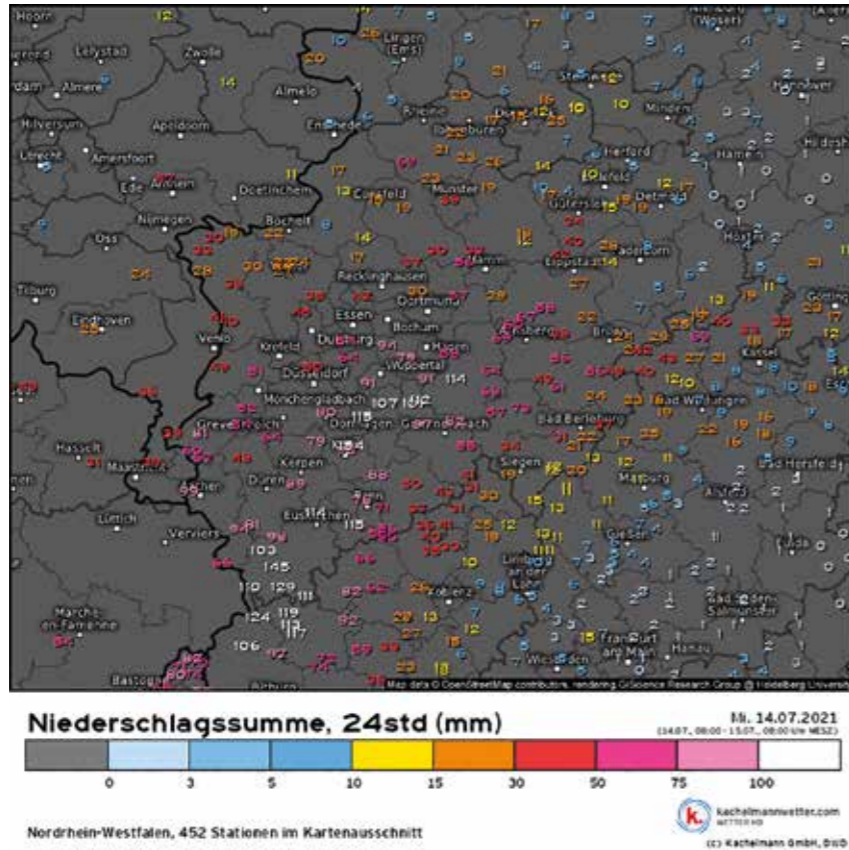
123

02

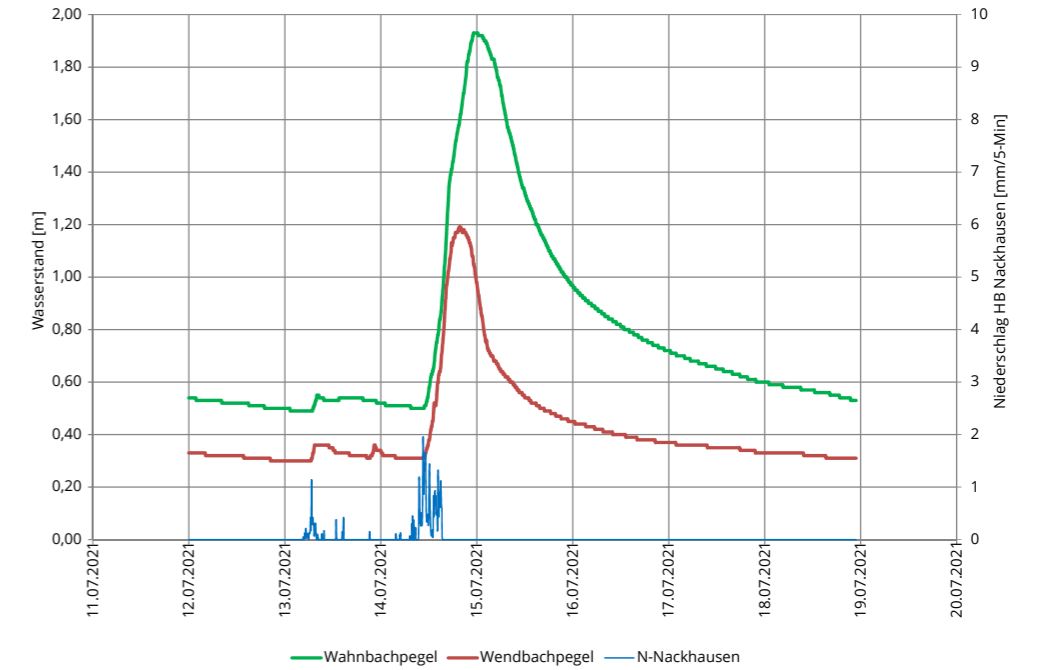
TOPTHEMEN

„Bereits als die ersten Anzeichen von bevorstehenden außergewöhnlich starken Niederschlägen in den Wettermodellen auftraten, begann der Wahnbachtalsperrenverband, die Lage mit hoher Aufmerksamkeit zu beobachten.“

STARKREGENEREREIGNIS JULI 2021



Grafik
Wahn- und Wendbachpegel
Wasserstände 7 Tage



Vor dem Beginn des Starkregenereignisses wies die Wahnachtalsperre am 14. Juli 2021 um 8 Uhr noch einen freien Stauraum von 5,4 Millionen Kubikmetern auf. Was auf den ersten Blick wie eine große Reserve wirkt, relativiert sich allerdings im Hinblick darauf, dass 200 mm Regen auf das gesamte Einzugsgebiet der Talsperre von 70 Quadratkilometern niederregnen: Hier stand plötzlich eine Zahl von 14 Millionen Kubikmetern als Ergebnis. Ganz so vereinfacht darf man es in der Praxis dann aber nicht betrachten, denn es spielen viele Faktoren eine Rolle.

Unter anderem:

- Der Niederschlag ist nie auf der gesamten Fläche gleich und verteilt sich über einen längeren Zeitraum.
- Das Regenwasser wird zum Teil von Pflanzen und dem Boden aufgenommen.
- Das Einzugsgebiet ist zirka 20 Kilometer lang, sodass Wasser eine geraume Fließzeit bis zur Talsperre benötigt.
- Während Wasser der Talsperre zuläuft, wird zeitgleich Wasser zur Trinkwasseraufbereitung entnommen und aufgrund des Betriebsplanes bereits Wasser an den Unterlauf abgegeben, was für entsprechende Freiräume sorgt.

Das Starkregenereignis im Sommer des vergangenen Jahres ist allen noch gut in Erinnerung und die schrecklichen Folgen, insbesondere im Ahrtal mit den vielen Todesopfern, sorgen weiterhin für eine starke Betroffenheit in der Bevölkerung.

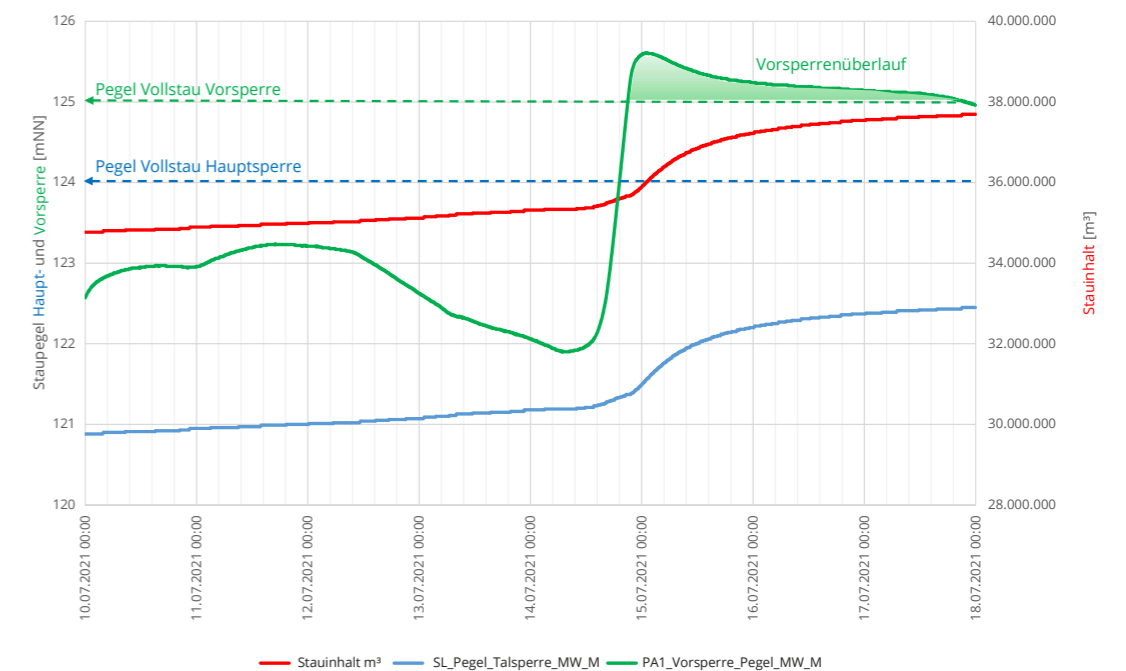
Bereits als die ersten Anzeichen von bevorstehenden außergewöhnlich starken Niederschlägen in den Wettermodellen auftraten, begann der Wahnachtalsperrenverband, die Lage mit hoher Aufmerksamkeit zu beobachten. Trotz aller wissenschaftlicher Entwicklungen der Meteorologie in den letzten Jahren ist es immer noch nicht möglich, frühzeitig und genau vorherzusagen, welche Regionen es wie stark trifft. Umso wichtiger war es im Juli 2021, die Wetterlage in engen Zeitabständen zu verfolgen, um umgehend reagieren zu können, falls das Einzugsgebiet der Wahnachtalsperre betroffen wäre. Klar war, dass es starke Niederschläge mit prognostizierten 200 mm/qm Regen geben würde. Wo war allerdings erst kurz vor Eintritt des Niederschlages zu erkennen. Der Wahnachtalsperrenverband war vorbereitet und letztendlich zog das Band mit den stärksten Niederschlägen nördlich der Wahnachtalsperre vorbei.

An den Niederschlagsstationen des Wahnachtalsperrenverbandes wurden folgende Regenmengen gemessen:

Hochbehälter Nackhausen:	93,2 mm
PEA Neunkirchen:	66,7 mm
Siegelsknippen:	67,9 mm
Hennefer Siegbogen:	68,8 mm
Meindorf:	87,1 mm

Die Niederschläge führten dann in der Folge auch zu einem raschen Anstieg der beiden Hauptzuläufe der Talsperre, Wahn- und Wendbach, deren Wasserstände am 14. Juli 2021 stark anstiegen.

Grafik
Ganglinie Pegel und
Inhalt Wahnachtalsperre



Mit dem Ansteigen der Zuläufe füllte sich die Vorsperre, die zuvor auf den betrieblich niedrigsten Pegelstand freigefahren wurde. Sobald die Leistungsfähigkeit der Phosphoreliminierungsanlage an der Vorsperre überschritten wurde, kam es wie erwartet zu einem Überlauf dort und in der Folge entsprechend zu einem Anstieg der Hauptsperre. Der Verlauf von Vor- und Hauptsperrenpegel vom 10. bis 17. Juli 2021 kann der nachfolgenden Grafik entnommen werden. Zur besseren Zuordnung der Ganglinien sind die linke und rechte Y-Achse entsprechend mit derselben Farbe beschriftet.

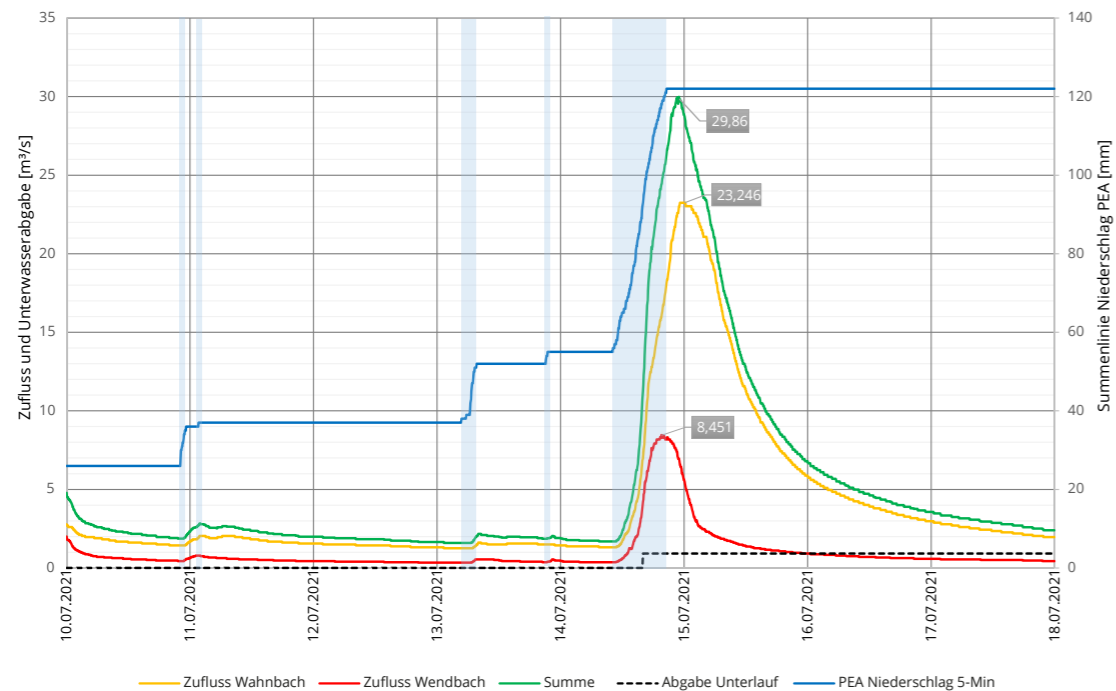
Aufgrund des Pegelanstiegs und der steigenden Zuläufe wurde gleichwohl erst am 14. Juli 2021 nach Beginn des Starkregens der reguläre Abgabebereich des Betriebsplanes erreicht, daraus folgend die Turbine an der Talsperre in Betrieb genommen und damit ein Kubikmeter Wasser pro Sekunde an den Unterlauf des Wahnbachs abgegeben. Eine weitere Erhöhung der Unterwasserabgabe auf drei Kubikmeter pro Sekunde war erst am 21. Juli 2021

erforderlich. Die nachfolgende Grafik zeigt in einer Übersicht den Verlauf von Zu- und Ablauf der Talsperre.

In der Spitze flossen der Talsperre fast 30 Kubikmeter pro Sekunde zu, wogegen während des Hochwassers nur ein Kubikmeter pro Sekunde an den Unterlauf abgegeben wurde. Somit konnte die Talsperre die Hochwasserwelle im Unterlauf um etwa 97 Prozent reduzieren.

Wären im Einzugsgebiet der Wahnachtalsperre tatsächlich 200 Liter Regen gefallen, hätte dies mit hoher Sicherheit zu deutlich höheren Abgaben an den Unterlauf geführt. Aber auch Talsperren in NRW, die im Bereich der stärksten Niederschläge lagen, konnten eine signifikante Reduzierung der Abflüsse in deren Unterläufen erreichen, auch wenn die hohen Unterwasserabgaben durchaus zu Schäden führten. Ohne die Talsperren wären die Folgen sicherlich noch schwerwiegender gewesen.

Grafik
Zufluss Wahn- und Wendbach
10. – 17. Juli 2021



ERFOLGREICHER „TÜV“-TERMIN BEIM WTV KEINE BEANSTANDUNGEN DER BEZIRKSREGIERUNG BEI TALSPERRENSCHAU

Im Turnus von 18 Monaten werden alle Betriebs- und Kontrolleinrichtungen der Wahnachtalsperre bei einer sogenannten Talsperrenschaу durch die Bezirksregierung Köln auf ihre Funktionsfähigkeit untersucht.

Sie ist der „TÜV-Termin“ für die Talsperre. Nicht nur die Überprüfung des baulichen Zustands stand auf dem Plan, sondern die Mitarbeiter des Wahnachtalsperrenverbandes mussten außerdem nachweisen, dass sie die Einrichtungen der Talsperre sachkundig bedienen können und Bauwerks- sowie Betriebsdaten im vergangenen Jahr umfassend dokumentiert haben. Zuständig für die Inspektion war Rolf Kucera, der vom stellvertretenden WTV-Geschäftsführer Dirk Radermacher, Elektromeister Christoph Weyden, Ingenieur Andreas Venzke von der Bau- und Planungsabteilung des WTV sowie Talsperrenmeister Markus Peil beim Kontrollgang begleitet wurde.

Kucera kennt die Talsperre aus mehreren Begehungen bereits seit vielen Jahren. Während seines mehrstündigen Kontrollgangs hatte er nichts zu beanstanden. Stichprobenartig kontrollierte er an der Wahnachtalsperre Werte der Messeinrichtungen im Inneren des Damms, die Auskunft über den Wasserdruck auf das Mauerwerk geben. Außerdem begutachtete er ein im Damm installiertes Schwimmlot, an dem man die – ganz natürliche – Neigung und Bewegung der Wehranlage der Hochwasserentlastungsanlage ablesen kann. Geprüft wurden ferner die Rohrbrucharmaturen, ein Sicherheitsmechanismus, der das Stauwerk vor eindringendem Wasser aus der Talsperre schützt. In der Praxis ist dieser Fall in über 60 Jahren noch nie eingetreten. Dennoch müssen natürlich alle Kontrolleinrichtungen gewartet werden, um im Ernstfall zuverlässig zu funktionieren. Inspiziert wurde schließlich noch die Anlage, die bei Hochwasser für Entlastung sorgt und über Antriebe auf der Staumauer mechanisch erfolgt.

Abschließend wurden noch laufende und geplante Instandsetzungsmaßnahmen erörtert.



Foto oben von links
Dirk Radermacher,
Christoph Weyden,
Andreas Venzke,
Markus Peil und
Rolf Kucera



Foto Mitte
Gerhardt Linden prüft
die mechanischen Antriebe der Hochwasserentlastungswehre.



Foto unten
Bei der Hochwasserentlastung wird das Wasser aus der Talsperre in ein Becken hinter der Staumauer abgelassen und in den Wahnbach abgeleitet.



03

DATEN UND FAKTEN

„Im Rahmen des Recruitings wurden, vorrangig bedingt durch Renteneintritte beziehungsweise Nachfolgeplanung, im Jahr 2021 mehr als 20 Stellen intern und extern ausgeschrieben und besetzt.“



ALLES AUF EINEN BLICK PERSONAL & FINANZEN

ALLGEMEINE PERSONALTHEMEN

Im zweiten Jahr der COVID 19 Pandemie hat sich auch im Personalbereich eine gewisse Routine im Umgang mit dem Thema eingestellt.

Das Angebot von Homeoffice wurde im Rahmen einer entsprechenden Dienstvereinbarung fest im Unternehmen etabliert und wird somit auch in Zukunft für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter möglich sein, unabhängig vom weiteren Verlauf der Pandemie.

Nach der erfolgreichen Umstellung der Entgeltabrechnung zum 01.01.2021 auf SAP erfolgte dann auch die geplante Umstellung der Zeitwirtschaft auf SAP zum 01.10.2021 im Unternehmen. Der Vorteil dieser Umstellung ist, dass nun sowohl die Entgeltabrechnung als auch die Zeitwirtschaft in einem System abgebildet sind und Daten aus der Zeitwirtschaft automatisch in die Entgeltabrechnung einfließen können.

Darüber hinaus haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in SAP Fiori nun die Möglichkeit, auf digitalem Wege ihre Anschrift oder auch ihre Bankverbindung eigenständig zu ändern. Darüber hinaus steht ihnen die Entgeltabrechnung in diesem System digital zur Verfügung. Bereits eine Vielzahl von Mitarbeiterinnen und

Mitarbeitern hat sich dafür entschieden, zukünftig keine Entgeltabrechnung mehr in Papierform zu erhalten. Dies bringt uns sowohl unserem Ziel der Digitalisierung als auch der Verbesserung der Nachhaltigkeit im Unternehmen wieder ein Stück näher.

Im Rahmen der Digitalisierung haben wir in 2021 ein weiteres Projekt gestartet. Hierbei geht es um die Einführung einer weiteren Personalmanagementsoftware inklusive der Digitalisierung der Personalakten. Hierzu wird im Laufe des Jahres 2022 „go live“ sein. Zum Projekt „Stellenbeschreibung/Stellenbewertung“ gab es Ende 2021 einen Abschlussbericht durch die externe Beraterin. Daraus haben wir für uns ergänzende Themen abgeleitet, an denen wir auch im Jahr 2022 weiterarbeiten werden. Die Stellenbewertungskommission ist inzwischen umfassend geschult und kann ihre Arbeit eigenständig fortsetzen.

Das Pilotprojekt „Hunde am Arbeitsplatz“ endete mit einer Befragung aller am Pilotprojekt beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und der Führungskräfte. Ein Hund am Arbeitsplatz wurde mit großer Mehrheit als positiv bewertet, sodass auch hierzu eine entsprechende Dienstvereinbarung abgeschlossen wurde und wir seitdem weitere tierische Kolleginnen und Kollegen im Unter-

nehmen begrüßen durften. Im Rahmen des Recruiting wurden, vorrangig bedingt durch Renteneintritte beziehungsweise Nachfolgeplanung, auch im Jahr 2021 mehr als 20 Stellen intern und extern ausgeschrieben und besetzt.

PERSONALENTWICKLUNG

Im Rahmen der internen Personalentwicklung konnten im Jahr 2021 gleich mehrere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erste oder weiterführende Führungsaufgaben übernehmen.

Neben der üblichen bedarfsorientierten Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen stand auch im Jahr 2021 die Fortführung der Trainingsreihe für Führungskräfte im Fokus.

Darüber hinaus ist für uns die Förderung von beruflicher Weiter- beziehungsweise Höherqualifizierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Rahmen von systematischer Personalentwicklung und Mitarbeiterbindung elementar wichtig. Aus diesem Grund wurden auch im Jahr 2021 mehrere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beim Besuch von Meister- oder Technikerschule oder der Erlangung von IHK-Abschlüssen gefördert.

Auch für das Jahr 2022 sind weitergehende Projekte im Bereich Personalentwicklung geplant, wie zum Beispiel die Einführung von E-Learning.

AUSBILDUNG

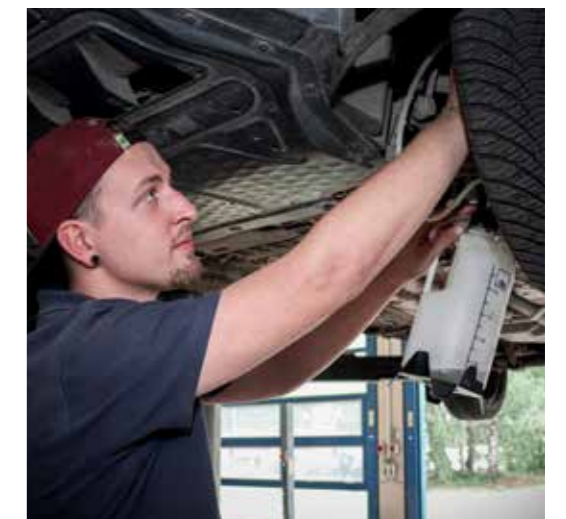
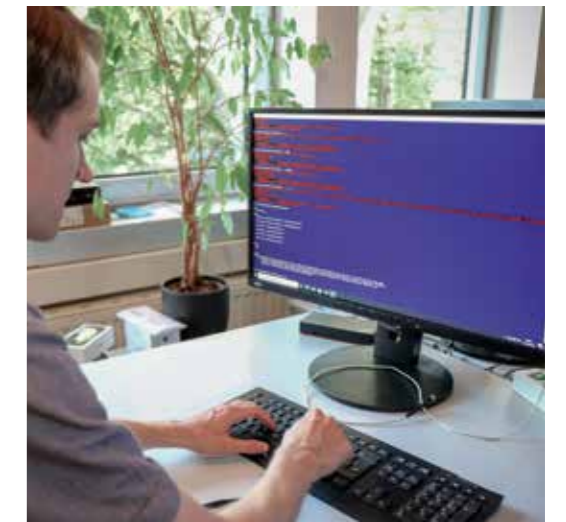
Im Laufe des Jahres 2021 haben acht Auszubildende ihre Ausbildung beim Wahnachtalsperrenverband erfolgreich abgeschlossen. Ein Auszubildender konnte sogar seine Ausbildung als Kammer- und Landesbester abschließen, was sowohl der enormen Leistungsbereitschaft des Auszubildenden als auch der langjährigen Erfahrung des Ausbilders zu verdanken ist.

Sieben Auszubildende (ein Fachinformatiker Systemintegration, drei Industriemechaniker, ein Elektroniker Betriebstechnik, ein Kfz-Mechatroniker sowie eine Kauffrau für Büromanagement) haben im August 2021 ihre Ausbildung beim Wahnachtalsperrenverband begonnen.

Darüber hinaus haben wir in 2021 unseren kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Hinblick auf die Ausbildung fortgeführt. Hierzu dienen uns auch die Ergebnisse aus den Workshops im Nachgang zu der Erlangung des Zertifikates „Best place to learn“. So wurde zum Beispiel eine Sprechstunde der Jugend- und Auszubildendenvertretung eingeführt und ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch der Ausbilder ins Leben gerufen. Geplant ist darüber hinaus eine Verbesserung der Benefits für die Auszubildenden.

Beim Ausbildungsrecruiting wurde der Einstellungstest auf Onlinetest umgestellt. Hierzu gab es durchweg positives Feedback, sowohl von den Bewerberinnen und Bewerbern als auch von den Ausbildern.

*Fotos
Ob Werkstatt oder Büro: Die Ausbildungsmöglichkeiten sind vielfältig.*



BETRIEBLICHES GESUNDHEITSMANAGEMENT

Das Ende 2020 neu gestaltete Betriebliche Eingliederungsmanagement unter Nutzung des Angebotes eines externen Dienstleisters wurde von unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr gut angenommen und wird entsprechend fortgesetzt.

Ab Mitte 2021 haben wir das Thema „Betriebliches Gesundheitsmanagement“ weiter ausgebaut. Grundlage hierzu waren im ersten Schritt Workshops mit Führungskräften sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, um die konkreten Bedarfe im Unternehmen und aus den einzelnen Bereichen zu ermitteln.

Daraus resultierend wurden Themenfelder zu sogenannten Fokusgruppen zusammengefasst. Hieran arbeitet nun der Gesundheitszirkel gemeinsam mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Als ersten Erfolg haben wir inzwischen allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern den Service von „BetterDoc“ zur Verfügung gestellt. Es handelt sich hierbei um einen Dienstleister für Facharzttermin-Service sowie Spezialistensuche. Weitere Maßnahmen sind für das Jahr 2022 in Planung.

Darüber hinaus haben wir als Unternehmen der kritischen Infrastruktur in 2021 unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern - in Zusammenarbeit mit unserem Betriebsärztlichen Dienst - Corona-Impfungen in unseren Räumlichkeiten während der Arbeitszeit angeboten.



**Gemeinsam gesund
für unser Wohlbefinden**

PERSONALREPORTING

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter*	Anzahl	
Personalstand zum 31.12.2021		227
Eintritte		28
Austritte		23
davon Renteneintritt		3
davon Ablauf Befristung		7
davon Azubis ohne Übernahme		3
davon Kündigungen		10
Beschäftigtenstruktur*		
Durchschnittl. Betriebszugehörigkeit in Jahren		15
Durchschnittsalter in Jahren		43
Anteil Frauen (%)	28%	64
Anteil Männer (%)	72%	163
Anteil Teilzeit (%)	16%	37
Anteil Schwerbehinderte (%)	6%	14
Ausbildung		
Auszubildende zum 31.12.2021		22
Starterinnen und Starter Ausbildung		7
Absolventinnen und Absolventen Ausbildung		8
Übernahmequote Auszubildende (%)	63%	

**inkl. Auszubildende
Zu beachten ist hier, dass durch die Auflösung der WahnbachWasser GmbH zum 31.12.2020 die dortigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum 01.01.2021 in ein WTV-Arbeitsverhältnis übernommen wurden.*

FINANZABTEILUNG/FINANZWIRTSCHAFT

Die Digitalisierung der Buchhaltung war in 2021 im Bereich Finanzen ein wesentlicher Beschäftigungsbestandteil. Dieser Teil läuft problemlos und wird von den Kollegen des WTV mit digitalen Unterschriften und Wareneingängen tatkräftig unterstützt. Einige Abschnitte wie beispielsweise die Debitorenrechnungen müssen erst Schritt für Schritt optimiert und digitalisiert werden, sodass unser Ziel, das papierlose Arbeiten, noch nicht vollständig erreicht ist.

Weiterhin ist der Ausbau des Controllings ein großes Thema. Hier wurde neben der Haupttätigkeit, der Vorbereitung und Aufstellung des Wirtschaftsplans, ein Quartalsbericht zur Veranschaulichung der Aufteilung und Entwicklung der Kosten eingeführt.

Natürlich ist es auch wichtig die Mitarbeiter des Bereichs ständig weiterzuentwickeln. Hier gibt es zu berichten, dass eine Kollegin im Sommer 2021 die Weiterbildung zur Bilanzbuchhalterin erfolgreich absolviert hat.

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

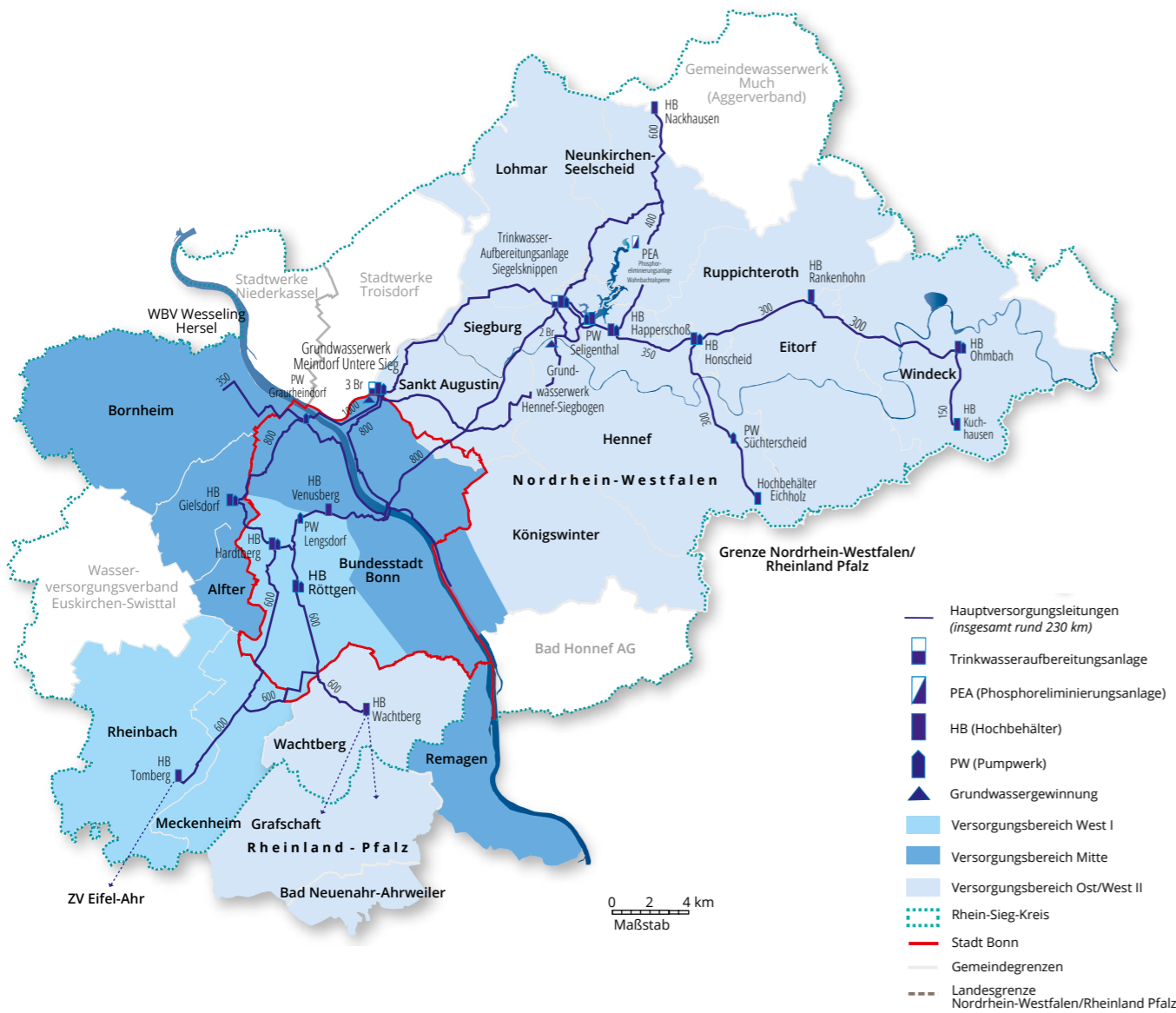


WAHNBACHTALSPERRENVERBAND

	2019		2020		2021 vorläufig	
Trinkwasserabgabe	46,06 Mio	m ³	48 Mio	m ³	44,63 Mio	m ³
Umsatzerlöse	28.032	TEUR	29.223	TEUR	30.263	TEUR
Personalaufwendungen	12.409	TEUR	13.299	TEUR	14.172	TEUR
Instandhaltungsaufwendungen	1.624	TEUR	1.865	TEUR	1.748	TEUR
Abschreibungen	4.126	TEUR	4.251	TEUR	4.124	TEUR
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	5.084	TEUR	5.014	TEUR	5.578	TEUR
Investitionen	2.789	TEUR	10.919	TEUR	5.028	TEUR
Wasserpreis	59,13	Cent	59,33	Cent	65,96	Cent

ALLES AUF EINEN BLICK VERSORGUNGSGEBIET

Aus der Lage der Trinkwasseraufbereitungsanlagen Siegelsknippen und Sankt Augustin – Meindorf sowie der Struktur des Rohrleitungsnetzes ergeben sich drei Versorgungsbereiche: **Ost/West II, Mitte und West I.**



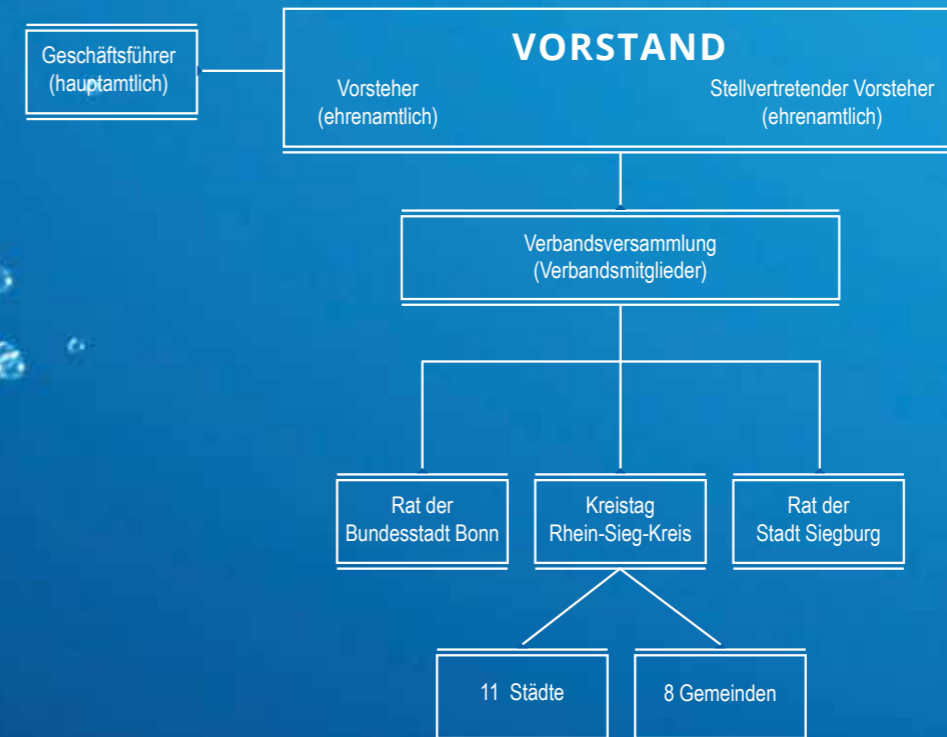
Ost/West II: Windeck, Eitorf, Ruppichterorth, Neunkirchen-Seelscheid, Lohmar, Hennef, Siegburg, Sankt Augustin, Hochzone Königswinter (Thomasberg), Hochzone Bonn, Wachtberg, Graf-schaft, Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Mitte: Bonn-Beuel, Talzone Königswinter, Talzone Bonn, Bonn-Bad Godesberg, Bornheim, Alfter, Remagen.

West I: Hochzone Bonn, Meckenheim, Rheinbach, Eifel-Ahr

Zuschusswasser aus dem Bereich Mitte beziehen die Gemeinde Alfter und die Stadt Bornheim. Der Wasserbeschaffungsverband Thomasberg (Hochzone Königswinter), die Gemeinde Graf-schaft und die Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler beziehen Zuschusswasser aus dem Versorgungsbereich Ost/West II. Der Wasserverband Eifel-Ahr bezieht Zuschusswasser aus dem Versorgungsbereich West I.

ALLES AUF EINEN BLICK ORGANE DES VERBANDES



VERBANDSVORSTAND	
Vorsteher	Landrat Sebastian Schuster
Stellv. Vorsteherin	Stadtkämmerin Margarete Heidler

VERTRETER DER MITGLIEDER IN DER VERBANDSVERSAMMLUNG		
Bundesstadt Bonn	Bevollmächtigter	Stadtverordneter Prof. Dr. med. Detmar Jobst
	Stellv. Bevollmächtigte	Ratsmitglied Julia Polley
Rhein-Sieg-Kreis	Bevollmächtigter	Kreistagsmitglied Dr. Torsten Bieber
	Stellv. Bevollmächtigter	Kreistagsmitglied Michael Solf
Stadt Siegburg	Bevollmächtigter	Andreas Roth Stadtbetriebe Siegburg AÖR
	Stellv. Bevollmächtigter	André Kuchheuser Stadtbetriebe Siegburg AÖR

04

ATTRAKTIVER ARBEITGEBER

„Der Berufseinstieg beim WTV bedeutet die Entscheidung für einen vielseitigen und krisenfesten Arbeitgeber. Durch engagierte und gut ausgebildete Mitarbeiter wirkt der Verband der demografischen Entwicklung entgegen und ist für die Herausforderungen der Zukunft gut aufgestellt.“

ATTRAKTIVER ARBEITGEBER AUSBILDUNG BEIM WTV



Foto
Die neuen Azubis mit
ihren Ausbildern

START IN EINE NEUE ZUKUNFT

Sieben Schulabsolventen beginnen ihre Ausbildung beim WTV

Für sieben Berufsstarter begann im August die Ausbildung beim WTV. Die Ausbilder begrüßten Youstra Bubarad als künftige Kauffrau für Büromanagement, Bernhard Berg, Raphael Kühn und Wadim Kranz als zukünftige Industriemechaniker, mit Vincent Paffendorf einen Elektroniker für Betriebstechnik, Mark Riedel als Auszubildenden zum Fachinformatiker für Systemintegration und Justin Pätz als Auszubildenden im Bereich Kfz-Mechatroniker.

Nach einer Einweisung in Rechte, Pflichten und organisatorische Abläufe sowie eine Unterweisung in Arbeitssicherheit stand ein gemeinsames Mittagessen mit Azubis und Ausbildern auf dem Plan. Danach gab es für die neuen „WTVler“ eine Führung durch die Aufbereitung und danach zum Damm.

Um für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein, setzt der WTV seit jeher auf eine qualifizierte und unternehmensnahe Ausbildung. Die betriebsinterne Ausbildung wird in Teilen durch spezifische Ausbildungsmodulare bei der IHK Weiter-

bildungsgesellschaft ergänzt und unterstützt. Seit Jahren schließen Azubis ihre Ausbildung beim WTV mit gutem bis sehr gutem Erfolg ab.

Zur Philosophie des Verbandes gehört die gezielte und frühzeitige Ausbildung von Nachwuchs-Fachkräften nach den speziellen Anforderungen eines regionalen Wasserversorgers.

Durch engagierte und gut ausgebildete Mitarbeiter wirkt der Verband der demografischen Entwicklung entgegen und ist für die Herausforderungen der Zukunft gut aufgestellt. So wurde der WTV 2020 mit dem Gütesiegel „Best Place to Learn“ ausgezeichnet. Das Siegel wird ausschließlich an Unternehmen vergeben, die nachweisen, dass sie junge Menschen hervorragend qualifizieren. „Best Place to Learn“ beruht auf einem wissenschaftlich anerkannten Qualitätsmodell, analysiert und bewertet alle wichtigen Aspekte der Ausbildung, beteiligt Ausbilder, Azubis und Ex-Azubis durch ein 360°-Feedback und wird nur auf der Grundlage repräsentativer Ergebnisse vergeben.



FRISCHER FISCH AM ASCHERMITTWOCH

Wegen Corona musste das traditionelle Fischessen am Aschermittwoch ausfallen. Trotzdem sollten die Mitarbeiter nicht auf einen besonderen Genuss aus der Talsperre verzichten. Die Geschäftsführung beschloss, jedem Mitarbeiter einige Felchen für den

Verzehr zuhause zu schenken. Die Fische wurden tiefgekühlt im Vakuumpack zu jeweils fünf bis sechs Stück verteilt.

Einen Rezeptvorschlag zur leckeren Zubereitung gab 's gleich mit dazu.



HOCHWERTIGE WASSERFLASCHEN FÜR MITARBEITER

Bier in einer schlichten Stange, Wein in der Karaffe, Cocktails im schicken Longdrinkglas oder in der Cocktailschale – jedes Getränk wird so serviert, dass es auch optisch ein Genuss ist.

Für unser Trinkwasser haben wir ebenfalls ein ganz besonderes Gefäß kreiert, um es noch attraktiver zu präsentieren und Appetit auf seinen Inhalt zu machen: Die „Lieblingsswasser“-Glaskaraffe für jeden Esstisch. Die ist nicht nur praktisch, sondern auch ein Hingucker. Und daher hat der WTV jeden Mitarbeiter mit einem dieser Prunkstücke überrascht. Als kleines Dankeschön für seinen Einsatz beim WTV. An der Wassertheke konnten sich die Mitarbeiter ihre Flasche abholen.

05

ÖFFENTLICH- KEITSARBEIT



Durch zielgerichtete interne Kommunikation verbessert der WTV den Informationsfluss für Mitarbeiter zur Schaffung von Transparenz und Identifikation mit dem Verband und verstärkt nach außen die Wahrnehmung als zuverlässiger Wasserversorger ."

DER WTV ZEIGT FLAGGE

Gemeinsame Aktion mit Abnehmern und Infotage am Talsperrendamm zum Weltwassertag.



Zum Weltwassertag am 22. März hatte der WTV beschlossen, im wahrsten Wortsinn Flagge zu zeigen. Der WTV gestaltete Fahnen, die nicht nur er selbst zum 22. März heisst, sondern auch den Abnehmern in seinem Versorgungsgebiet kostenfrei zur Verfügung gestellt hatte, um sie zeitgleich auf dem Grundstück Ihres Unternehmens oder an einem anderen zentralen Ort in Ihrem Umfeld aufzuziehen. 13 von 26 Abnehmern beteiligten sich an der Aktion. Mit seiner mobilen Wassertheke informierte der WTV an zwei Tagen auf dem Damm der Talsperre über die Aktion und beantwortete alle Fragen rund um unser Trinkwasser. Coronabedingt konnte allerdings kein Trinkwasser ausgegeben werden.

Die Stadtwerke Hennef gehörten zu den Ersten, die bereits eine Woche vorher Flagge zeigten. Hennef's Bürgermeister Mario Dahm (Foto 3, links) präsentierte zusammen mit Dr. Volker Erbe, Technischer Geschäftsführer der Stadtwerke, und Ludgera Decking, Geschäftsführerin des WTV, die Fahne, die am Mast vor dem Rathaus an der Frankfurter Straße in Hennef aufgezogen wurde.

„Dies ist ein gemeinsamer Appell von uns, verantwortlich mit dem hohen Gut Wasser umzugehen und es zu schützen. Wir sollten immer daran denken, dass wir jederzeit auf qualitativ hochwertiges Trinkwasser in ausreichender Menge zurückgreifen können, wäh-

rend nach Schätzung der WHO weltweit etwa eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sicherem und sauberem Wasser hat“, sagte die WTV-Geschäftsführerin und fügte hinzu: „Der Weltwassertag am 22. März gibt uns die Gelegenheit, auch der breiten Öffentlichkeit den hohen Wert des Trinkwassers bewusst zu machen, für das wir von vielen Regionen in Deutschland beneidet werden.“

Neben dem Slogan „Nachhaltig, naturnah, zukunftssicher – unser Trinkwasser“ sind die Firmenlogos des WTV und des jeweiligen Unternehmens abgebildet, was die enge Zusammenarbeit verdeutlicht.

Die Begriffe „nachhaltig, naturnah und zukunftssicher“ sind der Verweis auf den verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen, der Aufbereitung des Wassers sowie die zuverlässige Versorgung der Bevölkerung auch unter neuen zukünftigen Herausforderungen.

Vor allem im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels mit Niederschlagsänderungen, Temperaturanstieg, erhöhter Verdunstung oder wiederkehrenden Überflutungen und vermehrten Trockenperioden.

Seit der Aktion zum Weltwassertag sind die Flaggen auf dem WTV-Gelände ständig geheisst.

ENDLICH WIEDER AUF TOUR

Coronabedingt war die mobile Wassertheke des WTV fast eineinhalb Jahre auf dem Betriebsgelände „eingemottet“, im Juni konnte sie wieder ihre Aufgabe erfüllen:



Foto

Die WTV-Mitarbeiterin Liane Ellersdorfer und die Auszubildende Kiana Kullmann beantworten Fragen rund ums Trinkwasser.

Anlaufstelle für die Verbraucher im Versorgungsgebiet zu sein, um sich über alle Themen rund um unser Trinkwasser zu informieren. Die WTV-Mitarbeiterin Liane Ellersdorfer und die Auszubildende Kiana Kullmann (von links) beantworteten dort nicht nur Fragen zur Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung sowie zu Jobs und Ausbildungsmöglichkeiten beim Verband, sondern verteilten auch

hochwertige Give aways, vor allem die äußerst beliebten Glasflaschen, die auch zum Aufsprudeln von Trinkwasser aus der Leitung mit einem Sodastreamer kompatibel sind.

So ganz „normal“ konnte der Thekeneinsatz allerdings immer noch nicht laufen. So durfte kein frisches Wasser an die Besucher ausgegeben werden.



Immer auf dem Laufenden

WISSENSWERTES RUND UM DIE TALSPERRE AUF SOZIALEN KANÄLEN

Einen weiteren Schritt an die Öffentlichkeit machte der WTV Anfang April, um sich, sein Trinkwasser und seine Arbeit vorzustellen, Tipps zu geben, Events anzukündigen und zu zeigen, was alles so „drumherum“ passiert, aber auch darauf hinzuweisen, was man

als Besucher der Talsperre unterlassen sollte. Im eigenen Interesse und zum Schutz des Wassers. Über Facebook und Instagram kann seitdem verfolgt werden, was bei uns so läuft.



06

AKTUELLES RUND
UMS TRINKWASSER

„Die Trinkwasserabgabe an die Abnehmer des Wahnbachtalsperrenverbandes lag im Jahr 2021 mit rund 44,6 Mio. Kubikmetern deutlich unter der Trinkwasserabgabe der Jahre 2018 bis 2020.“

WASSERGEWINNUNG TALSPERRENBEWIRTSCHAFTUNG & RESSOURCENNUTZUNG

Nach den drei sehr trockenen Jahren 2018 bis 2020 war die Talsperre Anfang 2021 und auch noch zu Beginn des wasserwirtschaftlichen Sommerhalbjahres (Mai bis Oktober) 2021 unterdurchschnittlich gefüllt. Infolge der teils ergiebigen Niederschläge in der ersten Hälfte des Sommerhalbjahres hat sich der Füllstand der Talsperre bis Ende Juli 2021 sehr gut erholt, sodass infolge des Starkregen-/Hochwasserereignisses Mitte Juli 2021 sogar Wasser an den Unterlauf des Wahnbaches abgegeben werden musste, um den Hochwasserschutzraum frei zu halten.

BETRIEBSREGELN

Aufgrund dessen, dass der Füllstand der Talsperre bis zum Beginn des wasserwirtschaftlichen Sommerhalbjahres unterdurchschnittlich gefüllt war, wurde in der ersten Hälfte des Jahres 2021 zur Schonung der Wasserressourcen der Wahnbachtalsperre vorsorglich zunächst vermehrt auf die beiden Grundwasserressourcen im Hennefer Siegbogen und an der unteren Sieg bei Sankt Augustin-Meindorf zurückgegriffen (siehe Abb. 3). Die teils ergiebigen Nie-

derschläge im Sommerhalbjahr, unter anderem das Starkregen-/Hochwasserereignis Mitte Juli, haben letztendlich dafür gesorgt, dass die Talsperre vergleichsweise gut gefüllt in die zweite Jahreshälfte gegangen ist. Über das Sommerhalbjahr 2021 ist der Füllstand der Talsperre zunächst bis Mitte Juli atypisch stetig gestiegen (siehe Abb. 2). Durch das Starkregenereignis Mitte Juli (siehe hierzu gesonderten Bericht



Foto
Luftbild Talsperre

auf Seite 8) war noch einmal ein deutlicher Anstieg des Füllstandes der Talsperre zu verzeichnen, sodass sogar kurzzeitig Wasser an den Unterlauf des Wahnbaches abgegeben werden musste, um den Hochwasserschutzraum freizuhalten. Erst danach ist die Talsperre bis Ende November kontinuierlich gefallen, sodass die Talsperre vergleichsweise gut gefüllt in das wasserwirtschaftliche Winterhalbjahr 2021/2022 gestartet ist. Der Tiefststand des Vor-

jahres (im Dezember 2020) wurde daher in 2021 bei Weitem nicht erreicht (siehe Abb. 2). Trotz der gegenüber dem Vorjahr deutlich gesunkenen Trinkwasserabgabe liegen die Entnahmemengen aus den beiden Grundwasserressourcen im Kalenderjahr 2021 höher als im Vorjahr. Dagegen wurde das Wasserrecht für die Wahnbachtalsperre im Jahr 2021 deutlich weniger ausgeschöpft (siehe Abb. 4).

Abbildung 1
Verlauf des Füllstandes (der Stauhöhe) der Wahnbachtalsperre im Jahr 2021 (hellgrün) im Vergleich zu den Vorjahren.

Jahresvergleich Stauhöhe

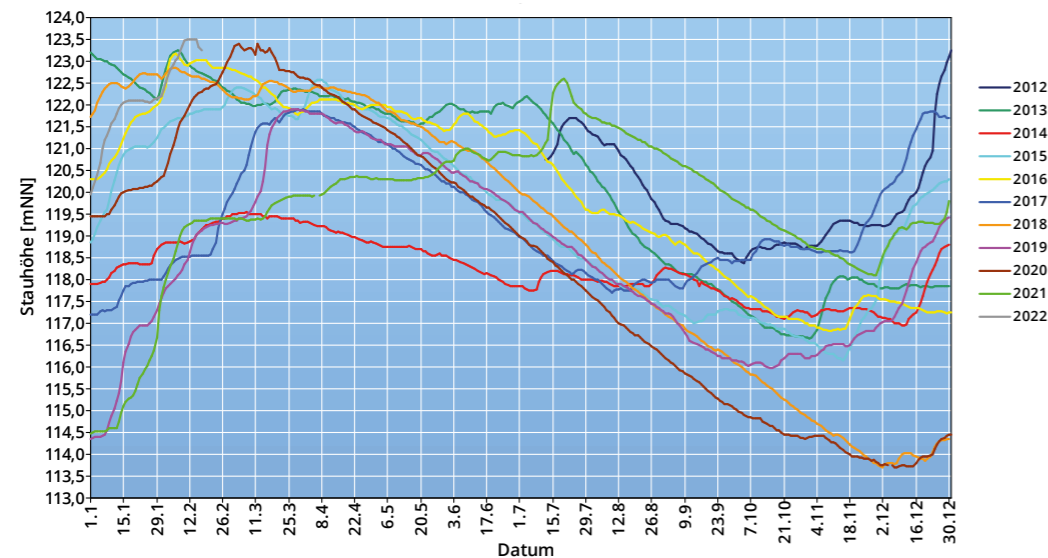


Abbildung 2
Verlauf des Füllstandes (des Stauspiegels) und der Unterwasserabgabe der Wahnbachtalsperre in den Jahren 2020 und 2021 (blau) mit Darstellung der (unteren) Grenze des Betriebsplanes/Lamellenplanes (Anwendung des geänderten Betriebsplanes/Lamellenplanes seit April 2018).

Stauspiegel und Unterwasserabgabe

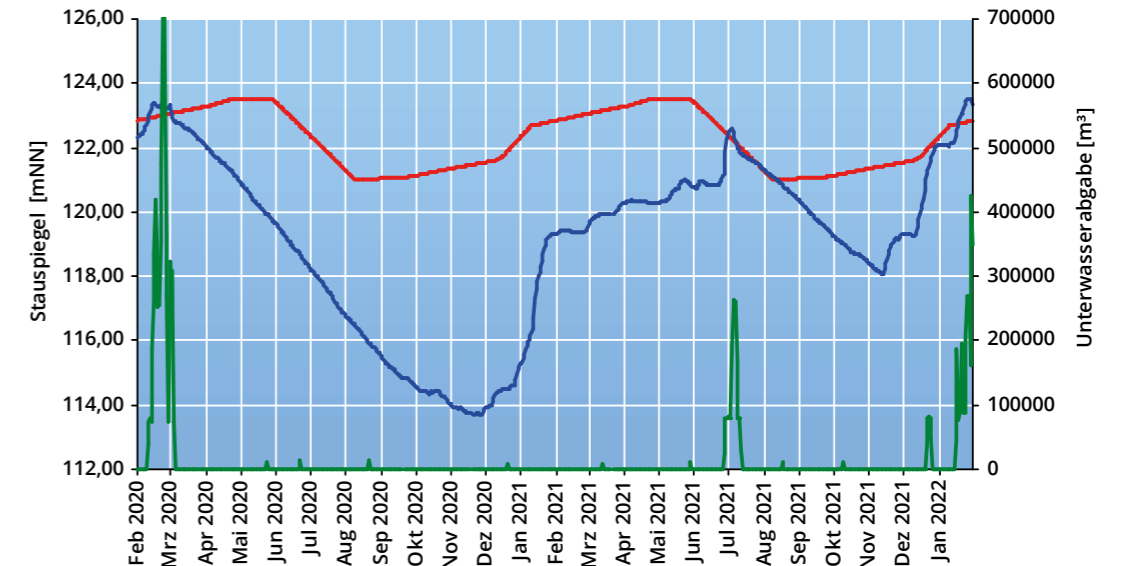
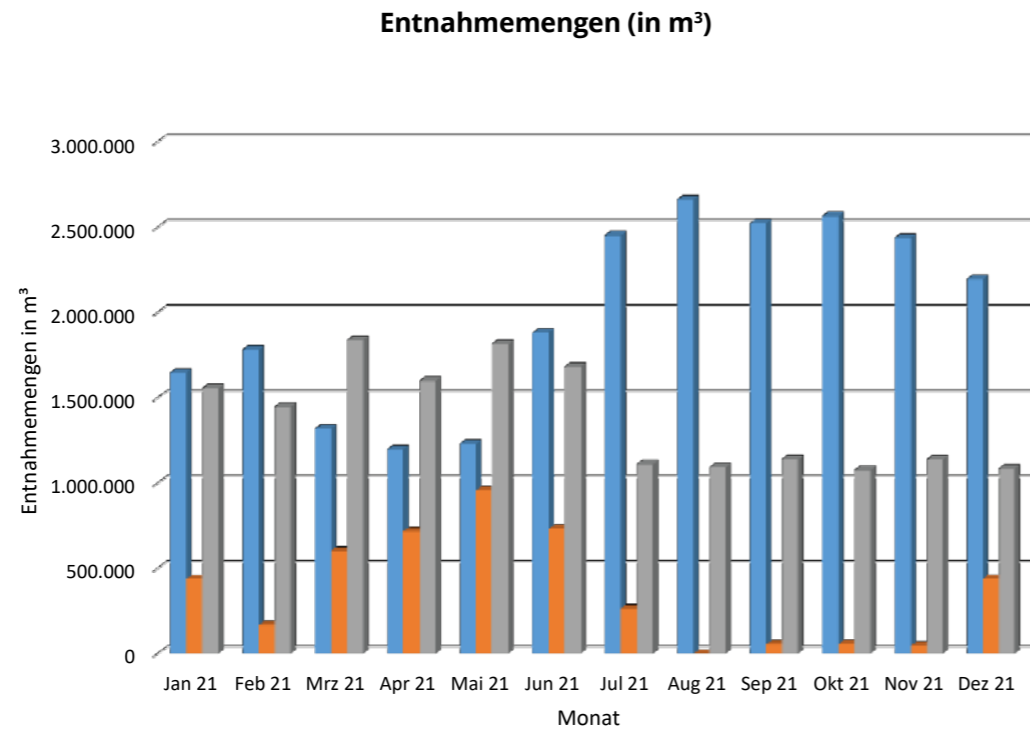
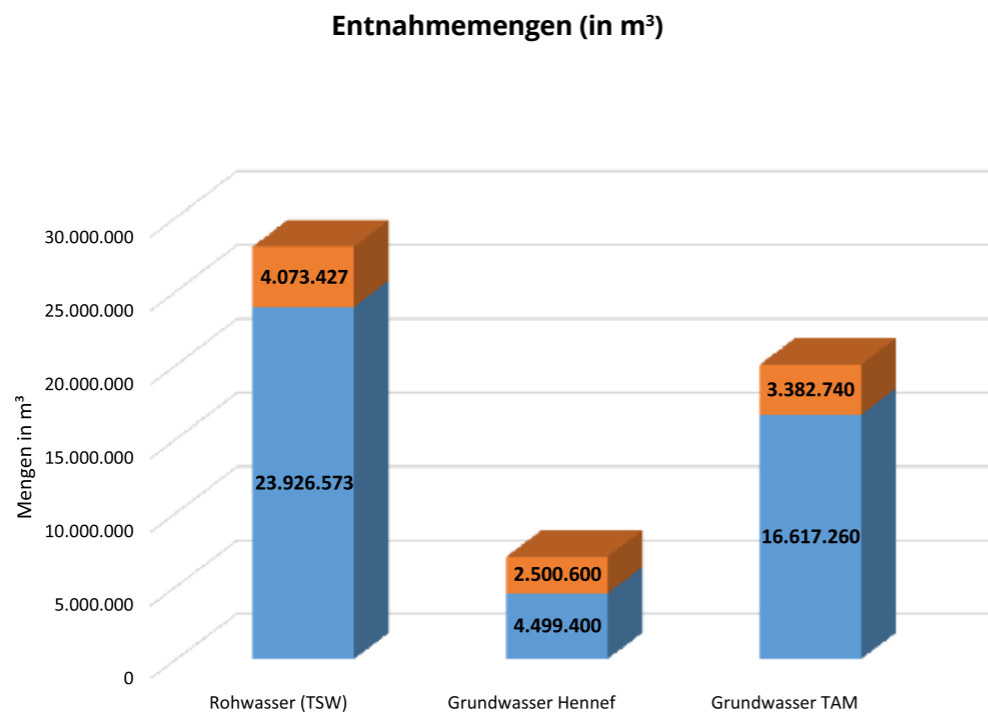


Abbildung 3
Monatliche Entnahmemengen der drei Rohwasserressourcen im Kalenderjahr 2021.



TSW: Talsperrenwasser
TAM: Trinkwasseraufbereitung Meindorf

Abbildung 4
Entnahmemengen der drei Rohwasserressourcen im Kalenderjahr 2021.



■ Noch entnehmbare Menge
■ Bereits entnommene Menge

WASSERVERTEILUNG VERTEILUNGSNETZ & ABGABEMENGEN

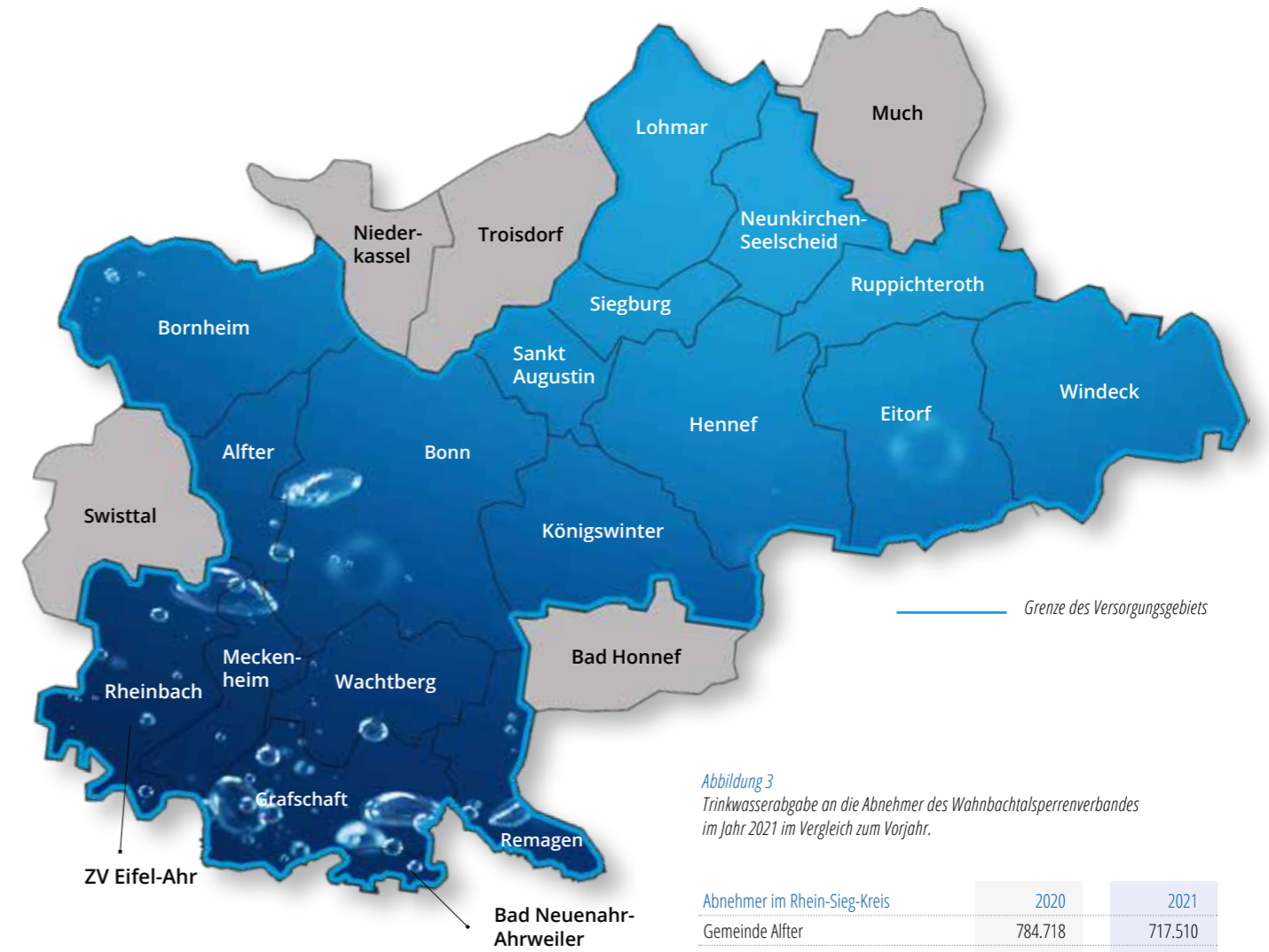


Abbildung 3
Trinkwasserabgabe an die Abnehmer des Wahnbachtalsperrenverbandes im Jahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr.

Abnehmer im Rhein-Sieg-Kreis	2020	2021
Gemeinde Alfter	784.718	717.510
Gemeinde Eitorf	936.669	867.387
Gemeinde Much	1.423	1.130
Gemeinde Neunkirchen-Seelscheid	1.016.566	976.167
Gemeinde Ruppichteroth	788.661	749.284
Gemeinde Wachtberg	1.996.094	1.909.321
Gemeinde Windeck	476.068	452.883
Stadt Bornheim	1.336.817	1.265.828
Stadt Hennef	2.711.390	2.565.148
Stadt Königswinter	903.749	861.443
Stadt Lohmar	1.780.549	1.661.379
Stadt Meckenheim	1.663.695	1.468.432
Stadt Rheinbach	1.675.518	1.545.823
WVG Sankt Augustin	2.924.985	2.693.116
WBV Herchen	160.355	148.224
WBV Thomasberg	767.804	589.920
WBV Leuscheid	150.021	143.409
WBV Wachtberg	480.217	234.831

Abbildung 2
Trinkwasserabgabe an die Abnehmer des Wahnbachtalsperrenverbandes im Jahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr.

Abnehmer	2020	2021	Differenz zu 2020	
	m³	m³	m³	%
Stadt Bonn	23.571.879	22.296.336	-1.275.543	-5,4
Rhein-Sieg-Kreis	20.555.299	18.851.235	-1.704.064	-8,3
Stadt Siegburg	2.384.592	2.237.899	-146.693	-6,2
Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler	1.120.041	937.850	-182.191	-16,3
Zweckverband Eifel-Ahr	248.362	304.489	56.127	22,6
Summe	47.880.173	44.627.809	-3.252.364	-6,8
Mittlere Tagesabgabe	130.820	122.268	-8.552	-6,5

2020 = 366 Tage, 2021 = 365 Tage zur Berechnung der mittleren Tagesabgabe.

WASSERVERTEILUNG TRINKWASSERABGABE

Die Trinkwasserabgabe lag im Jahr 2021 deutlich niedriger als in den Vorjahren 2018 bis 2020. Nachdem im Jahr 2020 mit rund 47,9 Mio. Kubikmetern die höchste jährliche Trinkwasserabgabe seit der Gründung des Verbandes verzeichnet wurde, lag die Trinkwasserabgabe im Jahr 2021 nur noch bei 44,6 Mio. Kubikmetern.

GESAMTTRINKWASSERABGABE

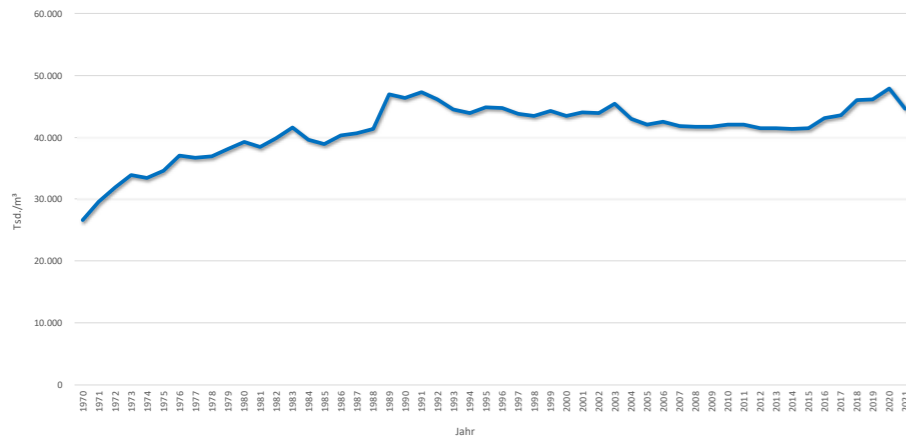


Abbildung 1
Entwicklung der Trinkwasserabgabe an die Abnehmer des Wahnbachtalsperrenverbandes seit dem Jahr 1970.

Die Trinkwasserabgabe des Wahnbachtalsperrenverbandes war zuletzt seit dem Jahr 2015 kontinuierlich gestiegen. Wurden in den Jahren 2012 bis 2015 jeweils noch rund 41,5 Mio. Kubikmeter an die Abnehmer geliefert, stieg die Trinkwasserabgabe in den Jahren 2016 und 2017 bereits auf über 43 Mio. Kubikmeter, in den beiden trockenen Jahren 2018 und 2019 weiter auf rund 46 Mio. Kubikmeter und im Jahr 2020 sogar auf rund 47,2 Mio. Kubikmeter im Jahr an. Die Trinkwasserabgabe an die Abnehmer des Wahnbachtalsperrenverbandes lag dagegen im Jahr 2021 mit rund 44,6 Mio. Kubikmetern wieder deutlich unter der Trinkwasserabgabe der Jahre 2018 bis 2020 (siehe Abb. 1).

Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Trinkwasserabgabe an die einzelnen Verbandsmitglieder (Bundesstadt Bonn, Rhein-Sieg-Kreis und Kreisstadt Siegburg) dementsprechend verändert. Der größte prozentuale Rückgang ist bei der Trinkwasserabgabe an den Rhein-Sieg-Kreis und an die Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler zu verzeichnen. Lediglich die Trinkwasserabgabe an den Zweckverband Eifel-Ahr ist gegenüber dem Vorjahr um knapp 23 Prozent deutlich gestiegen. Diese gegenläufige Entwicklung lässt sich in erster Linie damit erklären, dass dieser Abnehmer aufgrund der Folgen der Hochwasserkatastrophe im Juli 2021 vermehrt auf den Trinkwasserbezug vom Wahnbachtalsperrenverband zugegriffen hat, da die verbandseigenen Ressourcen nicht mehr beziehungsweise nur eingeschränkt zur Verfügung standen/stehen (siehe

Abb. 2, Seite 33). Der insgesamt deutliche Rückgang der Trinkwasserabgabe lässt sich auf das im Vergleich zu den drei Vorjahren (2018 bis 2020) wesentlich nassere und kühlere Sommerhalbjahr 2021 zurückführen. Nichtsdestotrotz ist gegenüber den Jahren 2016 und 2017 (mit einer Trinkwasserabgabe von 43,1 bzw. 43,5 Mio. Kubikmetern im Jahr bei eher durchschnittlichen klimatischen Verhältnissen) aber erneut eine deutliche Steigerung festzustellen.

Mittelfristig wird seitens der angeschlossenen Abnehmer in den folgenden Jahren ein weiterer moderater Anstieg des jährlichen Trinkwasserbedarfs im Versorgungsbereich des Wahnbachtalsperrenverbandes erwartet.

Die höchsten (Tages-)Fördermengen im Jahr 2021 waren Mitte Juni zu verzeichnen. Die höchste (Tages-)Fördermenge aus den drei Rohwasserressourcen des Verbandes lag am 20.06.2021 mit insgesamt rund 178.888 m³ (siehe Abb. 5) unter der des Vorjahres (189.470 m³). Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Häufigkeit der Trinkwasser-Tagesproduktionsmengen im Vergleich zum Vorjahr.

Abbildung 5 zeigt die Lastverteilung auf die drei Rohwasserressourcen/Trinkwasseraufbereitungsanlagen des Wahnbachtalsperrenverbandes. Daraus ist zu entnehmen, dass die Grundlast auch im Jahr 2021 wie gewohnt im Regelfall durch die Trinkwasserauf-

HÄUFIGKEIT DER TRINKWASSER-TAGESPRODUKTIONSMENGEN

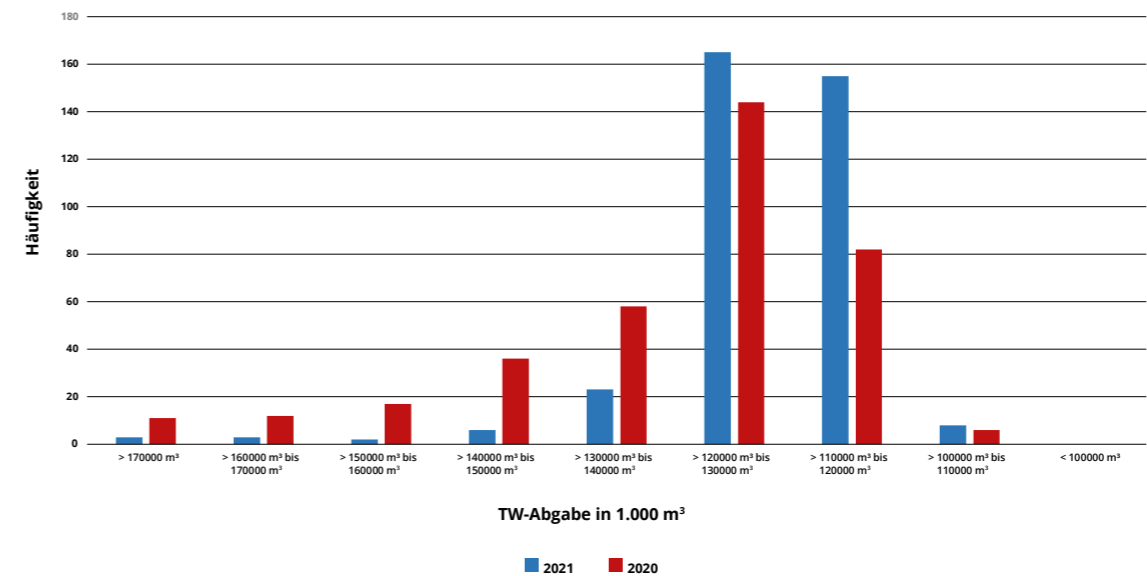


Abbildung 4
Häufigkeit der Trinkwasser-Tagesproduktionsmengen im Vergleich zum Vorjahr.

bereitungsanlagen am Standort Siegelsknippen (das heißt, durch die Rohwasserressourcen der Wahnbachtalsperre und im Hennefer Siegbogen) gedeckt wurden. Die Bedarfsspitzen wurden im Wesentlichen durch die Trinkwasseraufbereitungsanlage in Sankt Augustin-Meindorf bedient. Aufgrund dessen, dass der Füllstand der Talsperre bis zum Beginn des wasserwirtschaftlichen Sommer-

halbjahres unterdurchschnittlich gefüllt war, wurde in der ersten Hälfte des Jahres 2021 zur Schonung der Wasserressourcen der Wahnbachtalsperre vorsorglich zunächst vermehrt auf die beiden Grundwasserressourcen im Hennefer Siegbogen und an der unteren Sieg bei Sankt Augustin-Meindorf zurückgegriffen (siehe Abb. 5).

(TAGES-) FÖRDERMENGEN 2021

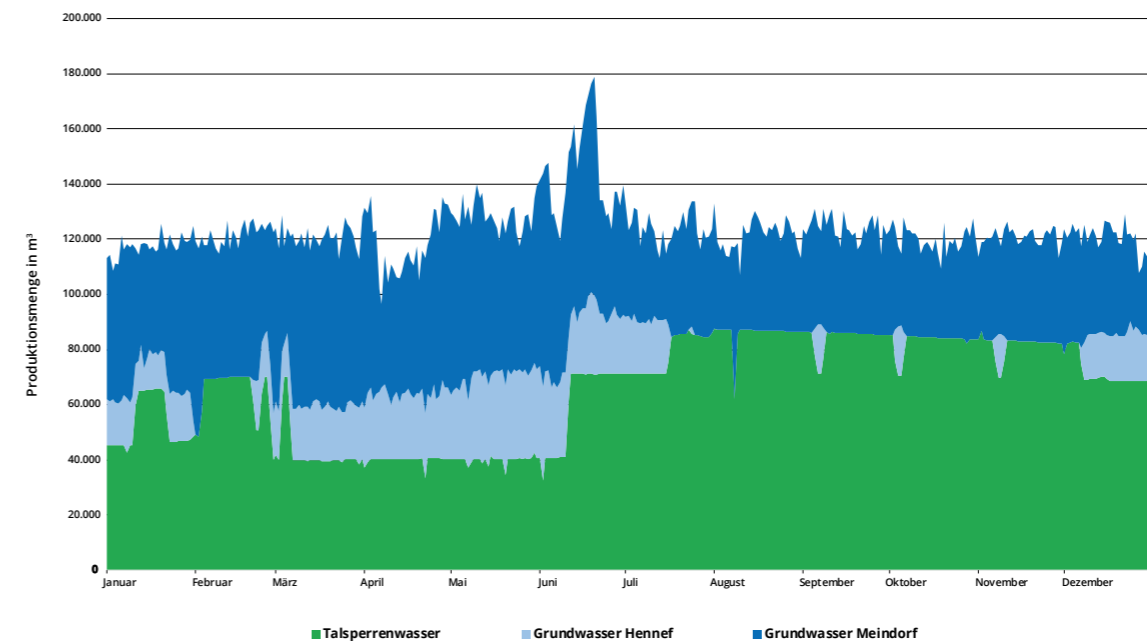


Abbildung 5
Auf die jeweilige Rohwasserressource bezogene (Tages-)Fördermengen/Produktionsmengen von Januar bis Dezember 2021.

WASSERCHEMISCHE BESCHAFFENHEIT DES VOM WTV ABGEGEBENEN TRINKWASSERS

Analysewerte von Januar bis Dezember 2021

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 **)	Versorgungsbereiche #)			Unters. häuf. ***)
				Ost + West II -80% Talsp.w. -20% Grundw.	Mitte -35% Talsp.w. -65% Grundw.	West I -30% Talsp.w. -70% Grundw.	
Sensorische Kenngrößen:							
Geruch (während der Corona-Pandemie in Absprache mit GA RSK nur Vor-Ort-Bestimmung)		8-3-I	3	ohne	ohne	ohne	w
Geschmack		9-3-I	annehmbar	erfüllt	erfüllt	erfüllt	w
Färbung (SAK-436nm)	m ⁻¹	7-3-I	0,5	0,02 ± 0,01	0,01 ± 0,01	0,01 ± 0,01	wt
Trübung	FNU	18-3-I	1,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	f
Physikalische Kenngrößen:							
Temperatur	°C	k.A.	25	9,2 ± 1,9	10,8 ± 1,3	11 ± 0,5	t
elektr. Leitfähigkeit (b. 25°C)	mS/m	12-3-I	279	27 ± 5	34 ± 5	34 ± 4	f
pH-Wert		19/20-3-I	≥ 7,7	8,2 ± 0,1	8,0 ± 0,2	8,1 ± 0,1	t
Calcitlösekapazität bei 10°C	mg/l	20-3-I	≤ 5	1,6 ± 0,6	1,7 ± 0,7	1,4 ± 0,7	m
Sauerstoffsättigung	%	k.A.		93 ± 4	96 ± 3	96 ± 3	m
Chemische Kenngrößen:							
Summenparameter f. organ. Stoffe							
Organ. Geb. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	15-3-I	o. a. V.	0,8 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,2	wt
UV-Extinktion (SAK-254nm)	m ⁻¹	k.A.		1,3 ± 0,3	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,2	wt
Anionen:							
Borat (als Bor)	mg/l	3-2-I	1,0	0,02 ± 0,01	0,04 ± 0,01	0,04 ± 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	25 ± 4	31 ± 4	31 ± 4	w
Fluorid	mg/l	8-2-I	1,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	m
Nitrat	mg/l	9-2-I	50	13 ± 2	17 ± 3	17 ± 2	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	29 ± 1,7	31 ± 2	32 ± 1,4	w
Silikat (als Silizium)	mg/l	k.A.		2,9 ± 0,8	4,0 ± 0,9	4,2 ± 0,6	w
Säurekapazität (Ks 4,3)	mmol/l	k.A.		1,0 ± 0,3	1,4 ± 0,3	1,5 ± 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	13,5 ± 3,5	18,0 ± 3,7	18,0 ± 3,2	w
Kalium	mg/l	k.A.		2,5 ± 0,5	3,3 ± 0,5	3,3 ± 0,4	w
Calcium	mg/l	k.A.		28,1 ± 5,0	35,4 ± 5,2	36,4 ± 4,3	w
Magnesium	mg/l	k.A.		5,9 ± 0,9	7,3 ± 1,0	7,4 ± 0,8	w
Carbonathärte	°dH	k.A.		2,7 ± 0,8	3,8 ± 0,8	3,9 ± 0,7	w
Gesamthärte	mmol/l	k.A.		0,95 ± 0,16	1,19 ± 0,17	1,21 ± 0,14	w
Grad deutscher Härte	°dH	k.A.		5,3 ± 0,9	6,6 ± 1,0	6,8 ± 0,8	w
Härtebereich nach Wasch- und Reinigungsmittelgesetz				weich	weich	weich	

#) VERSORGUNGSBEREICHE UND MIT ZUSCHUSSWASSER BELIEFERTE GEBIETE:

Ost/West II: Windeck, Eitorf, Ruppichterath, Neunkirchen-Seelscheid, Lohmar, Hennef, Siegburg, Sankt Augustin, Hochzone Königswinter (Thomasberg), Hochzone Bonn, Wachtberg, Grafschaft, Bad Neuenahr-Ahrweiler

Mitte: Bonn-Beuel, Talzone Bonn, Bonn Bad-Godesberg, Remagen, Bornheim, Alfert

West I: Hochzone Bonn, Meckenheim, Rheinbach, Eifel-Ahr

Zuschusswasser: Alfert, Bornheim, Grafschaft, Bad Neuenahr-Ahrweiler, Eifel-Ahr, Hochzone Königswinter (Thomasberg)

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 (Jfd. Nr.-Anlage Teil).

**) Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung

***) Untersuchungshäufigkeit: f = fortlaufend; t = täglich; wt = werktätlich; hw = halbwochentlich; 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 2021

Mittelwerte ± Standardabweichungen 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	< 0,010	h
Eisen	mg/l	6-3-I	0,200	< 0,010	wt
Kupfer	mg/l	7-2-II	2,0	< 0,010	h
Mangan	mg/l	13-3-I	0,050	< 0,005	wt
Nickel	mg/l	8-2-II	0,020	< 0,005	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	< 0,0001	q
Organische Spurenstoffe:					
Trihalogenmethane ³⁾	mg/l	11-2-II	0,050	0 ¹⁾	m
Tri- und Tetrachlorethen ³⁾	mg/l	14-2-I	0,010	0 ¹⁾	m
Pflanzenbehandlungsmittel ¹⁾	mg/l	10-2-I	0,00010	n.n.	m
Benzo(a)pyren	mg/l	3-2-II	0,000010	< 0,000005	h
Polyzyklische arom. Kwst ³⁾	mg/l	10-2-II	0,00010	0 ¹⁾	h
Benzol ²⁾	mg/l	2-2-I	0,0010	< 0,00025	h
Epichlorhydrin	mg/l	6-2-II	0,0001	< 0,00005	h
Vinylchlorid	mg/l	12-2-II	0,0005	< 0,0005	h
Cyanid ²⁾	mg/l	6-2-I	0,050	< 0,005	h
Chlorit (bei Chlordioxid-Dos.)	mg/l	§11	0,20	0,10 ± 0,04	hw
Bakteriologische Parameter:					
Koloniezahl 20 °C	/1ml	10-3-I	100	0 - 1	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 Wahnbachtalsperrenverbandes

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

**) Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung

***) Untersuchungshäufigkeit: f = fortlaufend; t = täglich; wt = werktätlich; hw = halbwochentlich; 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 akkreditiertes Fremdlabor.

³⁾ Summenparameter.

¹⁾ Keine Summenbildung möglich, da alle untersuchten Einzelsubstanzen unterhalb der Bestimmungsgrenze des jeweiligen analytischen Verfahrens liegen.

07

EINZUGS- GEBIETS- SCHUTZ

„In Kooperation mit rhenag und Technischer Universität München erforscht der WTV – wie aus der Perspektive des Gewässerschutzes – ein zukunftsfester Wald angesichts der Klimaerwärmung beschaffen sein sollte.“

EINZUGSGEBIETSSCHUTZ GEWÄSSERSCHUTZ

Der Wahnbachtalsperrenverband betreibt drei Trinkwassergewinnungsanlagen:

- **Wahnbachtalsperre** (Wasserrecht 28,1 Millionen Kubikmeter pro Jahr; unbefristet)
- **Grundwassergewinnungsanlage Meindorf Untere Sieg** (Wasserrecht 20 Millionen Kubikmeter pro Jahr bis 2020; Neubewilligungsverfahren läuft)
- **Grundwassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen** (Wasserrecht 7 Millionen Kubikmeter pro Jahr; bis 2030)

EINZUGSGEBIETSSCHUTZ

Die bewilligten Wasserrechte ermöglichen die jährliche Gewinnung von insgesamt 55,1 Millionen Kubikmeter Rohwasser. Nachdem die Trinkwasserabgabe 2020 mit 47,9 Millionen Kubikmeter den Höchstwert seit Beginn der Trinkwasserversorgung durch den WTV erreicht hatte, erschien es sinnvoll, den Rohwasserbedarf für die Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet neu zu ermitteln, um die Auswirkungen des Klimawandels mit langen Trockenphasen und steigendem Trinkwasserbedarf ausreichend zu berücksichtigen. Es wurde ein Bedarf von 24,6 Millionen Kubikmeter ermittelt, der es erforderlich machte, die Umweltverträglichkeitsprüfung und die Antragsunterlagen entsprechend anzupassen.

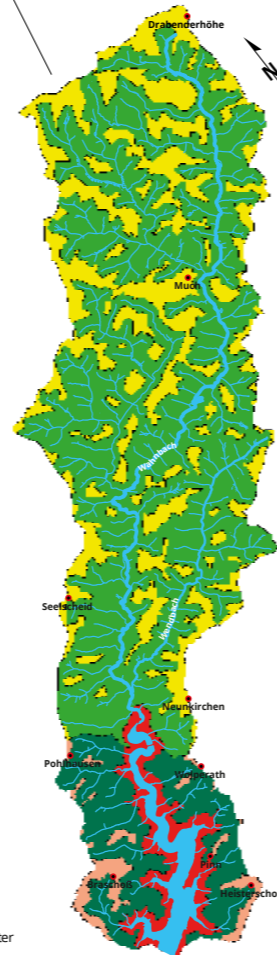
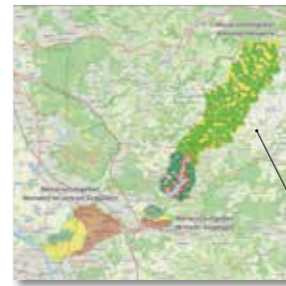
Der Einzugsgebietsschutz in den drei Wassergewinnungsgebieten ist Teil eines Multi-Barrieren-Systems zur langfristigen Sicherstellung einer hervorragenden Trinkwasserqualität. Er umfasst folgende Teilbarrieren/Maßnahmen zum Schutz der Rohwasserressourcen:

- *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.



Karten
Wasserschutzgebiete des Wahnbachtalsperrenverbandes (oben) und Wasserschutzgebiet Wahnbachtalsperre (rechts).

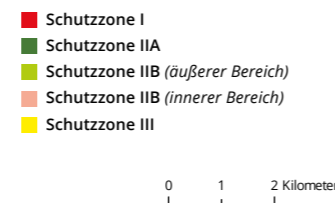
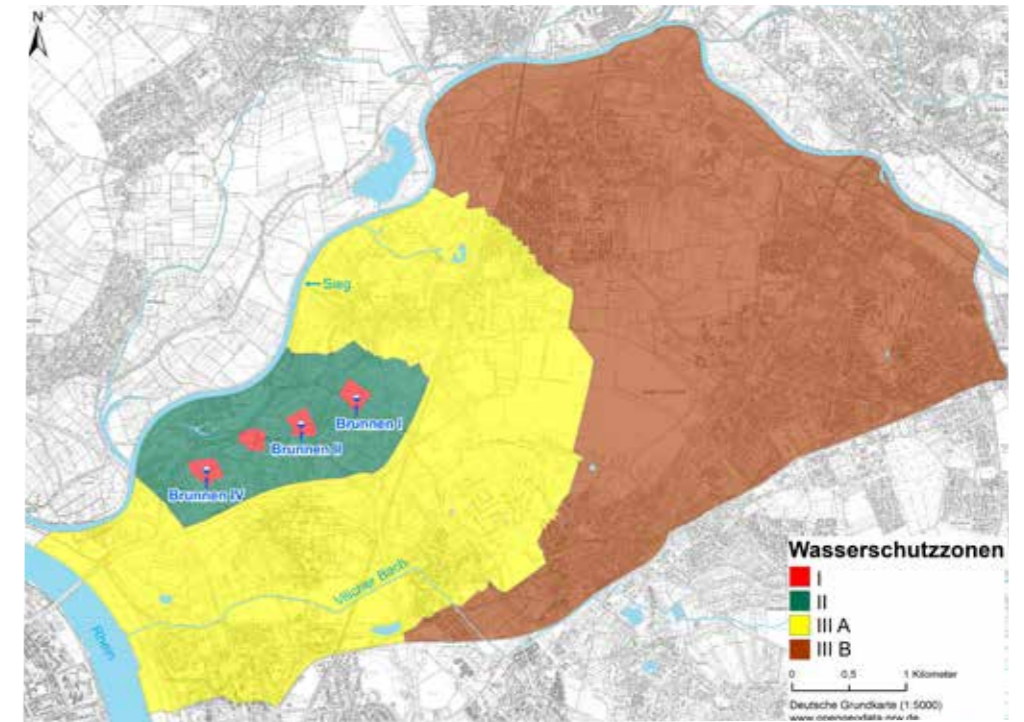


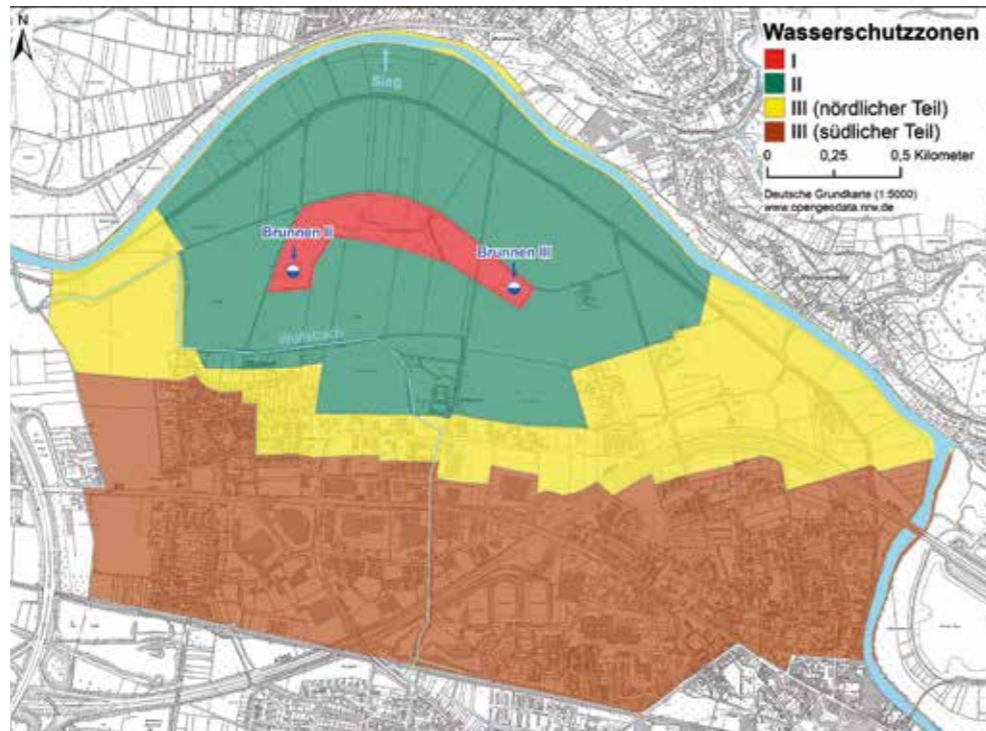
Foto oben links
Schild Wasser-schutzgebiet

Foto oben rechts
Wahnbachtalsperre – Ein Kleinod im Bergischen Land

Grafik rechts Mitte
Wasserschutzgebiet Meindorf im unteren Sieggebiet

Foto unten
Luftbild des Grundwassergewinnungsgebietes Meindorf im unteren Sieggebiet



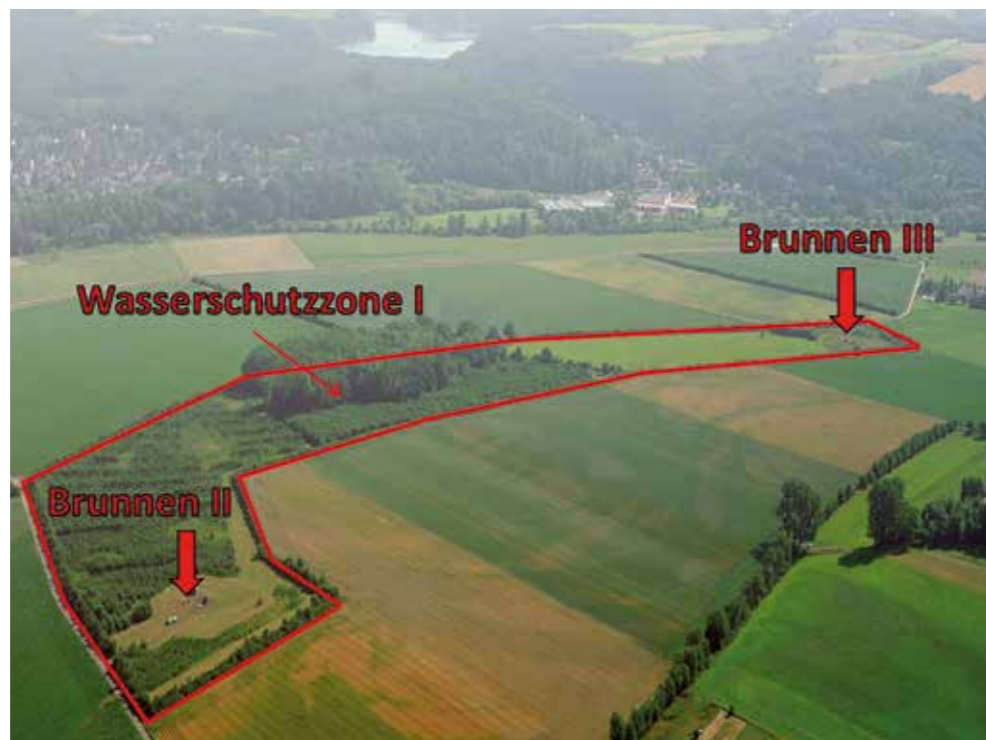


Grafik oben

Wasserschutzgebiet Hennefer Siegbogen

Foto Mitte

Luftbild der Wassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen – das Grundwasser wird unterhalb der Wahnbachtalsperre in der landschaftlich schönen Siegauen gewonnen



Fotos unten (von links)

Bodenerosion nach einem Starkregenereignis.

Illegale Entsorgung von Müll (Elektroschrott, Grünschnitt und Bauschutt)



Die Wasserschutzgebietsverordnung für die Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet 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.

Die Wassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen wurde nach dem Auslaufen der Wasserschutzgebietsverordnung durch eine vorläufige Anordnung geschützt, die bis Ende 2022 gültig ist. Diese ist inhaltsgleich mit der ausgelaufenen Verordnung. Im Hinblick auf die erforderliche Neuausweisung des Wasserschutzgebietes wurde 2020 ein Wasserschutzgebietsgutachten erarbeitet, in dem die äußere Begrenzung des Wasserschutzgebietes und die Ausdehnung der einzelnen Wasserschutzzonen neu ermittelt wurden. Im Hinblick auf das für die Wasserschutzzone II zu erwartende Verbot zur Ausbringung organischer Düngemittel wurde in Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln eine Machbarkeitsstudie zur Hygienisierung dieser Düngemittel durchgeführt. Die Wasserschutzzone II soll die Wassergewinnung vor allem vor pathogenen Mikroorganismen schützen. Die Ausbringung hygienisierter organischer Düngemittel könnte im Sinne dieses Zieles einen ausreichenden Schutz darstellen und die Beibehaltung der aktuellen Bewirtschaftungsformen in den landwirtschaftlichen Betrieben ermöglichen.

Bild

Hinweisschild auf das Wasserschutzgebiet an der Wahnbachtalsperre

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 der 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. An der Wahnbachtalsperre werden Besucher an häufig genutzten Wegstrecken und an besonders sensiblen Stellen durch Hinweisschilder auf das Wasserschutzgebiet und die Verbotssregelungen aufmerksam gemacht.



ERFASSUNG DER GEFÄHRDUNGSPOTENZIALE

Einträge von Stoffen und Mikroorganismen können vor allem aus Siedlungen, Gewerbegebieten, Tankstellen, der Abwasserbeseitigung, der Beseitigung von Niederschlagswasser, der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft und der Freizeitnutzung stammen. 2021 wurde im Rahmen einer Zusammenarbeit mit der Universität Bonn in einer Masterarbeit eine Ergänzung der bereits erfassten Gefährdungspotenziale im Wasserschutzgebiet der Wahnbachtalsperre durchgeführt. In Hinblick auf die möglichen Einflüsse der direkten Zuflüsse auf die Talsperre wurden über das Routinemonitoring hinaus hydrochemische und mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt. In Verbindung mit einer neuen detaillierten Landnutzungskarte können so potenzielle Gefahrenquellen und deren Eintragspfade herausgearbeitet werden.

KOOPERATION MIT DER LANDWIRTSCHAFT

Grundlage der kooperativen Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft in NRW ist das „12-Punkte-Programm in Nordrhein-Westfalen“ vom 22. März 2021, das die Landesregierung mit den Landwirtschaftskammern Rheinland und Westfalen-Lippe, den Verbänden der Landwirtschaft und des Garten-, Obst- und Gemüsebaues sowie dem Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft (BDEW), dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) und dem Verband kommunaler Unternehmen (VKU) vereinbart hat (Kooperationsmodell). 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, WV Euskirchen-Swisttal und Gemeinde Alfter vertreten durch die e-regio, WBV Thomasberg und Aggerverband). Hier werden seit mehr als 30 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. 2021 hat sich immer deutlicher herausgestellt, dass zusätzlicher Bedarf an Wasserschutzberatung besteht. Daher wurde die Einstellung einer dritten Beratungskraft beschlossen und die Stellenausschreibung vorbereitet.

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. Die Überarbeitung der Inhalte und der Kostenstruktur des Dienstleistungsangebotes hat 2021 begonnen. Parallel wurde auch mit der Überarbeitung des Förder-

programmes für Maßnahmen zum Rohwasserschutz begonnen. Beides ist auch wegen geänderter gesetzlicher Rahmenbedingungen und den Verrechnungsmöglichkeiten mit dem Wasserentnahmeentgelt erforderlich.

Als wesentliche Grundlage für die Düngeplanung der landwirtschaftlichen Betriebe wurden auch 2021 in erheblichem Umfang Untersuchungen zu den Nährstoffgehalten in den Böden (auf 335 Flächen) und den organischen Düngemitteln (vor allem Gülle) durchgeführt. Die große Zahl an Bodenproben ist nur durch den Einsatz verbandseigener fahrbarer Bodenprobenentnahmegereäte möglich. Damit soll der Verlagerung von Nährstoffen in Grund- und Oberflächenwässer entgegengewirkt werden. Bodenuntersuchungen im Herbst, kurz vor dem Beginn der Sickerperiode, sollen zur Beurteilung der Effizienz der gewässerschützenden Maßnahmen beitragen. 2021 wurden diese Untersuchungen auf 147 Flächen durchgeführt. Eine wichtige Aufgabe der Kooperation wird es zukünftig sein, die Düngemaßnahmen auf die sich ändernden Niederschlagsverteilungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel anzupassen.

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 Ansedienst und auf seiner Homepage (ALWB.DE) bekannt. Grundlage dieser Ausbringungsempfehlung waren auch 2021 Daten einer Klimastation des Deutschen Wetterdienstes im Einzugsgebiet der Wahnbachtalsperre und die Daten einer Klimastation im Wasserschutzgebiet Meindorf im unteren Sieggebiet (Donnerwetter).

Um die Umsetzung dieser Maßnahme zu ermöglichen, wird die Errichtung ausreichender Lagerkapazitäten gefördert und der WTV hat zusätzlich einen Güllebehälter für Notsituationen gepachtet. Der WTV führt im Rahmen der Wasserschutzkooperation auf zahlreichen Flächen die Ausbringung für die Landwirte mit einem speziellen Großgerät durch, das eine verlustarme, bodennahe Ausbringung mit hoher Dosiergenauigkeit sicherstellt (Schlitztechnik). 2021 wurden 29.000 Kubikmeter in den Wasserschutzgebieten ausgebracht. Die Schlitztechnik auf Grünland und die StripTill-Technik auf Ackerflächen gehen über die gesetzlichen Anforderungen einer bodennahen Ausbringung der novellierten Düngerverordnung hinaus und erreichen ein höheres Schutzniveau. Zur Ausbringung von Festmist steht ein modernes Gerät mit hoher Dosiergenauigkeit und der Möglichkeit, in Kulturbestände hineinzufahren, zur Verfügung. 2021 wurden auf 102 Hektar zirka 1.300 Tonnen ausgebracht. Über die Fördermaßnahmen wird mit den Landwirten auch vereinbart, dass Flächen ganz oder teilweise von der Ausbringung ausgenommen werden, um Grund- und Oberflächengewässer zu schützen.

Um Einträge in die oberirdischen Gewässer über die Boden-erosion zu minimieren, wurde den Landwirten 2021 13 Tonnen Saatgut für Untersaaten und den Zwischenfruchtanbau (dauerhafte Bodenbedeckung) auf zirka 460 Hektar zur Verfügung gestellt. Der WTV hat 2021 das Direktsaatverfahren (keine wendende Bodenbearbeitung) auf 140 Hektar für die Mitglieder

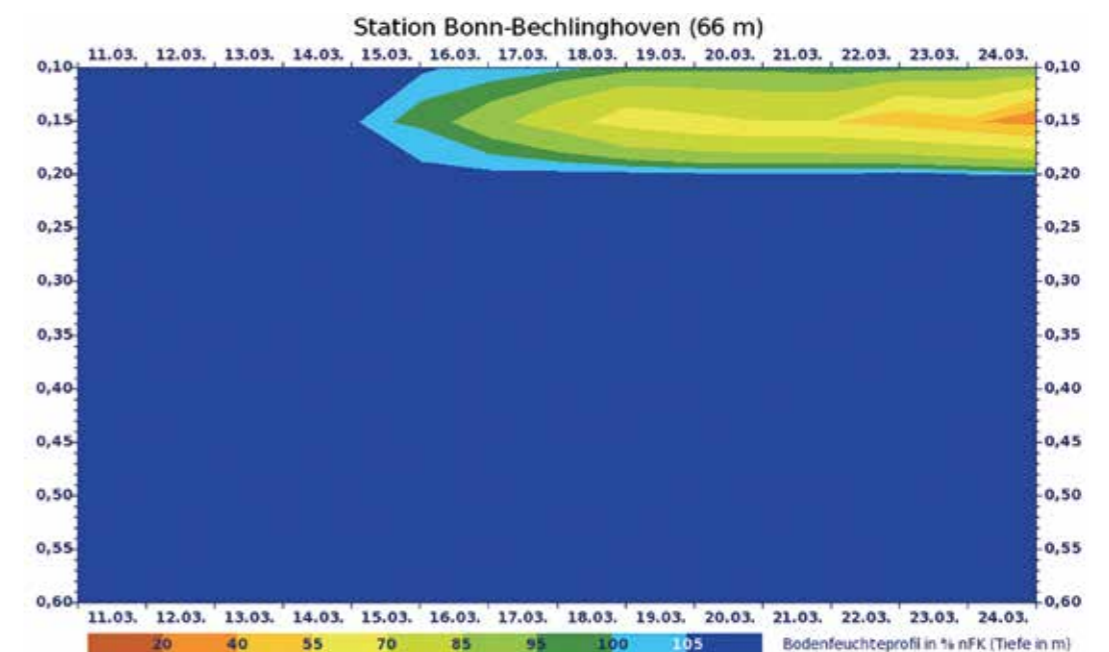
Fotos unten

Fahrzeug zur Bodenprobenentnahme und Bodenprobenentnahmegereät



Grafik

Bodenfeuchtediagramm aus dem Wasserschutzgebiet Meindorf im unteren Sieggebiet – der Boden ist oberflächlich abgetrocknet, aber ab 20 cm Tiefe noch wassererfüllt, sodass eine Verlagerung in Richtung Grundwasser erfolgt



der Wasserschutzkooperation 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 WTV hat im Rahmen der Wasserschutzkooperation 2021 auf 560 Hektar zirka 1.700 Tonnen Kalk auf den landwirtschaftlichen Flächen der 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.

Auf 90 Hektar hat der WTV Nachsaaten auf Grünlandflächen durchgeführt, um die Stabilität der Grünlandnarben zu verbessern und damit einen wirksamen Nährstoffentzug und Erosionsschutz sicherzustellen.

2021 wurden auch Anlagen zur Lagerung von Festmist und Silage sowie das Verfahren „Rundballensilage“ gefördert. Dadurch wird die Zahl der Lagerplätze in der Feldflur und damit auch die Zahl punktueller Gefahrenquellen deutlich reduziert. Diese Maßnahmen vermindern vor allem auch mögliche Gefahren hygienischer Beeinträchtigungen.

Die Anschaffung moderner Pflanzenschutzspritzen oder Geräte zur mechanischen Unkrautbekämpfung für den Schutz der Gewässer wurde ebenfalls finanziell gefördert.

In den Ackerbauregionen konnten aufgrund der Coronasituation 2021 Feldbegehungen mit den Landwirten nur in stark eingeschränktem Umfang durchgeführt werden. Sie dienen dazu, sinnvolle Bewirtschaftungsmethoden unter Berücksichtigung des Gewässerschutzes umzusetzen. Alternativ hat die Wasserschutzberatung digitale Veranstaltungen angeboten.

Die Wasserschutzberatung hat auch 2021 Demonstrationsversuche durchgeführt, um Erfahrungen mit speziellen gewässerschützenden Bewirtschaftungsmaßnahmen zu sammeln und deren Möglichkeiten zur Umsetzung in die Praxis zu prüfen oder aufzuzeigen.

ALWB-Mitglieder können aktuelle Informationen über die Webseite (alwb.de) abrufen.

GEWÄSSERSCHÜTZENDE FORSTBEWIRTSCHAFTUNG

Die Bewirtschaftung der im Eigentum des Verbandes stehenden Forstflächen erfolgt auf Grundlage des DVGW-Merkblattes W 105 „Waldbewirtschaftung und Gewässerschutz“. Die gewässerschützenden Bewirtschaftungsmaßnahmen sollen sicherstellen, dass auf steilen Flächen Fahrspuren und Bodenverdichtungen durch Befahren mit schweren Geräten und dadurch Beschädigungen der Bodennarbe weitgehend

Foto oben

Gülleausbringung mit der Schlitztechnik

Foto unten

Zwischenfrucht im Wasserschutzgebiet



Fotos von oben nach unten

Einrichtung der Baustelle mit Bohrgerät. Abteufen der Bohrung im Hohlbohrverfahren und Ziehen des Sedimentgesteins aus dem Untergrund. Ausbau der Grundwassermessstelle mit PVC-Rohren.

vermieden und keine hangabwärts gerichteten Spuren erzeugt werden, 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.

SICHERUNG DER WASSERSCHUTZZONE I

Die Wasserschutzzone 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.

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 WSZ I möglich ist. Der Zugang für Wildtiere ist möglich. Der Wildbestand wird durch jagdliche Maßnahmen reguliert.

BAU VON GRUNDWASSERMESSTELLEN

Im Jahr 2021 wurden drei Grundwassermessstellen im Wasserschutzgebiet der Wassergewinnungsanlage in Meindorf im unteren Sieggebiet errichtet. Diese Grundwassermessstellen wurden als Ersatz für Grundwassermessstellen gebaut, die im Baufeld des Streckenbaus der S13 liegen und daher zurückgebaut werden müssen.

Der Bau von Grundwassermessstellen gibt in vielerlei Hinsicht Einblicke in ein Grundwassersystem. So können zum Beispiel die während der Bohrphase angetroffenen Boden- und Gesteinsschichten genutzt werden, um die Kenntnisse über die regionale Geologie zu verbessern. Weiterhin werden Grundwassermessstellen genutzt, um Grundwasserstände zu beobachten. Anhand von Grundwasserstandsmessungen kann dann die Grundwasserfließrichtung oder die langjährige Entwicklung der Grundwasserstandshöhen ermittelt werden. Neben dieser hydraulischen Beobachtung können Grundwassermessstellen weiterhin für die hydrochemische Beobachtung genutzt werden. Durch die Entnahme von Grundwasserproben und die anschließende Analyse werden die Beschaffenheit des Grundwassers bestimmt oder mögliche Kontaminationen festgestellt.



GEWÄSSERUNTERSUCHUNGEN IN DEN EINZUGSGEBIETEN

Im Einzugsgebiet der Wahnachtalsperre werden Wasseruntersuchungen an der Quelle des Wahnbachs, den Ausläufen der Kläranlagen, am Wahnbach (vor Einlauf in die Vorsperre), am Ablauf der Phosphoreliminierungsanlage (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.

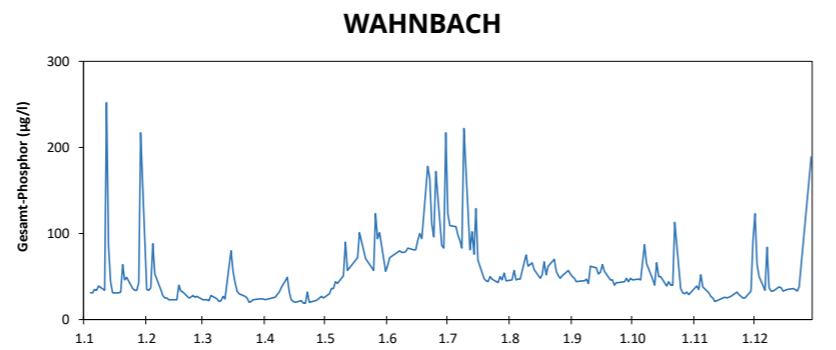
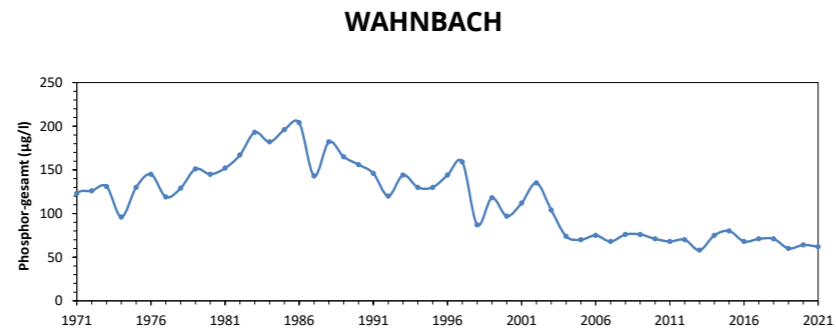
Die Phosphorkonzentration ist im Wasserschutzgebiet der Wahnachtalsperre ein wesentlicher Parameter für die Gewässergüte, da sie die Entwicklung von Algen im Stausee in starkem Maße beeinflusst. Sie ist im Wahnbach, der 80 Prozent des Zuflusses in Richtung Talsperre führt, nach 1985 zunächst stark gesunken und befindet sich seit 2003 auf einem mittleren Konzentrationsniveau von zirka 70 Mikrogramm pro Liter. 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 Mikrogramm pro Liter erforderlich).

Die Einzelwerte zeigen in 2021 Konzentrationsspitzen von bis zu 252 Mikrogramm pro Liter. Sie sind auf Erosionsereignisse nach einzelnen starken Niederschlagsereignissen zurückzuführen. Dies zeigt, dass solche Einträge trotz der umfangreichen Maßnahmen zum Erosionsschutz auftreten können, es ist aber auch zu vermuten, dass das Konzentrationsniveau ohne Erosionsschutzmaßnahmen deutlich höher liegen würde.

Unabhängig von einzelnen Konzentrationsspitzen tritt eine deutliche jahreszeitliche Tendenz in der Konzentrationsverteilung auf. Etwa von Mitte Mai bis Ende Oktober liegt die Konzentration auf höherem Niveau. Phosphor gelangt vor allem durch oberflächige Erosion und Abschwemmung oder durch Direktinträge in die oberirdischen Gewässer. Die erhöhten Werte in der Sommerperiode werden daher auf die landwirtschaftliche Flächennutzung mit Beweidung

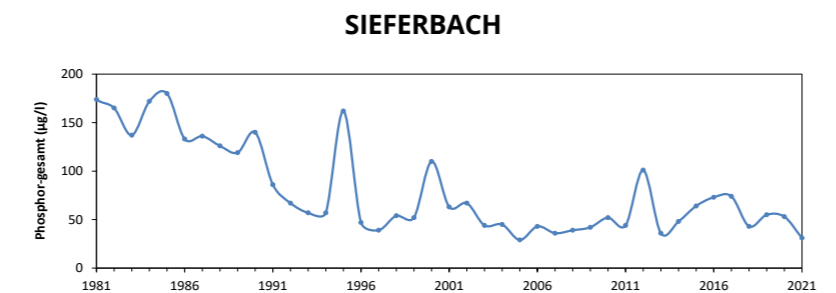
Grafik oben

Phosphat im Wahnbach
(Jahresmittelwerte 1971-2021)



Grafik

Phosphat im Sieferbach
(Jahresmittelwerte 1981-2021)



Grafik unten

Phosphat im Wahnbach
(Einzelwerte 2021)

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.

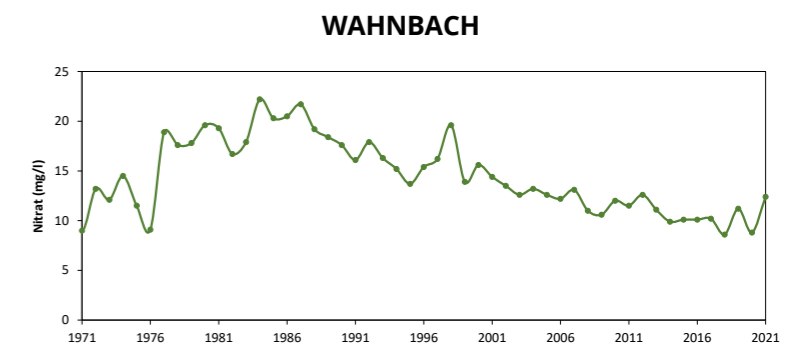
Die Jahresmittelwerte der Nitratkonzentration im Wahnbach zeigen seit 1984 eine fallende Tendenz und liegen in den letzten Jahren zwischen 10 und 15 Milligramm pro Liter. Sie befinden sich damit im Vergleich zum Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 50 Milligramm pro Liter auf sehr niedrigem Niveau. Die Entwicklung der Nitratkonzentration im Jahresverlauf ist in den beiden extrem trockenen Jahren 2019 und 2020 den Vorjahren ähnlich, aber in diesen Sommern treten jeweils 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. 2021 ist dieser Prozess ebenfalls erkennbar, jedoch liegen die Konzentrationen in den Sommermonaten auf einem vergleichsweise höheren Niveau. Dies wird besonders bei den niederschlagsreichen Monaten Juni, Juli und August durch Konzentrationsspitzen von bis zu 20 mg/l sichtbar. Mit den im Dezember einsetzenden Niederschlägen folgt das Konzentrationsniveau dann wieder dem jahrestypischen Verlauf.

Die Nitratkonzentrationen im Rohwasser der drei Förderbrunnen der Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet liegen in den Brunnen II und IV 2021 auf einem leicht höheren Niveau als in den beiden Vorjahren. Am Brunnen I ist die Konzentration gegenüber dem Vorjahr ähnlich geblieben. Insgesamt liegen die Konzentrationen an allen drei Brunnenstandorten deutlich unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 50 Milligramm pro Liter. Die Nitratkonzentrationen im Rohwasser der beiden Förderbrunnen der Wassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen liegen auch in ihren Spitzenwerten auf einem sehr niedrigen Niveau. Zu Beginn des Jahres liegen die Konzentrationen 2021 niedriger als im Vorjahr. Aufgrund der relativ hohen Niederschlagsmengen in den Sommermonaten sinkt die Nitratkonzentration im Vergleich zu den vorangegangenen Trockenjahren weniger stark ab.

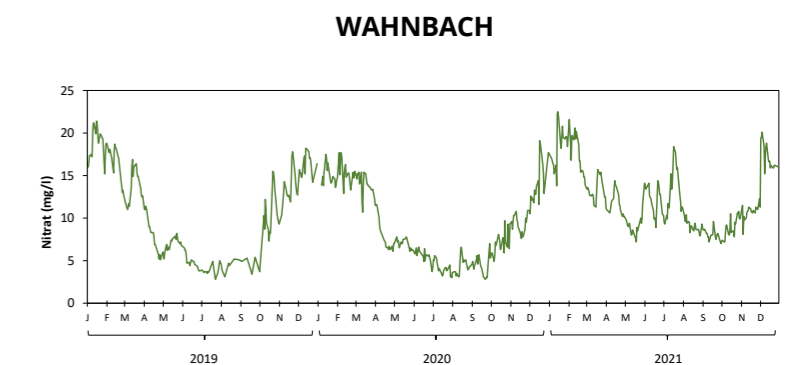
Grafik oben

Nitrat im Wahnbach (Jahresmittelwerte 1971-2021)



Grafik unten

Nitrat im Wahnbach (Einzelwerte 2019-2021)



PFLANZENSCHUTZMITTEL

In den drei Wasserschutzgebieten wurden 68 Wirkstoffe und deren Abbauprodukte (Metabolite) untersucht. Für diese Stoffgruppe gelten im Trinkwasser die in der Trinkwasserverordnung festgelegten Grenzwerte. Im Juni und November wurden zusätzliche Untersuchungen auf 46 nicht relevante Metabolite (nrM) durchgeführt. Nicht relevante Metabolite sind Abbauprodukte von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen, die weder eine definierte pestizide Restaktivität, noch ein pflanzenschutzrechtlich relevantes humantoxisches oder ökotoxisches Potenzial besitzen. Die Bewertung ihrer Anwesenheit im Trinkwasser erfolgt deshalb nicht nach der Trinkwasserverordnung, sondern nach dem Vorsorge-Konzept der gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) des Umweltbundesamtes (UBA). Der Orientierungswert für Trinkwasser liegt bei 0,1 Mikrogramm pro Liter je Einzelsubstanz.

In den Ausläufen der Kläranlagen Much und Hillesheim wurden am häufigsten AMPA, das Abbauprodukt von Glyphosat, Atrazin, Desisopropyl-Atrazin, Tebuconazol und Terbuthylazin beobachtet. Die Konzentrationen überschritten teilweise den GOW. Einmalig wurden die Stoffe Clopyralid, Simazin, Imidacloprid nachgewiesen. Bei Clopyralid wurde dabei der GOW geringfügig überschritten. Glyphosat, Simazin und Terbuthylazin können überwiegend als „Unkrautvernichter“ Anwendung finden. 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.

Clopyralid wird häufig im Hausgartenbereich eingesetzt. Imidacloprid wird als Insektizid und Tebuconazol als Fungizid eingesetzt. Im Wahnbach, vor der Mündung in die Vorsperre, wurden 2021 von den in den Ausläufen der Kläranlagen nachgewiesenen Substanzen Terbuthylazin, Desphenyl-Chloridazon (Metabolit-B) und S-Metolachlor (S-Metabolit) unterhalb des Grenzwerts der Trinkwasserverordnung 2001 (Stand 19. Juni 2020) beobachtet. Terbuthylazin wird auch im Maisanbau angewendet und kann daher zusätzlich auch aus dem landwirtschaftlichen Bereich eingetragen werden.

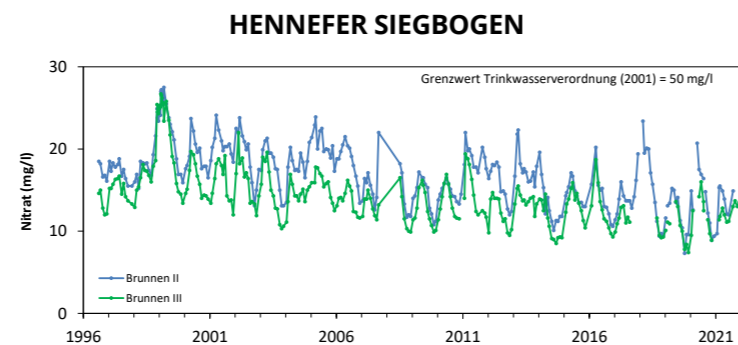
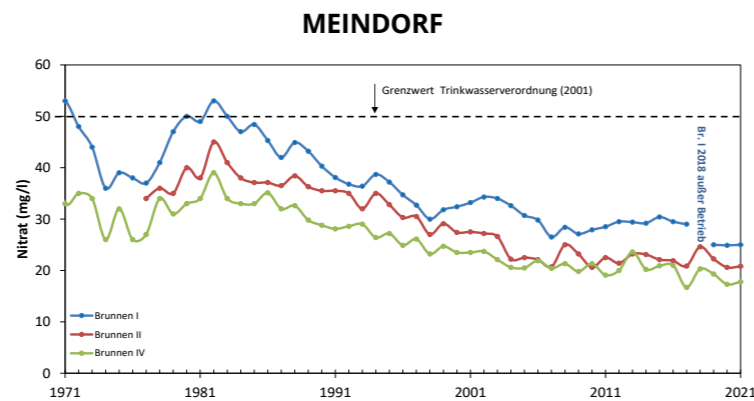
Die Belastung des Wahnbaches mit Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukten

Grafik oben

Nitrat in den drei Förderbrunnen der Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet (Jahresmittelwerte 1971–2021)

Grafik unten

Nitrat in den zwei Förderbrunnen der Wassergewinnungsanlage im Hennefer Siegbogen (Einzelwerte 1996–2021)



(Metabolite) wurde seit 1989 insgesamt stark verringert. Vor allem die Höhe der Konzentrationen bei nachgewiesenen Stoffen liegt heute deutlich niedriger. Im Filtrat der Phosphoreliminierungsanlage (PEA) wurden Desphenyl-Chloridazon (Metabolit-B) und S-Metolachlor (S-Metabolit) nachgewiesen. In fünf Zuflüssen, die unmittelbar in den Stausee münden, wurden keine Wirkstoffe oder deren Abbauprodukte nachgewiesen. Im Rohwasser der Wahnbachtalsperre wurde nur noch S-Metolachlor (S-Metabolit) in sehr geringen Konzentrationen, die deutlich unterhalb des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung liegen, nachgewiesen.

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 nur noch vereinzelt in sehr geringen Konzentrationen nachweisbar.

In der Sieg wurden in beiden Grundwassergewinnungsgebieten verschiedene Wirkstoffe und Metabolite (Abbauprodukte) nachgewiesen. Die Konzentrationen lagen weitgehend unter dem Grenzwert für Trinkwasser. Diese Stoffe wurden an den untersuchten Grundwassermessstellen innerhalb der Wasserschutzgebiete nur teilweise beobachtet. Die Konzentrationen lagen im Wasserschutzgebiet im Hennefer Siegbogen unterhalb des jeweiligen GOW. An zwei Grundwassermessstellen im Wasserschutzgebiet Meindorf im unteren Sieggebiet wurde allerdings weiterhin Atrazin nachgewiesen. Die Konzentrationen lagen aber 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. Im Rohwasser der Förderbrunnen der Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet und der Wassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen wurden Desphenyl-Chloridazon (Metabolit-B), Methyl-desphenyl-Chloridazon und Metazachlor (S-Metabolit) deutlich unterhalb des GOW nachgewiesen. 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

Grafiken

Glyphosat und AMPA in den 3 Wasserschutzgebieten

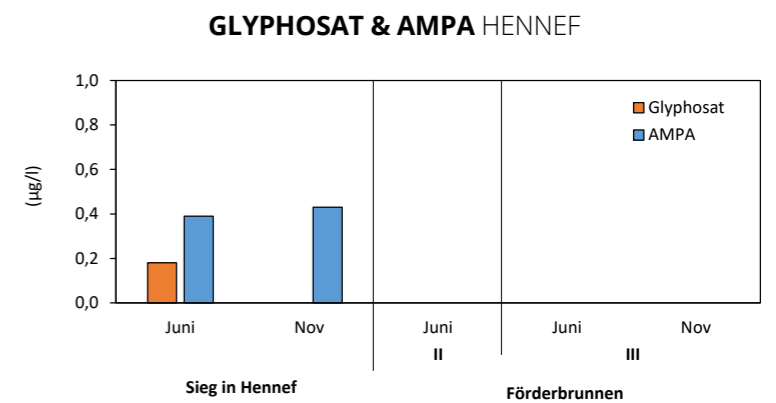
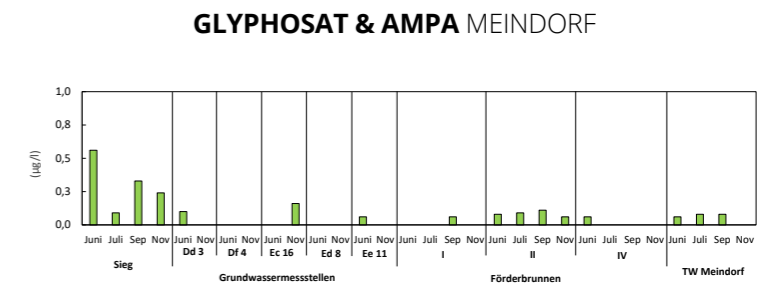
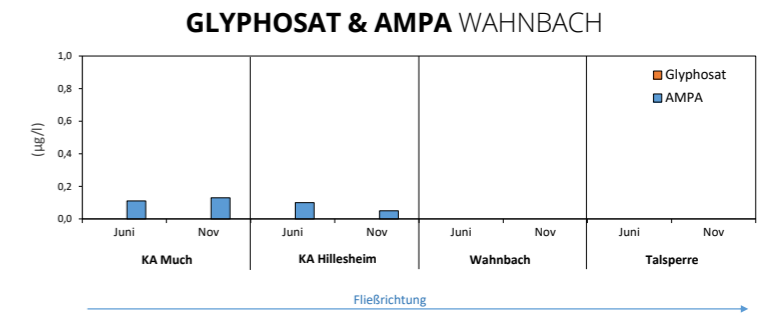




Foto
Grundwasserbrunnen Hennef

kann auch aus den Phosphorverbindungen gebildet werden, die zum Beispiel in Waschmitteln enthalten sind. 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. Die Anwendung von Glyphosat im Rahmen des Direktsaatverfahrens wird erforderlich, weil nach der Maisernte die für den Gewässerschutz erforderliche Bodenbedeckung durch Aussaat einer Zwischenfrucht sichergestellt wird und diese Zwischenfrucht vor der Neuaussaat im Frühjahr „beseitigt“ werden muss. Dies würde in der konventionellen Landwirtschaft durch Pflügen der Fläche umgesetzt.

Aus Sicht des Trinkwasserschutzes ist es allerdings wünschenswert, auf das Pflügen zu verzichten, um die Gefahr von Bodenerosion mit der Folge des Abtrages von Nährstoffen, Krankheitserregern und anhaftenden Pflanzenschutzmitteln zu minimieren. Einige Bewirtschafter lassen aus diesen Gründen die Aussaat durch den WTV im Rahmen der Wasserschutzkooperation im Direktsaatverfahren durchführen. Dabei wird das Saatgut mit einem Spezialgerät ohne wendende Bodenbearbeitung in den Boden eingebracht. Voraussetzung zur Durchführung dieses Verfahrens ist allerdings, dass die Zwischenfrucht abgestorben ist. Dafür ist bislang die Anwendung von Glyphosat erforderlich (1x pro Jahr), da ausreichend wirksame mechanische oder physikalische Verfahren aktuell nicht bekannt sind. Die Anwendung erfolgt allerdings nur

in geringem Umfang und zielgerichtet für den Schutz der Trinkwasserressource. Nach Inkrafttreten der novellierten Pflanzenschutzanwendungsverordnung vom 2. September 2021 ist die Anwendung von Glyphosat in Wasserschutzgebieten verboten. Der Verband hatte in Anbetracht dieses erwarteten Verbotes und der emotionalen öffentlichen Diskussionen bereits in den vergangenen Jahren nach Alternativen gesucht, um das Direktsaatverfahren weiterführen zu können. Bislang konnte jedoch noch kein Verfahren gefunden werden, das kurzfristig in die landwirtschaftliche Praxis umsetzbar ist. 2022 kann das Direktsaatverfahren daher nicht mehr in der bisherigen Form durchgeführt werden.

Es ist daher zu befürchten, dass die Landwirte Ihre Ackerflächen wieder pflügen, wodurch die Gefahr der Bodenerosion mit den damit verbundenen Einträgen von Stoffen und Krankheitserregern in die oberirdischen Gewässer verstärkt wird. Geprüft werden Möglichkeiten, flache Bodenbearbeitungen (zum Beispiel mit der Kurzscheibenegge) mit anschließender Aussaat durch Direktsaatgeräte für die Landwirte durch Förderungen attraktiv zu machen.

Die Wasserschutzkooperation muss aber auch überlegen, ob die Ackeranbaufläche im Wasserschutzgebiet der Wahnbachtalsperre zukünftig reduziert und durch Grünlandnutzung ersetzt werden kann. In den Wasserschutzgebieten der Grundwassergewinnungsanlagen wurde Glyphosat nur im Juni in der Sieg mit einer geringen Konzentration nachgewiesen. Sein Metabolit AMPA wurde zwar häufiger, aber auch in geringen Konzentrationen nachgewiesen.

Bei den Untersuchungen auf nicht relevante Metabolite (nrM) wurden 2021 einzelne dieser Stoffe in den oberirdischen Gewäs-

sern, im Grundwasser und in den Rohwässern nachgewiesen. Die beobachteten Konzentrationen liegen allerdings weitestgehend unter den gesundheitlichen Orientierungswerten, sodass ihr Nachweis keine Bedeutung für die sichere Trinkwasserversorgung hat.

ARZNEIMITTEL, TIERARZNEIMITTEL UND SPURENSTOFFE

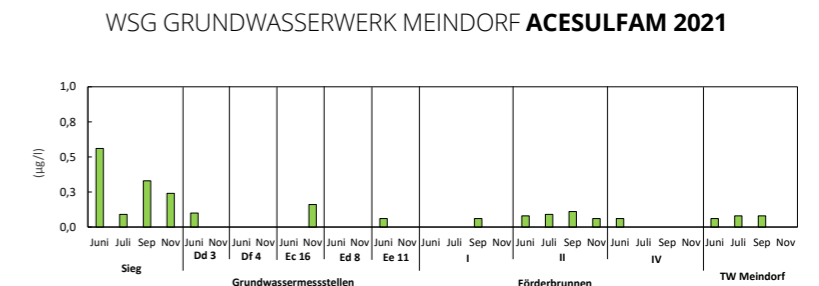
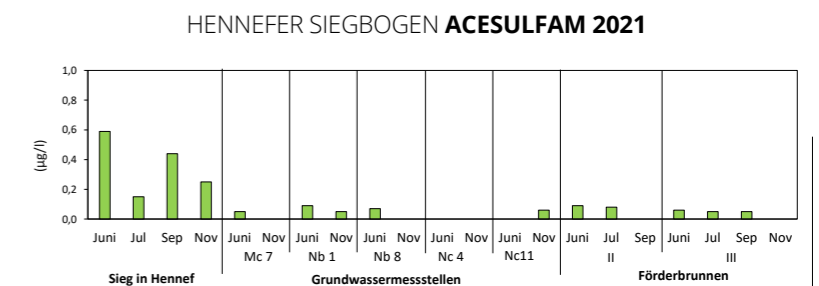
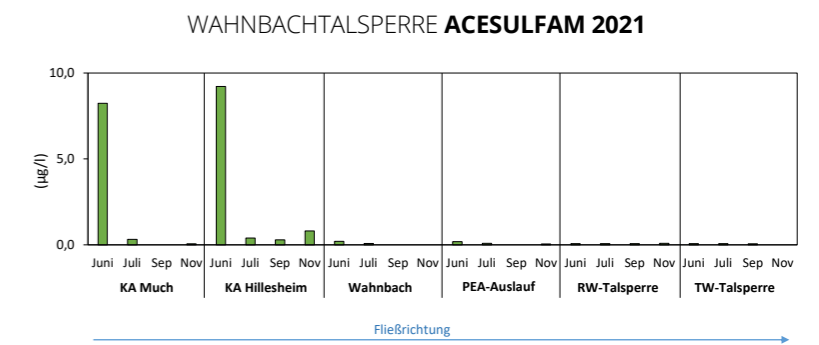
In den drei Wasserschutzgebieten wurden 34 pharmazeutische Wirkstoffe, zwei Wirkstoffe aus Tierarzneimitteln und 16 Spurenstoffe (TFA, Komplexbildner, Triazole, Süßstoffe, Flammenschutzmittel) untersucht. Für diese Stoffgruppen sind keine Grenzwerte in der Trinkwasserverordnung festgelegt. Die Bewertung ihrer Anwesenheit im Trinkwasser erfolgt deshalb nach dem Vorsorge-Konzept der gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) des Umweltbundesamtes (UBA).

In der Quelle des Wahnbaches, südwestlich der Ortschaft Drabenderhöhe, wurde 2021 Coffein nachgewiesen, was ein mögliches Indiz für häusliches Abwasser ist. In den Ausläufen der Kläranlagen Much und Hillesheim wurden die meisten der untersuchten pharmazeutischen Wirkstoffe, beide Wirkstoffe aus Tierarzneimitteln und 14 Spurenstoffe mindestens einmal nachgewiesen. Die Konzentrationen lagen hier teilweise sehr deutlich über dem jeweiligen GOW. Im Wahnbach, vor der Mündung in die Vorsperre, wurden 20 Wirkstoffe aus Arzneimitteln und 11 Spurenstoffe nachgewiesen. Die Konzentrationen sind an dieser Stelle deutlich niedriger und Überschreitungen der GOW treten nur noch vereinzelt auf. Im Auslauf der Phosphoreliminierungsanlage wurden 16 pharmazeutische Wirkstoffe und 11 Spurenstoffe nachgewiesen. Nach der Transportstrecke im Stausee finden sich diese Stoffe auch im Rohwasser der Talsperre. Die Konzentrationen liegen allerdings jeweils weit unterhalb des jeweiligen GOW, sodass keine Auswirkungen auf eine sichere Trinkwasserversorgung erkennbar sind.

Im Rohwasser der Förderbrunnen der Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet und der Wassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen wurden neun pharmazeutische Wirkstoffe und 11 Spurenstoffe nachgewiesen. Die Konzentrationen liegen überwiegend weit unterhalb des jeweiligen GOW. Im Rohwasser des Horizontalfilterbrunnens IV lag die Konzentration von Oxipurinol teilweise über dem 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 einzelnen Grundwassermessstellen nachgewiesen.

Grafiken

Acesulfam (Süßstoff) als Beispiel für einen Spurenstoff in den 3 Wasserschutzgebieten



GRUNDWASSERSTÄNDE

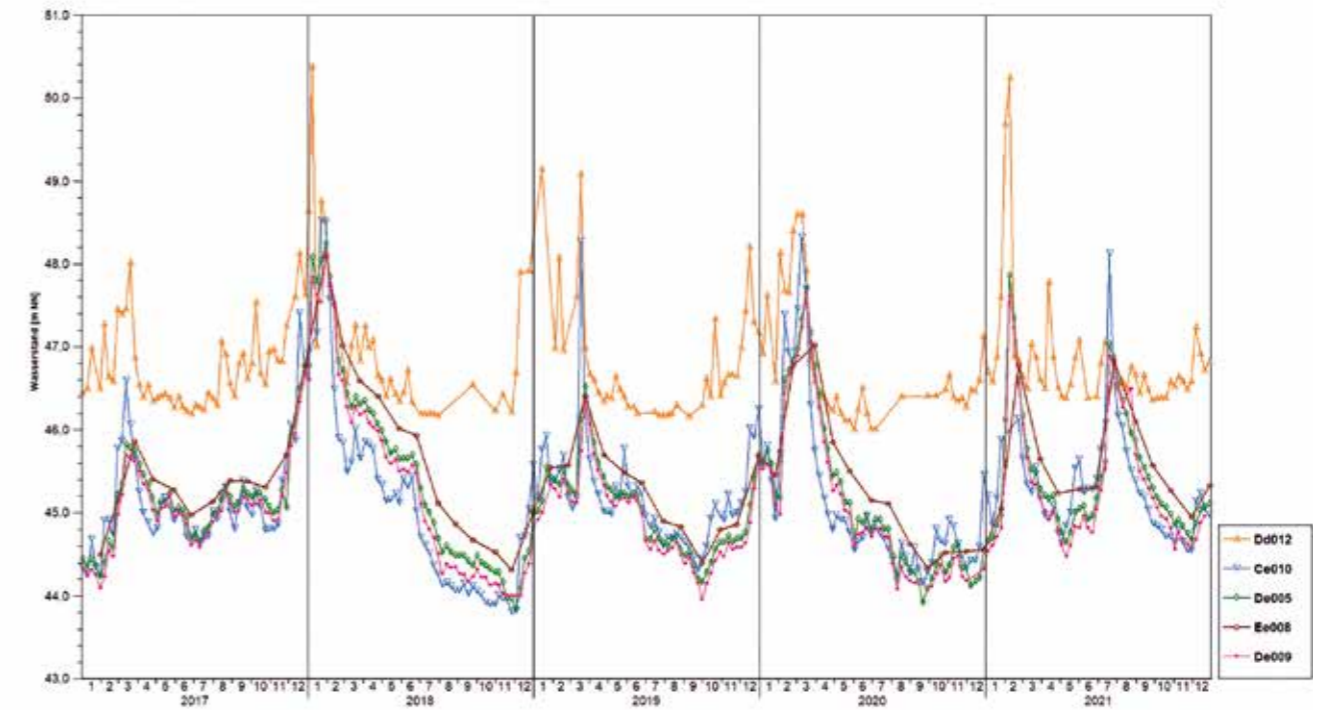
In beiden Grundwassergewinnungsgebieten werden die Grundwasserstände im Siegvorland (Ce 10, Mb 2, Nb 1) und im Bereich der Förderbrunnen (De 5, De 9, Ee 8, Mb 7, Nc 5) stark von den Wasserständen der Sieg (Dd 12, Mb 13) beeinflusst. Hohe Siegwasserstände führen auch zu hohen Grundwasserständen.

Die Ganglinien der Wasserstände zeigen 2021 im Vergleich zu den trockenen Vorjahren (2018-2020) aufgrund der hohen Niederschlagsmengen im Sommer einen etwas anderen Jahresverlauf. So ist zum Beispiel erkennbar, dass das Starkniederschlagsereignis im Juli 2021 sowohl zu hohen Wasserständen in der Sieg als auch im Grundwasser geführt hat. Anschließend liegen die Sieg- und Grundwasserstände auch im Spätsommer beziehungsweise Anfang Herbst auf einem höheren Niveau als in den Vorjahren.

Die Grundwasserstände im Bereich der Förderbrunnen im Grundwassergewinnungsgebiet in Meindorf im unteren Sieggebiet sinken zwar bis November ab, liegen jedoch im Vergleich zum Vorjahr höher. Aufgrund von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten im Horizontalfilterbrunnen II in der Wassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen ist dieser seit Ende September nicht in Betrieb, sodass hier bereits seit diesem Zeitpunkt ein Verharren des Grundwasserspiegels auf höherem Niveau festzustellen ist.

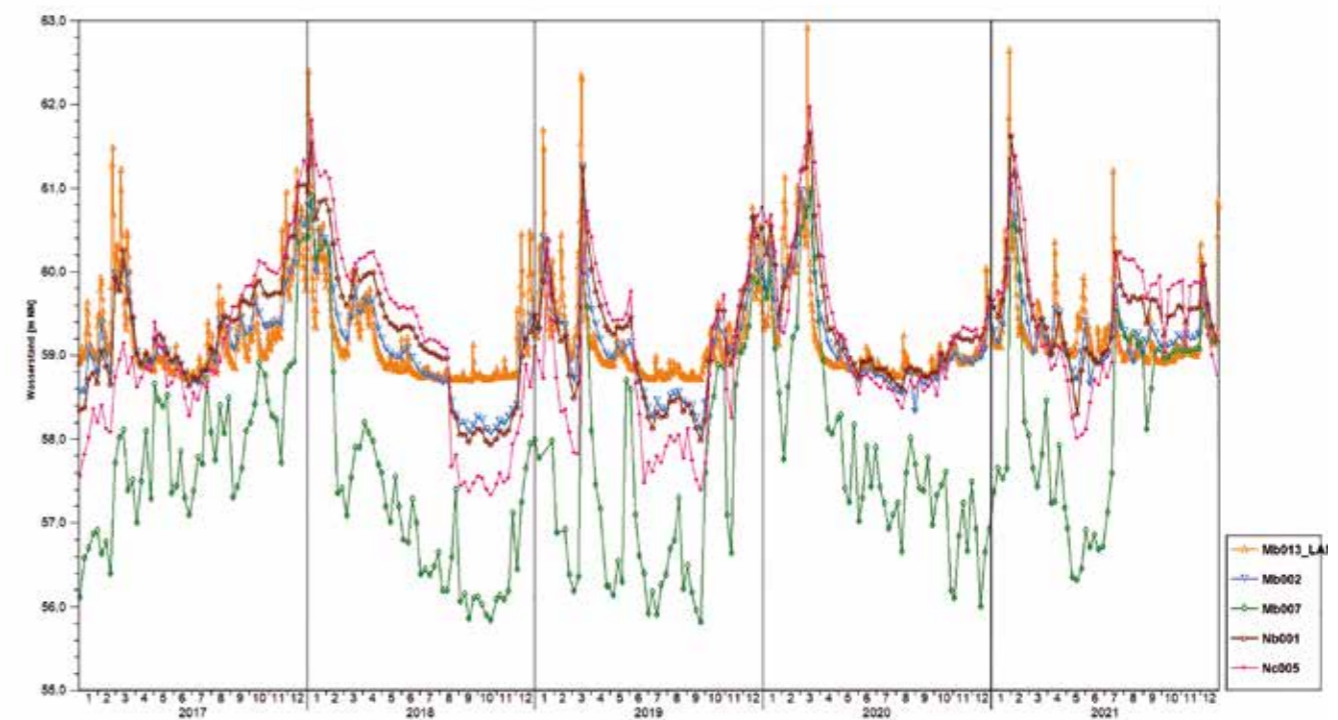
Grafik oben

Grundwasserstände im Wasserschutzgebiet der Wassergewinnungsanlage Meindorf im unteren Sieggebiet (2017-2021):
Dd 12 (Siegpegel), Ce 10 (zw. Sieg u. Förderbrunnen), De 5, De 9 und Ee 8 (Nähe Förderbrunnen)



Grafik unten

Grundwasserstände im Wasserschutzgebiet der Wassergewinnungsanlage Hennefer Siegbogen (2017-2021):
Mb 13 (Siegpegel), Nb 1 und Mb 2 (zw. Sieg u. Förderbrunnen), Mb 7 (unmittelbar am Förderbrunnen), Nc 5 (ca. 190 m vom Förderbrunnen entfernt)



FORST- UND LANDSCHAFTSPFLEGE

Einzugsgebietsschutz

Seit dem Trockenjahr 2018 ist ein fortschreitender Zerfall der Fichtenbestände zu beobachten.

Nach dem massenhaften Befall der Fichte durch den Borkenkäfer, sind nun Sekundärschädlinge als Hauptursache für den immer häufiger zu beobachtenden Bruch verantwortlich. Der Fichtenbock legt sogenannte „Hakengänge“ im Nutzholz an und macht dieses damit unbrauchbar. Zu erkennen ist der Befall durch ein ovales Ausflugloch. Der rotrandige Baumschwamm, als Verursacher der Braunfäule in dem geschädigten Stamm, sorgt für eine erhöhte Bruchgefahr. Der Baum bricht unvermittelt in 2 bis 4 Meter Höhe ab. Dies wird auch als „Würfelbruch“ bezeichnet.

Um die Gefahr eines Baumbruches zu minimieren, ist der WTV dazu übergegangen, Schadbäume in Falllänge zu Wegen, Gebäuden und betrieblichen Anlagen zu entfernen. Begonnen wurde die Maßnahme Ende 2019. Diese Arbeiten werden im 1. Quartal 2022 abgeschlossen sein.

PFLANZUNGEN

Ein Großteil der von Schadholz geräumten Flächen sind aufgeforstet worden. Da die Flächenräumung aufgrund der Vielzahl an Flächen nicht wirtschaftlich umsetzbar ist, sind Trupppflanzungen realisiert worden. Bei diesem Verfahren werden mehrere Bäume als Trupp auf freie Stellen in die Fläche gebracht. Geschützt werden diese Pflanzen mit Tubexhüllen. Diese Hüllen werden auch als „Minigewächshäuser“ bezeichnet. Um einen vitalen, resilienten Mischwald zu generieren, sind auf den Flächen als Hauptbaumart Stieleiche, Roteiche und Lärchen gesetzt worden. In den Zonen zwischen den Trupps soll sich Naturverjüngung ansiedeln.

FORSTLICHE VERSUCHSFLÄCHE

Im Zuge des Klimawandels werden trockenresistentere Baumarten immer wichtiger. In Kooperation zwischen WTV, rhenag und der Technischen Universität München ist eine forstliche Versuchsfläche im Kaldauer Wald entstanden. Eine ehemalige Fichtenfläche wurde geräumt, gemulcht und eingezäunt. Nach dieser Flächenvorbereitung sind für die Versuchsanordnung Stieleichen und Weißtannen in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen und Pflanzabständen

Foto oben

Ausflugloch des Fichtenbockes (groß und oval) neben den kleinen Bohrlöchern des Buchdruckers

Foto unten

Abgebrochene, vom Pilz befallene Fichte. Am Stamm ist der rotrandige Baumschwamm zu erkennen.



Foto oben

In Falllänge entnommene Fichten an einer Straße

Fotos Mitte

Trupppflanzung auf ehemaliger Fichtenfläche und Blick von oben in die Tubexhülle

Fotos unten

Versuchsfläche im Kaldauer Wald
Hinweistafel zur Bürgerinformation und Hinweistafel an Forstfläche

gesetzt worden. Die Entwicklung der Pflanzen wird kontinuierlich beobachtet, um daraus abzuleiten, wie „Wald der Zukunft“ beschaffen sein sollte, um dem Klimawandel zu trotzen und seine Funktionen für den Gewässerschutz, das lokale Klima und die Naherholung erfüllen zu können.

INFORMATIONSTAFELN

An stark frequentierten Wegen, die an neu bepflanzten Flächen vorbeiführen, hat die Forstabteilung Hinweistafeln installiert. Die Umrandung aus heimischer Douglasie ist vom Forstwirt-Auszubildenden hergestellt worden. Hier kann sich der interessierte Waldbesucher über die Pflanzung informieren.

LANDSCHAFTSPFLEGE

HERAUSFORDERUNGEN EINES FEUCHTEN JAHRES

Nach drei Dürrejahren in Folge war das Jahr 2021 durch viel Regen gekennzeichnet. Die Pflanzen hatten genug Wasser, um ihr volles Wuchspotenzial auszuschöpfen. Während in den Dürrejahren zwei- bis dreimal Mulcharbeiten erforderlich waren, erhöhte sich die Anzahl der Pflegedurchgänge auf vier- bis fünfmal. Dies bedeutet höheren Arbeitsaufwand und höheren Maschinenverschleiß.

Die Nassbrache am Hellenbach machte ihrem Namen alle Ehre. Nur rund 25 Prozent der Fläche konnte mit Schlepper und Ladewagen befahren werden. So musste der Hauptteil des Schnittgutes per Hand aufgeladen werden. Im Vergleich zu den Dürrejahren betrug der zeitliche Aufwand für die Handarbeit zwei Arbeitstage mehr.

PFLEGE DER GRAUFLÄCHEN MIT INNOVATIVEM HEISSWASSERVERFAHREN

Der Wahnachtalsperrenverband setzt in der Landschaftspflege keine Herbizide oder andere synthetische Pflanzenschutzmittel ein. Die Pflege der Pflasterflächen wurde bisher mechanisch mit dem Freischneider und Fadenkopf durchgeführt. Bei diesem Verfahren wird die Vegetation in den Fugen durch einen Kunststoffaden entfernt. Die Pflanzen wachsen je nach Witterung schnell nach, weil es keine große Schädigung der Pflanze gibt. Im Herbst 2021 wurde ein Heißwassergerät angeschafft, das durch 99°C heißes Wasser die Pflanzenzellen zum Platzen bringt, den Wachstumsknoten und Wurzel schädigt.



Foto oben

Nassbrache Hellenbach – Transport des Schnittgutes mit Hilfe der Forstwinde und Schnittgutpläne

Fotos Mitte

- Vegetation vor und nach Heißwasserbehandlung
Die Pflanzen werden Sekunden nach dem Begießen mit heißem Wasser erst dunkelgrün und nach einem Tag gelb, gelbgrün bis braun.
- Im linken Bildbereich wurde die Fläche behandelt, im rechten Bildbereich nicht
- Heißwassersprüngerät

**Foto**

Insektenhotel

**INSEKTENSCHUTZ**

Das Insektensterben ist ein großes Thema im Naturschutz. Die Landschaftspflege hat 2021 zwei Maßnahmen geplant, um Insekten zu fördern: Insektenhotels und insektenfreundliche blühende Pflanzen. Insektenfreundliche Pflanzen sind vor allem heimische Wildpflanzen, die auf dem angelegten Blühstreifen auf dem Betriebsgelände Siegelsknippen angelegt wurden.

DAS BETRIEBSGELÄNDE SIEGELSKNIPPEN SOLL BUNTER WERDEN

Die Attraktivität eines Standortes kann durch bunte Farben und Pflanzen erhöht werden. Ein schöner Anblick erfreut die Menschen und löst Bewunderung aus. In einem angenehmen Umfeld hält man sich lieber auf als in einem tristen Grau oder Braun.

Durch ein schöneres Umfeld kann auch die Attraktivität des Arbeitsplatzes gefördert werden. Beim Blick aus dem Bürofenster, beim Gang über das Betriebsgelände oder in der Mittagspause im Freien kann eine schöne Umgebung wahrgenommen werden. Die durch Trockenheit im Sommer geprägten Jahre lassen das Betriebsgelände im tristen Braun oder blassen Farbtönen unattraktiv aussehen. Die Landschaftspflege möchte diesem Trend entgegenwirken und hatte im Herbst 2020 Narzissen, Krokusse, Tulpen, Hyazinthen, Schneeglöckchen und Lauch gesetzt. Diese Blumenzwiebeln waren im Frühjahr 2021 die ersten Farbtupfer nach dem tristen Wintergrau.

Fotos oben

- Blühpflanzen vor der Geschäftsstelle in Siegelsknippen
- Tulpen vor der Trinkwasseraufbereitung in Meindorf
- Eingang Pumpwerk Seligenthal

**SICHERUNG 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 bei erforderlichen Instandsetzungsarbeiten an den Versorgungsleitungen beschädigt werden.

2021 wurden die Schutzstreifen auf zirka 40 Kilometer Leitungstrasse überprüft. Dabei wurden zirka 600 Bäume als „Gefährder“ für die Trinkwasserleitungen eingestuft. Davon konnten 230 Bäume bereits 2021 entfernt werden. In den übrigen Fällen sind noch Prüfungen durch die Eigentümer der Bäume sowie Entscheidungen politischer Gremien und der Unteren Naturschutzbehörde abzuwarten. An 14 Standorten wurden bauliche Anlagen in den Schutzstreifen für die Versorgungsleitungen festgestellt. Davon konnten bereits zwölf Fälle abschließend bearbeitet werden.

**Fotos unten rechts**

- Bauliche Anlage im Leitungsschutzstreifen. Der Schutzstreifen verläuft parallel zur Hausfront in 6 Metern Breite durch den Vorgarten.
- Alleebäume entlang der Wahnbachtalstraße. 9 Eschen sowie 1 Robinie sind entfernt worden, da diese direkt auf der Leitungsschutzachse standen.



08

LABORATORIEN

„Rund 10.000 Wasserproben und deren Analysen bilden die Grundlage für die Planung, Umsetzung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen zum Gewässerschutz, zur Steuerung der Rohwasserentnahme, der Optimierung der Anlagensteuerung in den Aufbereitungsanlagen sowie der Sicherung der Trinkwasserqualität.“

LABORATORIEN AUFGABEN & AKTUELLES

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

Die Hauptaufgaben der Laboratorien sind die Entnahme von Wasserproben und die Durchführung von chemischen, physikalisch-chemischen sowie biologischen Analysen zur Untersuchung der Beschaffenheit und Qualität des Trinkwassers. Die daraus gewonnenen Daten bilden zum einen die Grundlage für die Planung, Umsetzung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen zum Gewässerschutz, zum anderen dienen sie der Steuerung der Rohwasserentnahme, der Optimierung der Anlagensteuerung in den Aufbereitungsanlagen sowie der Sicherung der Trinkwasserqualität. Wie das vorherige war auch dieses Berichtsjahr durch eine stetige Anpassung an die Hygienevorgaben geprägt. So wurde die Mehrzahl an Besprechungen auf Online-Calls umgestellt. Schulungen, bei denen eine Präsenz nach Abwägung aller alternativen Möglichkeiten weiterhin notwendig war, wurden mit erhöhtem Aufwand in Kleingruppen abgehalten. Eine dieser Präsenzveranstaltungen war die Vermittlung der ordnungsgemäßen Trinkwasserprobenahme, welche einen hohen Qualitätsstandard in der Wasserentnahme sichern soll.

Eine weitere Herausforderung stellte das erhöhte Probenaufkommen in Folge der vermehrten Starkregenereignisse dar. Im Rahmen umfangreicher Untersuchungen des Talsperrenwassers konnte festgestellt werden, dass resultierend aus derartigen Ereignissen neue Planktonarten auftreten. So wurden unter anderem die Schalenamöbe *Euglypha* sp. (Abbildung 1) sowie das Rädertier *Pompholyx sulcata* (Schielaugen-Rädertier), deren ursprünglicher Lebensraum Teiche und Sumpfgebiete darstellen, in die Talsperre eingetragen.

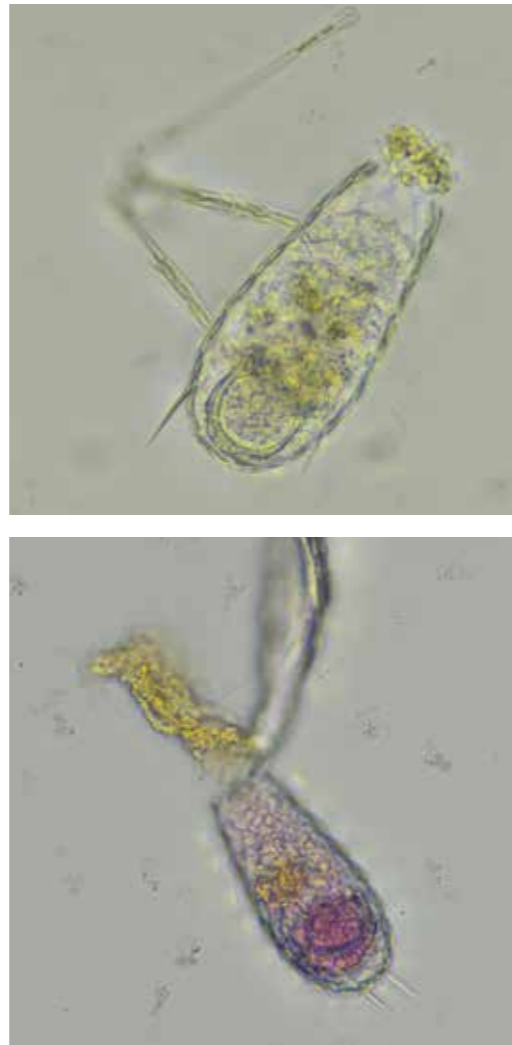
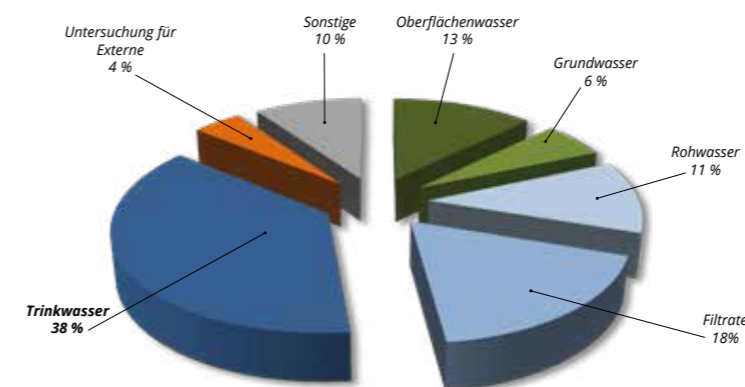


Abbildung 1

Die durch Starkregenereignisse
eingetragene *Euglypha* sp.
(Schalenamöbe)

Abbildung 2
Verteilung des Probenaufkommens
2021 nach Herkunft.



Trotz aller Einschränkungen wurden im Berichtsjahr über 10.000 Proben unterschiedlicher Herkunft analysiert und mehr als 166.000 Einzel-Analysergebnisse ermittelt. Die prozentuale Verteilung des Probenaufkommens nach Probenherkunft zeigt Abbildung 2.

67 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 19 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.



LABORATORIEN LIMNOLOGIE

Zur Überwachung des ökologischen Zustandes der Talsperre wie auch der partikeleliminierenden Aufbereitungsstufen (Flockung und Filtration) der Trinkwasseraufbereitung werden in regelmäßigen Abständen die Planktongemeinschaft der Talsperre wie auch des Roh- und Reinwassers (Trinkwasser) untersucht.

Dabei wird die Planktongemeinschaft mit einem speziellen Forschungsmikroskop, einem sogenannten Umkehrmikroskop, untersucht, welches uns erlaubt, kleinste Lebewesen zu identifizieren, vermessen und zu fotografieren.

2021 konnte das alte Mikroskop durch ein neues Umkehrmikroskop ersetzt werden (Abbildung 3). Durch die verbesserte Auflösung und Qualität des Mikroskops sowie der kompatiblen Software wird die Untersuchung der Planktongemeinschaft deutlich effizienter sowie einfacher und ermöglicht uns hochauflösende Bilder der Planktonorganismen anzufertigen (Abbildung 4 A-D) und diese in einer Bilddatenbank abzulegen.

Ausblick Limnologie 2022

Im kommenden Jahr findet im Rahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) erneut eine intensive Beprobung der Talsperre statt, bei welcher der Wahnbachtalsperrenverband (WTV) mit dem Landesumweltamt (LANUV) kooperiert. Hierbei übernimmt der WTV die Beprobung der Talsperre sowie einen großen Teil der chemischen Analysen um das LANUV zu unterstützen.

Im Zuge der Integration der Limnologie ins Qualitätsmanagement werden in der Limnologie Qualitätssicherungsstandards etabliert. Hierfür ist geplant, neue Datenbanken zur Speicherung limnologischer Daten zu integrieren und bereits bestehende Methoden zu überarbeiten sowie neue Methoden nach Qualitätssicherungsstandards zu etablieren.

Abbildung 3

Foto des neuen Inversen Forschungsmikroskops und der dazugehörigen Software zur Untersuchung der Planktonorganismen in der Talsperre sowie im Roh- und Reinwasser zur Überwachung der partikeleliminierenden Aufbereitungsstufen.



Abbildung 4

Hochauflösende Bilder von Planktonorganismen der Talsperre. Dargestellt sind Zooplankter wie A: *Tardigrada* (Bärtierchen), B: *Natholca caudata* (Furchenpanzer-Rädertier) und C: *Polyarthra* (Schwertborsten-Rädertier) sowie Phytoplankton D: *Bacillariophyceen* (Kieselalgen).

Abbildung

Akkreditierungsurkunde



QUALITÄTSMANAGEMENT UND AKKREDITIERUNG

Nach Paragraph 15 Absatz 4 der Trinkwasserverordnung dürfen für die Trinkwassergewinnung erforderliche Trinkwasseruntersuchungen einschließlich der Probenahme nur durch akkreditierte Laboratorien durchgeführt werden. Maßgeblich für die Akkreditierung ist die Einhaltung und Umsetzung der DIN EN ISO 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“. Diese Norm gibt die Anforderungen an das gesamte Qualitätsmanagementsystem und die technischen Anforderungen (wie zum Beispiel Personal, Räumlichkeiten, Verfahren, Rückführung etc.) vor.

Die Laboratorien des WTV sind seit 2002 nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert und werden in der „Datenbank akkreditierter Stellen“ der nationalen Akkreditierungsstelle (DAkkS) geführt und in der „Liste der Trinkwasseruntersuchungsstellen mit Laborstandort NRW“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) gelistet.

Im Rahmen der Akkreditierung werden regelmäßig alle akkreditierten Bereiche (Probenahme, Bakteriologie, Chemie und Qualitätsmanagementsystem) oder Teilbereiche durch Begutachter der nationalen Akkreditierungsstelle (DAkkS) begutachtet.

Nach der erfolgreichen Überwachungsbegutachtung des Qualitätsmanagementsystems in Verbindung mit einer Umstellungsbegutachtung auf die neue DIN EN ISO/IEC 17025:2018 im Juni 2020, fand im August 2021 eine Überwachungsbegutachtung im Bereich Chemie statt. Diese Begutachtung konnte ebenfalls erfolgreich abgeschlossen werden und die Aufrechterhaltung der Akkreditierung wurde durch die DAkkS bestätigt.

Da die Kompetenz einer Untersuchungsstelle auch nach erteilter Akkreditierung fortlaufend überwacht wird, ist bereits die nächste Begutachtung in Planung. 2022 werden im Rahmen der Wiederholungsbegutachtung erneut alle akkreditierten Bereiche (Probenahme, Bakteriologie, Chemie und Qualitätsmanagementsystem) durch ein Begutachter-Team der DAkkS geprüft.



09

WICHTIGE BEGLEIT- PROJEKTE

„Der WTV betreibt Anlagen und Arbeitsprozesse nach energiewirtschaftlichen Gesichtspunkten und verbessert ständig seine Energieeffizienz unter Beachtung von Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit.“

ENERGIEMANAGEMENT UND ENERGIEFFIZIENZ

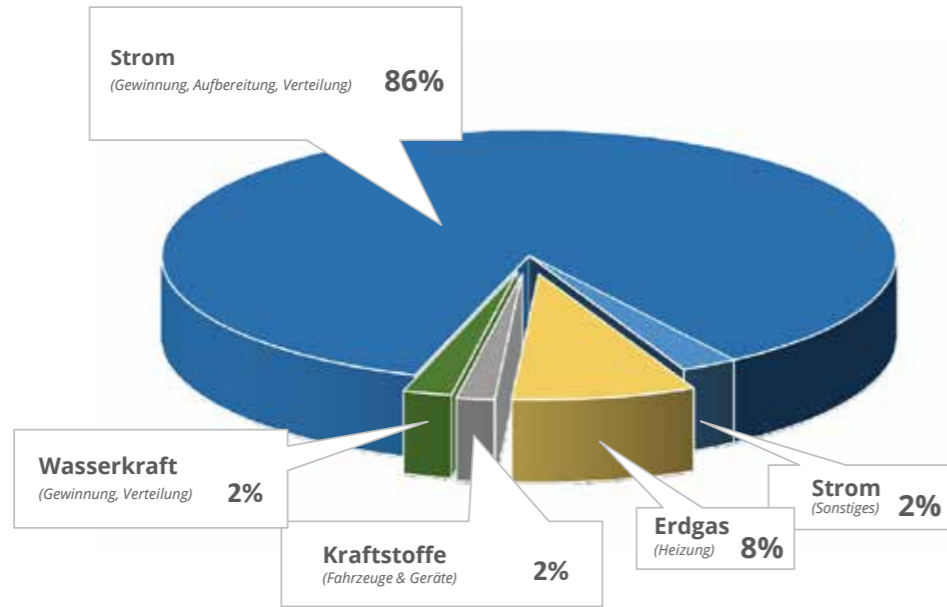


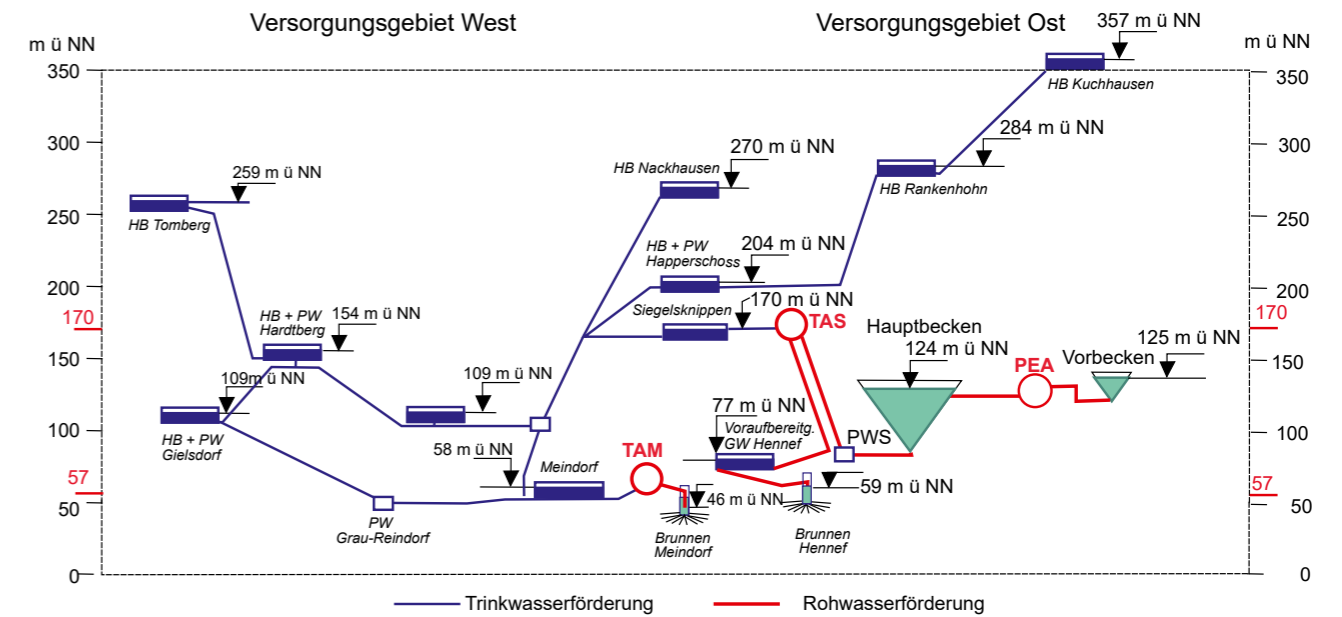
Abbildung 1
Energieträgerverteilung 2021,
in Klammern Zuordnung der Anwendungsbereiche

GRUNDLAGEN UND UMFANG DES ENERGIEMANAGEMENTSYSTEMS

Der Wahnbachtalsperrenverband (WTV) hat sich verpflichtet, den Anlagenbetrieb und die Arbeitsprozesse nach energiewirtschaftlichen Gesichtspunkten zu verwirklichen und seine Energieeffizienz unter Beachtung von Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit beständig zu verbessern. Mit einem effizienten und kostenoptimierten Energieeinsatz soll die Trinkwasserversorgung für die Abnehmer und Kunden zu angemessenen Preisen auf dem gewohnten hohen Qualitätsniveau dauerhaft sichergestellt werden. Die Koordinierung und Kontrolle der dafür notwendigen Prozesse erfolgt mithilfe eines Energiemanagement-Systems (EnMS), das die Energieeffizienz überwacht, Verbesserungspotenziale ermittelt und entsprechende Optimierungsprogramme erarbeitet und begleitet. Sowohl bei der Planung, dem Betrieb und der Instandhaltung von Anlagen und Gebäuden als auch bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen, werden Langlebigkeit und

Energieeffizienz als wichtige Aspekte berücksichtigt. Zusätzlich stellen die Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen sowie der Einsatz von Wasserkraftturbinen wichtige Bausteine zur Nutzung eines größtmöglichen Anteils an Strom aus regenerativen Quellen dar. Die Überwachung von Energieeinsatz und -effizienz berücksichtigt alle verwendeten Energieträger. Die elektrische Energie in Form von Strom - aus Fremdbezug und durch Photovoltaik erzeugt - stellt mit 88 Prozent den Hauptanteil der verbrauchten Energie dar, wobei über 82 Prozent der Energie als Strom für die Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung aufgewendet werden (Abbildung 1). Dieser hohe Anteil ist Folge der topographischen Gegebenheiten des Versorgungsgebietes. Die Roh- und Trinkwasserförderung muss bis zu 300 Meter Höhenunterschiede überwinden, die eine entsprechend hohe Leistung der strombetriebenen Pumpen erfordert (Abbildung 2).

Abbildung 2
Topographie des Versorgungsgebietes

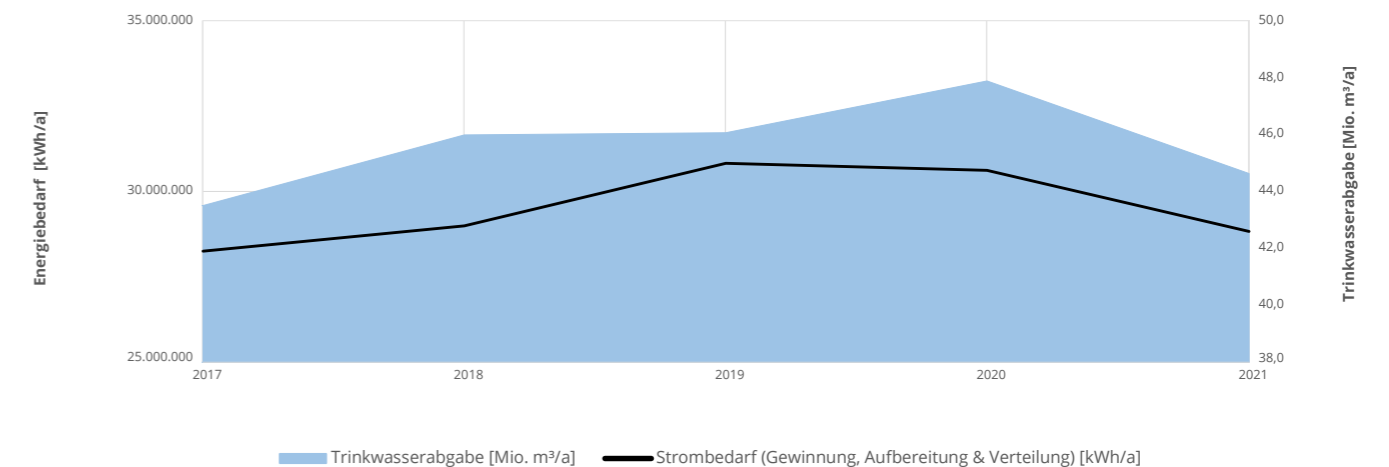


ENERGIEBEDARF UND ENERGIEFFIZIENZ

Der Energiebedarf ist eine absolute Größe, die sowohl von der Energieeffizienz der eingesetzten Anlage als auch von der zu erbringenden Leistung (zum Beispiel Menge des geförderten Wassers), abhängt (Abbildung 3). Zur Beurteilung der Energieeffizienz werden daher Verhältniszahlen aus dem spezifischen Energiebedarf, der für eine definierte Leistung notwendig ist, gebildet. Diese Energieleistungskennzahlen (EnPI) beschreiben zum Beispiel den benötigten Energieaufwand pro gefördertem Wasservolumen als Kilowattstunde pro Kubikmeter.

Abbildung 4 verdeutlicht die Entwicklung der EnPI der verschiedenen Energieträger in Bezug auf die Jahresabgabemengen seit 2012. Einige Schwankungen, insbesondere des spezifischen Gesamtstrombedarfs, sind auf externe Einflüsse zurückzuführen. Zum Beispiel wird die Verteilung der Rohwasserentnahmemengen aus den verschiedenen Ressourcen unter anderem durch Wartungsarbeiten oder Wetterbedingungen beeinflusst. So kann es bei langanhaltender Trockenheit zu einer vermehrten Förderung von Grundwasser kommen, um die Wasserressourcen der Tal-

Abbildung 3
Entwicklung von Trinkwasserabgabe und Strombedarf für die Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung



sperre zu schonen. Durch die Höhenlagenunterschiede von Talsperre und Grundwasserwerken ist dann insgesamt mehr Energie je Kubikmeter gelieferten Trinkwasser aufzuwenden. Umgekehrt führt eine Entnahme größerer Rohwassermengen aus der höher gelegenen Talsperre dazu, dass weniger Pumpenergie zur Trinkwassergewinnung und -verteilung aufzuwenden ist und ein niedrigerer EnPI erreicht wird.

Der spezifische Erdgasbedarf ist direkt vom Jahrestemperaturverlauf abhängig und spiegelt insbesondere die höhere Anzahl an Heiztagen in 2021 wieder.

Die Daten können von diesen externen, nicht beeinflussbaren Effekten bereinigt werden indem anlagenspezifische EnPI ermittelt werden. Sie ermöglichen dann die Bewertung der Einsparpotenziale der einzelnen Anlagen im Rahmen von Energieeffizienzmaßnahmen. Dazu werden Energiedaten aus über 300 Messpunkten, wie zum Beispiel Stromzählern verschiedenster Pumpen verarbeitet und zu den Leistungsdaten der jeweiligen Anlage in Bezug gesetzt.

Der höchste Energiebedarf liegt im Bereich der Roh- und Trinkwasserförderung. Hier weisen die Pumpwerke die größten Energieeinsparpotenziale auf. Sie werden zurzeit sukzessive erneuert und im Rahmen der laufenden Maßnahmen einer energetischen Optimierung unterzogen. Neben baulichen Veränderungen werden aber auch Prozesse und Instandhaltungsmaßnahmen auf ihre Möglichkeiten zur Energieeffizienzsteigerung hin geprüft.

In den vergangenen Jahren wurde eine Vielzahl von Energieeffizienzmaßnahmen durchgeführt, allerdings ist nicht bei allen Maßnahmen eine Ermittlung der erreichten Energieeinsparung möglich, zum Beispiel weil für die verbesserten Bereiche kein separater Energiezähler existiert. Die im Verlauf der letzten Jahre durchgeführten, größten Maßnahmen zur Stromeinsparung, welche eine Messung der Verbesserung erlaubten, sind in Tabelle 1 aufgeführt. Aus diese Maßnahmen resultieren 735.183 kWh eingesparter Strom in 2021.

Abbildung 4
Entwicklung der Energieleistungskennzahlen nach Energieträger für den gesamten WTV

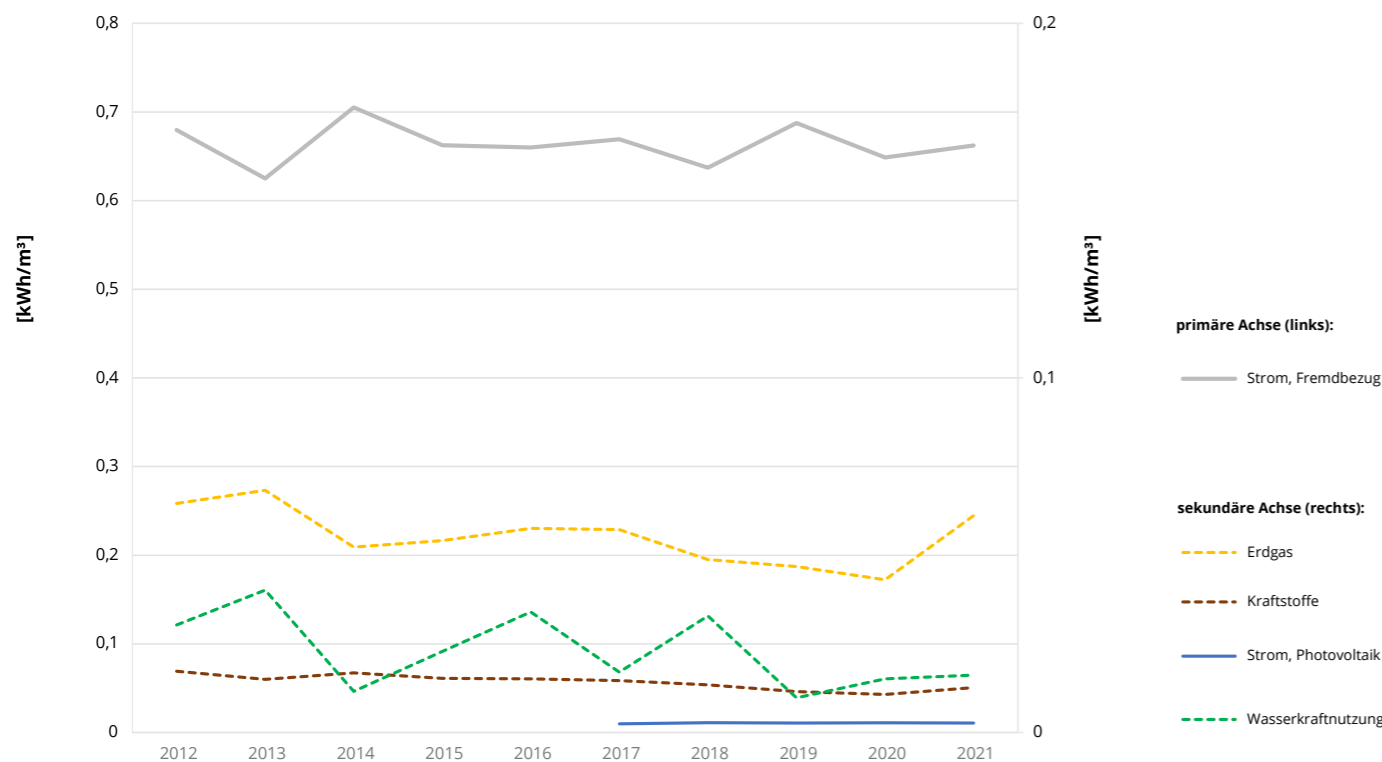


Tabelle 1
Größte messbare Maßnahmen zur Stromeinsparung der vergangenen Jahre

Anlage/Station	Einsparung gegenüber Ursprungszustand [%]	Eingesparter Strom [kWh]
Siegelsknippen, Aufbereitung Talsperrenwasser	19	383.415
Pumpwerk Happerschoß	13	103.958
Pumpwerk Gielsdorf	5	84.500
Pumpwerk Süchterscheid	23	56.686
Siegelsknippen, Trinkwasserförderung	3	52.894
Pumpwerk Honscheid	11	51.039
Außenbeleuchtung Siegelsknippen	38	2.692

ETABLIERUNG UND ZERTIFIZIERUNG DES ENMS GEMÄSS DIN EN ISO 50001

Die Grundlage des EnMS ist die DIN EN ISO 50001 „Energiemanagementsysteme“. Sie legt die Anforderungen an ein Managementsystem fest, mit dem die fortlaufende Verbesserung der energiebezogenen Leistung einer Organisation sichergestellt wird. Die Funktionsfähigkeit eines solchen Systems wird durch externe Prüfer vor Ort im Rahmen sogenannter Audits überprüft und bei positivem Ergebnis mit Zertifikat bestätigt. Diese Zertifizierung hat eine dreijährige Gültigkeit und wird durch jährliche Überwachungsaudits kontrolliert.

Das EnMS des WTV wurde 2015 erstmalig zertifiziert, regelmäßig überwacht und zuletzt 2021 erfolgreich rezertifiziert (Abbildung 5). Alle Audits bestätigten die Funktionsfähigkeit des Systems. Damit konnte der Anspruch auf die Strom- beziehungsweise Energiesteuerentlastung (Spitzensteuerausgleich nach § 10 StromStG und § 55 EnergieStG) kontinuierlich sichergestellt werden.

Ausblick
Der WTV betreibt seit 2013 ein Energiemanagement-System zur Energieeinsparung und Verbesserung seiner Energieeffizienz. Die Auswertung der Energieleistungskennzahlen und die Überprüfungen des Systems durch die Zertifizierungsstelle dokumentieren die erfolgreiche Entwicklung und fortlaufende Verbesserung der Energieeffizienz des WTV.
Die weitere Optimierung der Energienutzung durch die Erneuerung verschiedenster technischer Anlagen und die verstärkte Einbeziehung der Mitarbeiter werden die Schwerpunkte des Energiemanagements in den nächsten Jahren darstellen.

Abbildung 5
Zertifikat DIN EN ISO 50001:2018



BAUPROJEKTE INSTANDHALTUNG



Fotos
Verlegung der neuen
Wassertransportleitung.

ERWEITERUNG DES LEITUNGSABSCHNITTES PUMPWERK SÜCHTERSCHIED – HOCHBEHÄLTER EICHHOLZ

Die Entwicklung des vom Hochbehälter Eichholz gespeisten Versorgungsgebietes nimmt weiter zu. Die in den letzten Jahren beobachteten Trinkwasserabgabemengen steigen langsam aber stetig an. Insbesondere im Bereich der Ortslage Hennef-Uckerath werden weiter erhebliche Neubaugebiete ausgewiesen. Noch schneller entwickelt sich die Spitzenabgabe in den Versorgungsbereichen. Hier zeigen sich wiederkehrend Verbrauchsspitzen, die die Speicherkapazitäten des Hochbehälters ausschöpfen.

Die Übergabe Eitorf (am Hochbehälter Eichholz) versorgt Bereiche, die nach Aussage der Gemeindewerke Eitorf keine redundante Anbindung an das Versorgungssystem der Gemeinde besitzen. Ein Ausfall der Übergabeneinspeisung ist gleichbedeutend mit

dem Ausfall der Wasserversorgung für diese Bereiche. Die aus der Faserzement bestehende 2,5 Kilometer lange Wassertransportleitung DN 200 wird ab der Ortschaft Ravenstein (unterhalb der Pumpstation Süchterscheid) bis zum Hochbehälter Eichholz jetzt durch eine neue ebenso lange Stahlleitung – im Durchmesser DN 300 und der Druckstufe PN 16 – ersetzt. Damit kann die Pumpenleistung der bereits ertüchtigten Station Süchterscheid vollständig genutzt werden.

Der Pumpendurchsatz wird um 40 Prozent steigen, der HB Eichholz kann schneller gefüllt werden und die Verbrauchsspitzen in Sommermonaten werden erkennbar gelindert. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme der neuen Trinkwassertransportleitung ist im März 2022 erfolgt.

DACHERNEUERUNG LENGSDORF

Das Foliendach des Betriebsgebäudes der Pumpstation in Bonn-Lengsdorf befand sich in einem erneuerungswürdigen Zustand. Aus Gründen der Nachhaltigkeit und zur Reduzierung der Reparatur-/Wartungskosten wurde das neue Dach als Pultdach mit einer Neigung von sechs Grad errichtet. Weiterhin wurde ein umlaufender Dachüberstand von einem Meter vorgesehen und die Dachentwässerung nach außen geführt. Die Dacheindeckung besteht aus Aluminium-Stehfalz, welche für die spätere Montage einer Photovoltaikanlage vorbereitet ist. Zum nachhaltigen Schutz des Betonringankers wurde dieser bis zur Unterkante ebenfalls mit Aluminium-Stehfalz verkleidet. Diese Baumaßnahme wurde beginnend mit den Entwurfszeichnungen über die Genehmigungs- und Ausführungsplanung und die Ausschreibung und Vergabe bis hin zur Bauüberwachung und Bauabnahme durch das Fachgebiet Planung und Bau durchgeführt.

Die Bauausführung wurde im Rahmen einer beschränkten Ausschreibung an die Firma Schnitzler Bedachungen GmbH, 53501 Grafschaft, vergeben. Die Baumaßnahme wurde am 15. Oktober 2021 abgeschlossen.

Foto
Dacherneuerung Pumpstation Lengsdorf



Foto oben
Die Pumpstation vor den Baumaßnahmen

Foto unten
Die Pumpstation nach den Sanierungsarbeiten.

DACHERNEUERUNG SÜCHTERSCHIED & ERRICHTUNG EINER ZUWEGUNG

Das Foliendach des Betriebsgebäudes der Pumpstation Süchterscheid musste aufgrund seines Zustandes erneuert werden. Darüber hinaus galt es, einen adäquaten Zugang zur Betriebsanlage inklusive eines Aufstellplatzes für eine Netzersatzanlage zu schaffen. Dies wurde in Form eines Pultdaches mit einer Aluminium-Stehfalzeindeckung und einer asphaltierten Zufahrt realisiert. Das neue Dach weist eine Neigung von sechs Grad auf, besitzt einen umlaufenden Dachüberstand von einem Meter und wurde für die spätere Montage einer Photovoltaikanlage vorbereitet. Im Zuge der Herstellung des Aufstellplatzes und der Zufahrt einschließlich Entwässerung wurde der Keller des Betriebsgebäudes bis zur Unterkante der Bodenplatte freigelegt und neu abgedichtet. Weiterhin wurde zur Gewährleistung des Einbruchschutzes eine neue Einfriedung mit einem Doppelflügel errichtet.

Die Dacherneuerung sowie die Herstellung der Zuwegung und des Aufstellplatzes wurden in Form von beschränkten Ausschreibungen ausgeschrieben.

Die Dacherneuerung wurde durch die Firma J.S. Bedachungen GmbH, 53773 Hennef, am 16. August 2021 abgeschlossen.

Die Herstellung der Zuwegung und des Aufstellplatzes für die Netzersatzanlage wurde bis zum 26. November 2021 durch die Firma Fischer GmbH, 53343 Wachtberg, ausgeführt.



VERSCHLUSS DER FENSTERFRONTEN AN DEN STATIONEN HARDTBERG UND HONSCHIED

Die ungedämmten Fensterfronten der Betriebsgebäude an den Pumpstationen Hardtberg und Honscheid mit einer Einfachverglasung wiesen einen sehr schlechten Wärmedämmwert auf, stellten einen unzureichenden Einbruchschutz dar und waren teilweise undicht, sodass Niederschlagswasser in das Gebäude eintrat. Weiterhin kam es aufgrund der Sonneneinstrahlung auf die Fensterfronten in den Sommermonaten zu erhöhten Temperaturen in den Innenräumen der Betriebsanlagen sowie den dort angeordneten Druckwindkesseln, die es zu vermeiden gilt.

Die Summe dieser Aspekte sowie die Anforderung, die Fensterfronten schnellstmöglich wieder zu verschließen, waren ausschlaggebend für die Montage einer Systembauteillösung in Form von Stahl-Sandwichpaneelen. Diese Sandwichpaneelen mit innen liegender Mineralwolldämmung weisen einen sehr guten Wärmedämmwert auf, erfüllen den geforderten Schalldämmwert und können aufgrund der möglichen Konfektionierung sehr schnell montiert werden.

Für die geplanten Umbauarbeiten der Anlagentechnik in der Station Hardtberg galt es die Anforderung einer entsprechend großen Gebäudeöffnung für die Demontage und Montage der Anlagentechnik zu realisieren. Darüber hinaus wurde dadurch auch ein Fluchtweg aus der Maschinenhalle ins Freie geschaffen. Um eine Kollision mit der in der Maschinenhalle befindlichen Krananlage zu vermeiden, hat die neue Sandwich-Fassade ein Rolltor in den Dimensionen 7,30 Meter Breite x 6,30 Meter Höhe erhalten.

Bedingt durch die bautechnischen Gegebenheiten an der Station Honscheid und dem energetischen Anspruch an die neue Fassade wurden an diesem Bauwerk die Sandwichpaneelen in die Gebäudeöffnungen montiert, die angrenzenden Stahlbetonelemente separat gedämmt und verblendet.

Beide Baumaßnahme wurden durch die Firma Laufenberg Metallbau, 51789 Lindlar, bis zum 22. Dezember 2021 ausgeführt.

*Foto links
Fassadenverschluss – Station Hardtberg*

*Foto rechts
Fassadenverschluss – Station Honscheid*



INSTALLATION EINER NEUEN POLYMERANSETZSTATION FÜR DIE SCHLAMMKONDITIONIERUNG SIEGELSKNIPPEN

Zur Konditionierung der Schlämme aus der Behandlung des Filtrerrückpülwassers der Trinkwasseraufbereitungsanlage in Siegelknippen sollte im Betriebsgebäude der Schlamm Speicher eine vollautomatische Polymeransetzanlage als Zweikammer-Pendelanlage installiert werden.

Diese Anschaffung wurde im Rahmen eines beschränkten Vergabeverfahrens ausgeschrieben und an die Firma P & P Dosiertechnik, 46519 Alpen, vergeben.

Die Rohrleitungstechnische sowie elektrische Anbindung an die bestehenden Anlagen wurde durch das Betriebspersonal des Wahnachtalsperrenverbandes durchgeführt und am 23. Juni 2021 gemeinsam mit einem Sachverständigen nach Wasserrecht in Betrieb genommen.

Foto

Neue Polymeransetzstation für die Schlammkonditionierung Siegelknippen



2021



**WAHNBACHTAL-
SPERRENVERBAND**

Siegelsknippen
53721 Siegburg

Telefon
02241 - 128-0

Telefax
02241 - 128 5109

E-Mail
info@wahnbach.de

Website
www.wahnbach.de