

WASSERWERKE
WESTFALEN 

UMWELTBERICHT 2023





UMWELTBERICHT 2023

UMWELTERKLÄRUNG 2023
mit den Umweltbilanzzahlen 2022
im Vergleich zum Vorjahr



NATURSCHUTZ
VERSORGUNGSSICHERHEIT

**WASSERWERKE
WESTFALEN** 

INNOVATION & MODERNISIERUNG

IN UNSEREN WASSERWERKEN
AN DER RUHR



HALINGEN
(Baubeginn WAA 09/2021)



HENGSEN
(Baubeginn WAA 01/2020)



WESTHOFEN
(Inbetriebnahme WAA 05/2021)

WITTEN
(Inbetriebnahme WAA 04/2018)



ECHTHAUSEN
(Inbetriebnahme WAA 10/2016)

UMWELTERKLÄRUNG 2023

mit den Umweltbilanzzahlen 2022 im Vergleich zu

VORWORT
06

GÜLTIGKEITS-
ERKLÄRUNG
07

WASSERWERKE
WESTFALEN
GMBH
08

BESCHREIBUNG
DER
WASSERWERKE
16

WASSERWERK
ECHTHAUSEN
16

WASSERWERK
HALINGEN
17

WASSERWERK
WITTEN
21

VERSORGUNGS-
GEBIET
22

BESCHREIBUNG
DER WASSER-
KRAFTANLAGEN
24

WASSERKRAFT-
ANLAGE
VILLIGST
26

WASSERKRAFT-
ANLAGE
WESTHOFEN
26

UMWELTASPEKTE
28

WASSER-
AUFBEREITUNG
30

WEITERGEHENDE
AUFBEREITUNG
32

EINSATZ VON
AUFBEREITUNGS-
CHEMIKALIEN
34

EINSATZ VON
ÖLABSCHEIDERN
36

GEFAHRSTOFFE
UND ARBEITS-
SCHUTZ
36

ENERGIE-
VERBRAUCH UND
CO₂-EMISSIONEN
37

ERZEUGUNG
REGENERATIVER
ENERGIE
42

ENERGIE-
ERZEUGUNG AUS
WASSERKRAFT
43

ENERGIE-
ERZEUGUNG AUS
PHOTOVOLTAIK
44

ABFALLBILANZ
51

ORGANISATION
UMWELTSCHUTZ
52

ORGANIGRAMM
UMWELTSCHUTZ
54

KERN-
INDIKATOREN FÜR
DIE UMWELT-
LEISTUNG 62

EXTERNE
KOMMUNIKATION
63

RÜCKBLICK AUF
DAS UMWELT-
PROGRAMM 2022
64

der Wasserwerke Westfalen GmbH

im Vorjahr

TRINKWASSER-
AUFBEREITUNG
UND -VERTEILUNG
08

ORGANISATION
09

KENNZAHLEN
2021
12

WASSERWERK
HENGSEN
18

WASSERWERK
VILLIGST
19

WASSERWERK
WESTHOFEN
20

WASSERKRAFT-
ANLAGE
ECHTHAUSEN
24

WASSERKRAFT-
ANLAGE
FRÖNDENBERG
25

WASSERKRAFT-
ANLAGE
HENGSEN
25

NACHHALTIGER
GEWÄSSERSCHUTZ
ZUR SICHERUNG DER
WASSERQUALITÄT 28

GEWÄSSERSCHUTZ
30

WASSERSCHUTZ-
GEBIETE
30

ABWASSER UND
NIEDERSCHLAGS-
WASSER
35

ABFALL
35

FILTERSANDE
36

ENERGIE-
KENNZAHLEN
2021
38

ENERGIE-
MANAGEMENT
BEI WWW
40

ENERGIE-
VERBRAUCH
BEI WWW
41

CO₂-
MANAGEMENT
46

AUSBAU
ERNEUERBARER
ENERGIEN
48

STOFFBILANZ
50

UMWELTPOLITIK
56

BEWERTUNG DER
UMWELTASPEKTE
60

ERGEBNIS DER
BEWERTUNG
61

UMWELT-
PROGRAMM
2023
66

GLOSSAR
68

IMPRESSUM
70

VORWORT

Besonders in der Wasserwirtschaft zeigt sich, dass Umweltschutz eine wichtige Grundlage für eine nachhaltige Sicherung einer quantitativ wie qualitativ hochwertigen Trinkwasserversorgung ist. Für die Zukunft setzt die Wasserwerke Westfalen GmbH weiter auf den Ausbau ihres Umweltmanagementsystems, um zu gewährleisten, dass die in der Umweltpolitik aufgestellten Leitlinien und die im Umweltprogramm formulierten Ziele umgesetzt und erreicht werden.

Die Wasserwerke Westfalen GmbH führt jährlich umfassende interne Umwelt- und Energieaudits in Form von Leistungs-, System- und Prozessaudits durch und stellt dabei sicher, dass in einem Dreijahreszyklus jeder Bereich mindestens einmal auditiert wird. Gemeinsam mit der Wesentlichkeitsbewertung der relevanten Umweltauswirkungen, der Kontextbewertung und den Daten und Fakten des letzten Jahres bilden die Auditberichte die Grundlage für die Managementbewertung. Aus diesen Berichten und Bewertungen und dem im Arbeitskreis Umwelt fortgeschriebenen Umweltprogramm wird jährlich eine aktualisierte Umwelterklärung erstellt, deren Validierung zusammen mit der Zertifikatsüberwachung nach EMAS und DIN EN ISO 14001:2015 erfolgt.

Mit der aktualisierten Umwelterklärung 2023 legt die Wasserwerke Westfalen GmbH der Öffentlichkeit ihre Umweltbilanz des Jahres 2022 im Vergleich zum Vorjahr vor. Sie gibt neben einem Rückblick des schon Erreichten auch einen Ausblick im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

DIESE UMWELTERKLÄRUNG WURDE VON DER

WASSERWERKE WESTFALEN GMBH, ZUM KELLERBACH 52, 58239 SCHWERTE

VERABSCHIEDET UND VON DEM ZUGELASSENEN UMWELTGUTACHTER

DR. AXEL ROMANUS FÜR GÜLTIG ERKLÄRT.

Schwerte, den 14.12.2023



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Bernd Heinz
Geschäftsführer der
Wasserwerke Westfalen GmbH



Dr.-Ing. Bernhard Klocke
Geschäftsführer der
Wasserwerke Westfalen GmbH

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

Der unterzeichnende EMAS-Umweltgutachter Dr. Axel Romanus mit der Registrierungsnummer DE-V-0175, zugelassen für den Bereich 36 – Wasserversorgung und 35.11.7 – Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft, bestätigt, begutachtet zu haben, dass die Wasserwerke Westfalen GmbH mit der Registrierungsnummer DE-118-00029 wie in der vorliegenden Umwelterklärung angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009, ergänzt durch die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 2017/1505 vom 28. August 2017 sowie der Verordnung (EU) Nr. 2018/2026 vom 19.12.2018, über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Standort im Sinne der EMAS ist:

Wasserwerk Hengsen mit Wasserkraftanlage, Verwaltung, Wasser-Informations-Zentrum,
Zentrallager sowie Infrastruktur / technische Einrichtungen
Zum Kellerbach 52, 58239 Schwerte

Mit der Unterzeichnung dieser Gültigkeitserklärung wird bestätigt, dass

- > die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009, ergänzt durch die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 2017/1505 und (EU) Nr. 2018/2026, durchgeführt wurden,
- > das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen und
- > die Daten und Angaben der Umwelterklärung ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation geben.

Diese Gültigkeitserklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden und darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Es wird jährlich eine aktualisierte Umwelterklärung herausgegeben und validiert.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird im November 2024 erstellt.

Laboe, den

15.12.2023

Dr. Axel Romanus
Umweltgutachter DE-V-0175
Gorch-Fock-Ring 24
24235 Laboe

WASSERWERKE WESTFALEN GMBH

Sitz der Wasserwerke Westfalen GmbH (WWW), an der die Gelsenwasser AG und die Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH (DEW21) zu je 50% beteiligt sind, ist 44135 Dortmund, Günter-Samtlebe-Platz 1.

Aufgabe des Unternehmens ist die Gewinnung, Aufbereitung, Förderung und Bereitstellung von Trinkwasser. Die Wasserversorgung der Endkunden ist Aufgabe der Muttergesellschaften. Ein weiteres Betätigungsfeld von WWW ist die Gewinnung regenerativer Energie mit Wasserkraft- und Photovoltaikanlagen.

TRINKWASSERAUFBEREITUNG UND -VERTEILUNG

Zur Trinkwassererzeugung wird in allen Wasserwerken von Wasserwerke Westfalen das nachhaltige und umweltschonende Verfahren der künstlichen Grundwasseranreicherung angewandt. Hierbei wird vorgereinigtes Oberflächenwasser aus der Ruhr über Sandfilter in den Untergrund des Ruhrtals infiltriert. Die Vorreinigung ist abhängig von den räumlichen Gegebenheiten sowie der örtlichen Rohwasserbeschaffenheit und umfasst unterschiedliche Reinigungsstufen (z. B. Sedimentation, Flockung, Kies- und Sandfiltration).

Nach einer mehrtägigen Untergrundpassage und Durchmischung mit natürlichem Grundwasser sowie Uferfiltrat aus der Ruhr wird das angereicherte Grundwasser durch Brunnengalerien oder Sickerleitungen gefasst und den Pumpwerken zugeführt. In einigen Wassergewinnungsbereichen wird das

gewonnene, angereicherte Grundwasser aus qualitativen Gründen erneut über Sandfilter in den Untergrund versickert (Zweitversickerung).

Mit den Nachbereitungsschritten Entsäuerung zur Neutralisation des pH-Werts und vorbeugende Desinfektion mit UV-Licht wird in den Wasserwerken (WW) ursprünglich die Aufbereitung des Grundwassers zu Trinkwasser abgeschlossen.

Die Wasserwerke von WWW werden um neue Verfahrensschritte ergänzt: Ozonung, Flockung, Mehrschichtfiltration und Adsorption an Aktivkohle. In diesem Rahmen wird der Nachbereitungsschritt der chemischen Entsäuerung mit Hilfe von Natronlauge auf ein physikalisches Verfahren umgestellt.

Die Wasserwerke Echthausen, Witten und Westhofen sind bereits mit „Weitergehenden Aufbereitungsanlagen“ (WAA) ausgestattet. Die WAA für die Werke Hengsen und Halingen befinden sich aktuell im Bau.

Zwischen den Schwerter Wasserwerken betreibt WWW Trinkwasserdruckrohrleitungen, um eine hohe Redundanz der Wasserwerke untereinander gewährleisten zu können. Weitere mögliche Verbundverbindungen sind geplant.

Die Wasserverteilung zum Endverbraucher erfolgt über die Rohrnetze der Muttergesellschaften. In diesen Rohrnetzen, insbesondere an den Hochbehältern, Druckerhöhungsanlagen und Zwischenpumpwerken, übernimmt WWW verschiedene Aufgaben der Betriebsführung und Instandhaltung auf Basis von Dienstleistungsverträgen.

ORGANISATION

Die Wasserwerke Westfalen GmbH als eine Organisation gemäß EMAS ist als Wasserversorger und Energieerzeuger den Wirtschaftszweigen 36 und 35.11.7 zugeordnet.

Aufgrund des großen Versorgungsgebietes sind neben der Verwaltung in Schwerte mehrere dezentrale Betriebsstätten vorhanden. Zur Wassergewinnung und Aufbereitung werden sechs Wasserwerke im Ruhrtal von Wickede als östlichste bis Witten als westlichste Betriebsstätte unterhalten.

Diese Wasserwerke erzeugen Trinkwasser für ca. 1,5 Mio. Menschen, Gewerbe und Industrie an der Ruhr. Das Versorgungsgebiet umfasst Teilbereiche des südlichen Münsterlands, des mittleren und östlichen Ruhrgebiets sowie des nördlichen Sauerlands.

Für die Umsetzung bestimmter Aufgaben bedient sich WWW der Dienstleistungen von Gelsenwasser und DEW21 (z. B. Personalwesen, kaufmännische Aufgaben, technische Planung, Beschaffung, usw.).

Die Überwachung der Wasserqualität wird als Dienstleistung von dem akkreditierten Labor, der Westfälischen Wasser- und Umweltanalytik GmbH (WWU), ausgeführt. WWU ist ebenfalls seit 2004 gemäß EMAS validiert.

IN ANBETRACHT DER TÄTIGKEITSFELDER, DER GEOGRAPHISCHEN LAGE UND DER AUFGABENBEREICHE IST DIE WASSERWERKE WESTFALEN GMBH ALS EINE ORGANISATION GEMÄSS EMAS MIT EINEM STANDORT, DEM

WASSERWERK HENGSEN

mit Wasserkraftanlage, Verwaltung,
Wasser-Informations-Zentrum,
Zentrallager sowie Infrastruktur /
technische Einrichtungen
Zum Kellerbach 52, 58239 Schwerte

FESTGELEGT WORDEN.



Zur Infrastruktur gehören folgende wichtige Betriebsstätten,
die nicht alle durchgängig mit Personal besetzt sind:

WASSERWERK ECHTHAUSEN MIT WASSERKRAFTANLAGE

Im Ruhrfeld 1-5, 58739 Wickede (Ruhr)

WASSERWERK HALINGEN MIT WASSERKRAFTANLAGE

Provinzialstraße 300, 58708 Menden

WASSERWERK VILLIGST MIT WASSERKRAFTANLAGE

Zum Wellenbad, 58239 Schwerte

BETRIEBSHOF VILLIGST

Letmather Straße 4 - 8, 58239 Schwerte

WASSERWERK WESTHOFEN (I)

Bruchstr. 60, 58239 Schwerte

WASSERKRAFTANLAGE WESTHOFEN (früher Wasserwerk Westhofen II)

Hagener Straße 330, 58239 Schwerte

WASSERWERK WITTEN

Herbeder Straße 141, 58455 Witten

ANSPRECHPARTNERIN

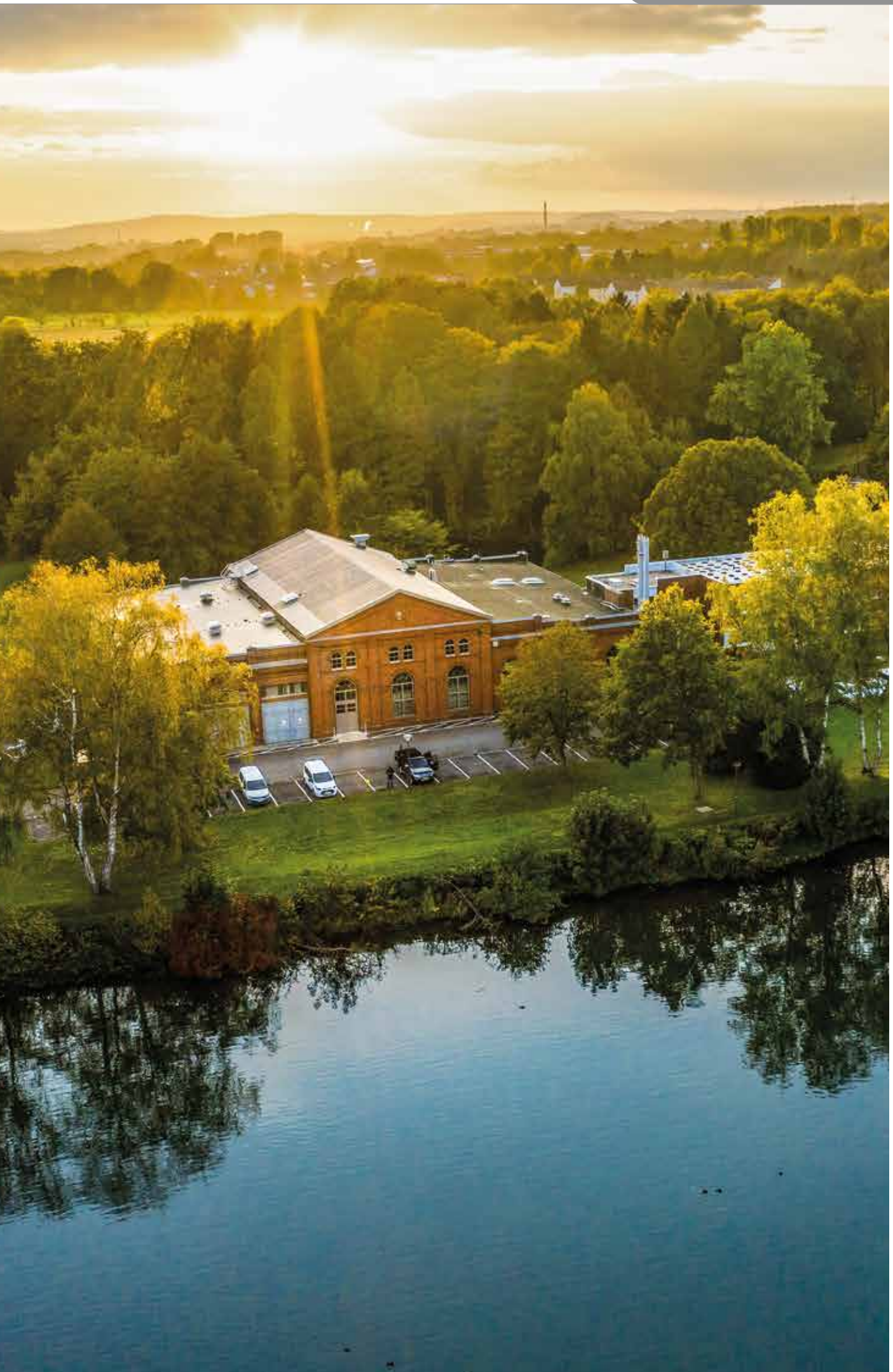
Tanja Vock

Umweltmanagementbeauftragte

Tel.: 02304/9575-204

tanja.vock@wasserwerke-westfalen.de

www.wasserwerke-westfalen.de



101.778.018 m³

WASSERABSATZ

Mit 101,8 Mio. m³ lag der Wasserabsatz im Jahr 2022 2,3 Mio. m³ unter dem Vorjahreswert. Davon gingen 48,2 Mio. m³ an DEW21 und 53,6 Mio. m³ an die Gelsenwasser AG.

20.405.530 kWh

REGENERATIVE ENERGIE

Durch Wasserkraft- und Photovoltaiknutzung wurden 2022 insgesamt 20,4 Mio. kWh (Vorjahr 20,3 Mio. kWh) regenerative Energie erzeugt.

134

MITARBEITER

Am 31.12.2022 waren 134 Mitarbeiter (ohne Geschäftsführung) bei WWW beschäftigt (Vorjahr 132).

67.868.811 Euro

UMSATZERLÖSE

2022 beliefen sich die Umsatzerlöse auf 67,9 Mio. Euro und lagen damit um 0,8 Mio. Euro über dem Vorjahr.

2.121.473 Euro

UMWELTSCHUTZINVESTITIONEN

Wasserwerke Westfalen investierte im Jahr 2022 rund 2,1 Mio. Euro in den betrieblichen Umweltschutz. Die Maßnahmen lagen in den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienzsteigerung, Einsparung von CO₂-Emissionen und Aufbereitungskemikalien, Gewässerschutz, Arten- und Landschaftsschutz.

KENNZAHLEN 2022





BESCHREIBUNG DER WASSERWERKE



WASSERWERK ECHTHAUSEN

BAUJAHR: 1942

KAPAZITÄT: 22 Mio. m³ / Jahr

GELÄNDE: 73 ha

VORREINIGUNG: Feinrechen, Flockung (bei Bedarf), Sedimentation

HAUPTREINIGUNG: Langsandsandfiltration (8 Versickerungsbecken, Gesamtfläche 78.900 m², Filtergeschwindigkeit 0,5 bis 1,5 m/d)

Untergrundpassage

teilweise Re-Infiltration des Erstfiltrats:
Sauerstoffanreicherung, Langsandsandfiltration,
Untergrundpassage, Mikrosiebung

WEITERGEHENDE
AUFBEREITUNG: Ozonung
Flockung (bei Bedarf)
Mehrschichtfiltration
Adsorption an Korn-Aktivkohle

NACHBEHANDLUNG: Anhebung des pH-Werts durch physikalische Entsäuerung
Desinfektion mit UV-Licht

WASSERFÖRDERUNG: 4 Kreiselpumpen, Ausgangsförderhöhe bis zu 92 m

VERSORGUNGSGEBIET: Ahlen, Arnsberg (teilweise), Ascheberg (teilweise), Bad Sassendorf (teilweise), Beckum (teilweise), Bergkamen (teilweise), Drensteinfurt (teilweise), Ense (teilweise), Hamm (teilweise), Kamen (teilweise), Nordkirchen (teilweise), Rheda-Wiedenbrück (teilweise), Selm (teilweise), Sendenhorst (teilweise), Soest, Unna (teilweise), Warendorf (teilweise), Welver, Werl (teilweise), Werne (teilweise) und Wickede



WASSERWERK HALINGEN

BAUJAHR: 1888

KAPAZITÄT: 27 Mio. m³ / Jahr

GELÄNDE: 86 ha

VORREINIGUNG: Feinrechen, Sedimentation

HAUPTREINIGUNG: Langsandsandfiltration (13 Versickerungsbecken, Gesamtfläche 140.000 m², Filtergeschwindigkeit 0,5 bis 1,5 m/d)

Untergrundpassage

vollständige Re-Infiltration des Erstfiltrats:
Sauerstoffanreicherung, Dosierung von Pulveraktivkohle,
Langsandsandfiltration, Untergrundpassage

NACHBEHANDLUNG: Anhebung des pH-Werts durch Zugabe von Natronlauge
Desinfektion mit UV-Licht

WASSERFÖRDERUNG: 8 Kreiselpumpen, Ausgangsförderhöhe bis zu 100 m

VERSORGUNGSGEBIET: Ascheberg (teilweise), Balve (teilweise), Bergkamen (teilweise), Bönen (teilweise), Dortmund (teilweise), Drensteinfurt (teilweise), Fröndenberg (teilweise), Hamm (teilweise), Hemer (teilweise), Kamen (teilweise), Lünen, Menden (teilweise), Nordkirchen (teilweise), Selm (teilweise), Sendenhorst (teilweise), Unna (teilweise) und Werne (teilweise)



WASSERWERK HENGSEN

BAUJAHR: 1908

KAPAZITÄT: 27 Mio. m³ / Jahr

GELÄNDE: 152 ha

VORREINIGUNG: Stausee Hengsen (Sedimentation), Feinrechen, Kiesvorfiltration
(4 Filterbecken, Gesamtfläche 15.400 m²), Dosierung von Pulveraktivkohle

HAUPTREINIGUNG: Langsandsandfiltration (6 Versickerungsbecken, Gesamtfläche 26.600 m²,
Filtergeschwindigkeit 0,5 bis 1,5 m/d)
oder
Sickerwiesen (Gesamtfläche 80.000 m²,
Filtergeschwindigkeit 0,1 bis 0,2 m/d)

nach beiden Hauptreinigungsverfahren Untergrundpassage

NACHBEHANDLUNG: Anhebung des pH-Werts durch Zugabe von Natronlauge
Desinfektion mit UV-Licht

WASSERFÖRDERUNG: 9 Kreiselpumpen, Ausgangsförderhöhe bis zu 120 m

VERSORGUNGSGEBIET: Dortmund (teilweise), Holzwickede (teilweise), Iserlohn (teilweise)
und Schwerte (teilweise)



WASSERWERK VILLIGST

BAUJAHR: 1961

KAPAZITÄT: 8 Mio. m³ / Jahr

GELÄNDE: 85 ha

VORREINIGUNG: Stausee Hengsen (Sedimentation), Feinrechen,
Kiesvorfiltration (4 Filterbecken, Gesamtfläche 15.400 m²),
Dosierung von Pulveraktivkohle

HAUPTREINIGUNG: Langsamsandfiltration (2 Versickerungsbecken, Gesamtfläche 14.800 m²,
Filtergeschwindigkeit 0,5 bis 1,5 m/d)

Untergrundpassage

NACHBEHANDLUNG: Anhebung des pH-Werts durch Zugabe von Natronlauge
Desinfektion mit UV-Licht

WASSERFÖRDERUNG: 1 Kreiselpumpe, Ausgangsförderhöhe bis zu 75 m

VERSORGUNGSGEBIET: Dortmund (teilweise), Holzwickede (teilweise) und Schwerte (teilweise)



WASSERWERK WESTHOFEN

BAUJAHR: 1955

KAPAZITÄT: 27 Mio. m³ / Jahr

GELÄNDE: 118 ha

VORREINIGUNG: Stausee Hengsen und Rohwasserzuleiter Ruhrfeldgraben
(Sedimentation), Feinrechen, Kiesvorfiltration
(4 Filterbecken, Gesamtfläche 18.000 m²)

HAUPTREINIGUNG: Langsandsandfiltration (15 Versickerungsbecken, Gesamtfläche 75.000 m²,
Filtergeschwindigkeit 0,5 bis 1,5 m/d)

Untergrundpassage

WEITERGEHENDE
AUFBEREITUNG: Ozonung
Flockung (bei Bedarf)
Mehrschichtfiltration
Adsorption an Korn-Aktivkohle

NACHBEHANDLUNG: Anhebung des pH-Werts durch physikalische Entsäuerung
Desinfektion mit UV-Licht

WASSERFÖRDERUNG: 4 Kreiselpumpen, Ausgangsförderhöhe bis zu 80 m

VERSORGUNGSGEBIET: Dortmund (teilweise), Herdecke und Schwerte (teilweise)



WASSERWERK WITTEN

BAUJAHR: 1886

KAPAZITÄT: 25 Mio. m³ / Jahr

GELÄNDE: 57 ha

VORREINIGUNG: Feinrechen, Flockung (bei Bedarf),
Sedimentationsbecken

HAUPTREINIGUNG: Langsandsandfiltration (9 Versickerungsbecken, Gesamtfläche 93.000 m²,
Filtergeschwindigkeit 0,5 bis 1,5 m/d)
Untergrundpassage

**WEITERGEHENDE
AUFBEREITUNG:** Ozonung
Flockung (bei Bedarf)
Mehrschichtfiltration
Adsorption an Korn-Aktivkohle

NACHBEHANDLUNG: Anhebung des pH-Werts durch physikalische Entsäuerung
Desinfektion mit UV-Licht

WASSERFÖRDERUNG: 5 Kreiselpumpen, Ausgangsförderhöhe bis zu 80 m

VERSORGUNGSGEBIET: Bochum (teilweise), Castrop-Rauxel (teilweise), Dortmund (teilweise)
und Herne (teilweise)

VERSORGUNGSGEBIET

LEGENDE

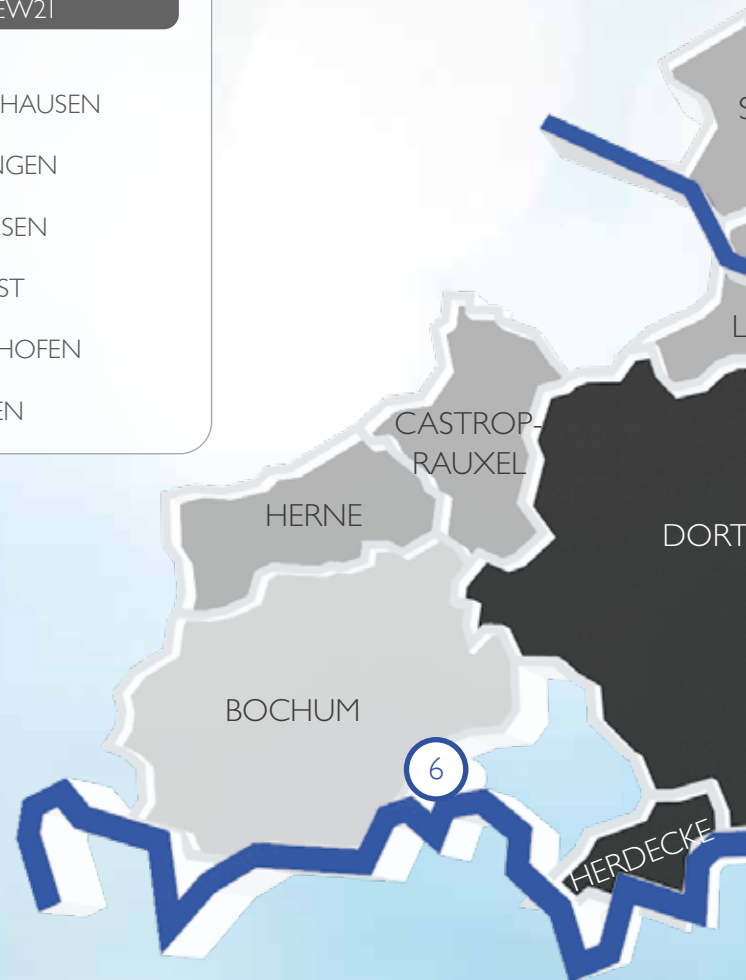
Vollversorgung über Gelsenwasser AG

Teilbelieferung über Gelsenwasser AG

Vollversorgung über DEW21

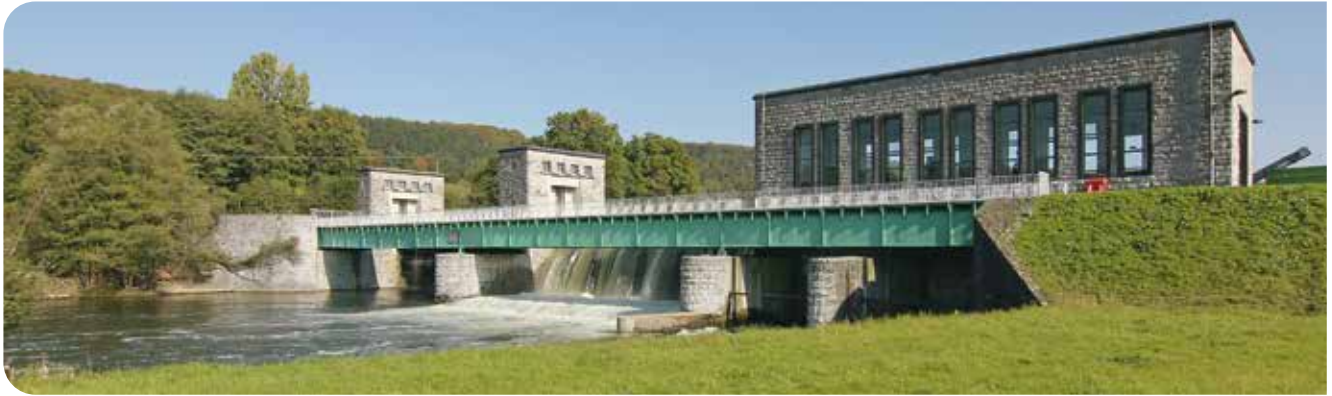
Teilbelieferung über DEW21

- ① WASSERWERK ECHTHAUSEN
- ② WASSERWERK HALINGEN
- ③ WASSERWERK HENGSEN
- ④ WASSERWERK VILLIGST
- ⑤ WASSERWERK WESTHOFEN
- ⑥ WASSERWERK WITTEN





BESCHREIBUNG DER WASSERKRAFTANLAGEN



WASSERKRAFTANLAGE ECHTHAUSEN

BAUJAHR:	1942
WEHRANLAGE:	2 Dreigurtschütze mit aufgesetzten Fischbauchklappen je 25 m breit
KAPLANTURBINEN:	2
GEFÄLLE:	5,70 m
NUTZLEISTUNG:	je 800 kW
WASSERMENGE JE TURBINE:	18 m ³ /s
GENERATOR:	2 × 1.140 kVA, 5.000 V





WASSERKRAFTANLAGE FRÖNDBERG

BAUJAHR:	1914
STILLEGUNG:	1972
REAKTIVIERUNG:	2008
WEHRANLAGE:	2 Walzenwehre 25 m breit, 1 Festwehr 32 m breit
KAPLANTURBINEN:	1 (doppelt reguliert)
GEFÄLLE:	2,30 m
NUTZLEISTUNG:	270 kW
WASSERMENGE JE TURBINE:	14 m ³ /s
GENERATOR:	300 kVA, 400 V

WASSERKRAFTANLAGE HENGSEN

BAUJAHR:	1937
WEHRANLAGE:	3 Sektorwehrverschlüsse
KAPLANTURBINEN:	2
GEFÄLLE:	5,50 m
NUTZLEISTUNG:	je 1.100 kW
WASSERMENGE JE TURBINE:	24 m ³ /s
GENERATOR:	2 x 1.500 kVA, 6.000 V
MÜHLENGRABENGENERATOR MIT FRANCISTURBINE:	3 m ³ /s
ASYNCHRONGENERATOR:	90 kW
ROHRTURBINENGGENERATOR:	1,5 m ³ /s, 47 kW



WASSERKRAFTANLAGE VILLIGST

BAUJAHR:	1961
WEHRANLAGE:	2 Sektorwehrverschlüsse
KAPLANTURBINEN:	2
GEFÄLLE:	4,9 m
NUTZLEISTUNG:	815 kW und 500 kW
WASSERMENGE JE TURBINE:	25 m ³ /s
GENERATOR:	1× 1.000 kVA, 6.000 V, 1× 630 kVA, 6.000 V



WASSERKRAFTANLAGE WESTHOFEN

BAUJAHR:	1922
UMBAU:	2010/2011
WEHRANLAGE:	6 Schütze, davon 5 mit aufgesetzten Fischbauchklappen
KAPLANTURBINEN:	2
GEFÄLLE:	4,32 m
NUTZLEISTUNG	je 630 kW
WASSERMENGE JE TURBINE:	17 m ³ /s
GENERATOR:	2 × 788 kVA, 6.000 V





UMWELTASPEKTE

NACHHALTIGER GEWÄSSERSCHUTZ ZUR SICHERUNG DER WASSERQUALITÄT

Je besser die Beschaffenheit des Rohwassers ist, umso geringer ist der Aufwand bei der Trinkwasseraufbereitung. Ein guter Gewässerzustand ermöglicht ein qualitativ hochwertiges Trinkwasser. Sowohl die Betrachtung der Beschaffenheit des Gewässers und der Wasserqualität als auch die Verbesserung des Gewässerzustands sieht WWW als sehr wichtige Aufgaben an.

WASSERWERKE WESTFALEN ENGAGIERT SICH FÜR DEN VORSORGENDEN GEWÄSSERSCHUTZ.

Als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke an der Ruhr e.V. (AWWR) fördert und unterstützt das Unternehmen seit 1992 mit der Kooperation Landwirtschaft / Wasserwirtschaft eine gewässer-schonende Landwirtschaft.

Zur analytischen Überwachung der Ruhr als Rohwasser für die Trinkwasseraufbereitung lässt WWW ca. 350 verschiedene Parameter untersuchen.

In Sonderprogrammen der AWWR werden weitere organische Spurenstoffe erfasst, für die eine besondere Relevanz im Ruhreinzugsgebiet erkannt wurde.

Die AWWR engagiert sich intensiv für eine gegenüber dem Klimawandel resiliente Anpassung des Niedrigwassermanagements der Ruhr. Hierfür setzt sie sich aktuell bei den zuständigen Genehmigungsbehörden für die vom Ruhrverband angedachte Anpassung des Ruhrverbandsgesetzes mit neuen zukunftsfähigen und versorgungssicheren Niedrigwasserabflüssen ein. Seit November 2021 stellt WWW mit Geschäftsführer Bernd Heinz den Vorsitzenden der AWWR.

Im Rahmen der Mitgliedschaft im Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) ist WWW an der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) beteiligt und trägt zur Entwicklung effektiver Maßnahmen und einer verbesserten Bewirtschaftung der Ruhr bei. Auch das in 2021 u. a. von Umweltministerium Nordrhein-Westfalen, der Landwirtschaftskammer und dem DVGW ins Leben



gerufene 12-Punkte-Programm für einen weiteren Ausbau der gemeinsamen Schutzkooperationen für das Trinkwasser hilft als Baustein zum nachhaltigen Gewässerschutz. Beim DVGW stellt WWW mit Geschäftsführer Dr. Bernhard Klocke seit 2017 den Vorsitzenden der DVGW-Landesgruppe NRW.

Sowohl die weiterreichende Untersuchung der Wasserbeschaffenheit der Ruhr als auch die Beteiligung an Prozessen wie Ruhrverbandsgesetzänderung und Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie sind entscheidend für die Sicherung der Trinkwasserversorgung.

Grundsätzliche Themen, aus denen Gefährdungen für die Trinkwassergewinnung entstehen könnten, greift Wasserwerke Westfalen auch als Unternehmen auf, wie z. B. Niedrigwasser- und Hochwassermanagement im Rahmen des Klimawandels, Düngemittelverordnung, richtige Entsorgung von Medikamenten, Fracking, etc.

WWW SETZT MIT DEM BAU VON „WEITERGEHENDEN AUFBEREITUNGSANLAGEN“ DIE VORGABEN DES PROGRAMMS „REINE RUHR“ DES NRW-UMWELTMINISTERIUMS UM:

Aus Vorsorgegründen werden die altbewährten naturnahen Aufbereitungsschritte in den Wasserwerken um weitere technische Verfahren ergänzt. Hierdurch kann potentiellen Gefährdungen durch neue organische Spurenstoffe oder unerwünschte Mikroorganismen auch in Zukunft bestens entgegen gewirkt werden.

Bis 2025 werden alle Wasserwerke von WWW mit zusätzlichen Anlagen zur weitergehenden Aufbereitung ausgestattet sein.

Es wird eine Kombination aus Ozonung, Flockung, Mehrschichtfiltration und Aktivkohleadsorption umgesetzt: Prävent plus – das Schwerter Verfahren. Zur weitergehenden Wasseraufbereitung s. S. 32 /33.



GEWÄSSERSCHUTZ

Zur Erfüllung der Bestimmungen des § 65 WHG hat Wasserwerke Westfalen eine Betriebsbeauftragte für Gewässerschutz bestellt. Diese hat eine koordinierende und beratende Funktion im Hinblick auf alle betriebseigenen baulichen Anlagen zur Abwasserbehandlung und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. In den Genehmigungsbescheiden zu diesen Anlagen sowie zu Einleitungen in Gewässer wurden zusätzlich Betriebsverantwortliche aus den jeweiligen Fachbetrieben benannt, die für den ordnungsgemäßen Zustand und die in den Bescheiden enthaltenen Auflagen und Nebenbestimmungen zuständig sind. Die Betriebsbeauftragte für Gewässerschutz überwacht die Einhaltung und erstellt jährlich einen zusammenfassenden Gewässerschutzbericht. In Personalunion ist sie auch zur Gefahrstoffbeauftragten bestellt.

Die Schutzgebietsverordnungen regeln, welche Tätigkeiten in den unterschiedlichen Wasserschutzzonen nur mit Auflagen erlaubt sind, um die Wassergewinnung mit der naturnahen Aufbereitung besonders zu schützen. Nach der Wasserschutzgebietsverordnung ist WWW als Träger öffentlicher Belange bestimmt und wird von den Behörden bei den Verfahren von wasserrechtlicher Bedeutung in ihren Wasserschutzzonen um Stellungnahme gebeten.

Hierbei können Tätigkeiten wie u. a. Geothermie, Windkraft, Straßenentwässerung, etc. nicht gestattet werden. Dies bringt in erster Linie Einschränkungen für die Landwirtschaft, aber auch für andere gewerbliche und private Nutzer von Flächen in den Wasserschutzzonen mit sich.

WASSERSCHUTZGEBIETE

Für alle Wasserwerke von Wasserwerke Westfalen sind zur Sicherung der hochwertigen Trinkwassergewinnung Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

DIES UNTERSTREICHT DIE BEDEUTUNG DER WASSER-GEWINNUNG IM RUHRTAL FÜR DIE DASEINSVORSORGE DER MENSCHEN IN DEN VERSORGUNGSGEBIETEN DER RUHRWASSERWERKE.

WASSERAUFBEREITUNG

Im Verlauf der Aufbereitung trägt ein Multibarriersystem zur Wasserreinigung bei. In ersten Sedimentationsschritten werden bereits Trübstoffe und Partikel aus dem Rohwasser entfernt. Teilweise erfolgt dies durch eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit, teilweise durch die gezielte ereignisbezogene Zugabe von Flockungsmitteln (z. B. im Hochwasserfall).

In vielen Wasserwerken von WWW verstärkt eine Vorfiltration über Kies die Wirkung der Sedimentation. Der darauffolgende Schritt der Langsandsandfiltration stellt die Hauptreinigungsstufe der naturnahen Wasseraufbereitung dar.



Dabei unterstützen mikrobiologische Prozesse auf der Filteroberfläche den Vorgang der weiteren Entfernung von Partikeln und unerwünschten Mikroorganismen. Die nachfolgende Untergrundpassage bildet eine weitere Barriere und unterstützt den Reinigungsprozess, bevor das Reinwasser den abschließenden Aufbereitungsschritten der Entsäuerung und Desinfektion zugeführt wird.

Mit den beschriebenen Verfahrensschritten gelingt es, das Oberflächenwasser der Ruhr zu einem Trinkwasser aufzubereiten, das alle von der Europäischen Union (Richtlinie 2020/2184) und der aktuell deutschen Trinkwasserverordnung von 2023 geforderten Grenzwerte weit unterschreitet. Des Weiteren werden auch die stoffspezifischen Vorsorgewerte des Umweltbundesamtes für organische Spurenstoffe (gesundheitliche Orientierungswerte) ohne Schwierigkeiten eingehalten.

Um diese Qualität auch weiterhin sicherstellen zu können, wird das naturnahe Aufbereitungsverfahren um weitere technische Verfahrensschritte erweitert (s. S. 32/33).

Ziel ist es, nach dem Vorsorgeprinzip eventuell im Oberflächenwasser auftretende organische Spurenstoffe noch besser als bisher während der Trinkwasseraufbereitung entfernen zu können.

WASSERWERKE WESTFALEN STELLT TRINKWASSER VON BESTER QUALITÄT HER. DIE AKTUELLEN PARAMETER ZUR WASSERQUALITÄT SIND AUF DER INTERNETSEITE VERÖFFENTLICHT:

www.wasserwerke-westfalen.de/wasser/trinkwasserqualitaet/trinkwasseranalyse

ENDSPURT BEI „WEITERGEHENDER AUFBEREITUNG“

WASSERWERKE WESTFALEN INVESTIERT IN NACHHALTIG HOHE WASSERQUALITÄT



(von links): Henning Deters und Dr. Dirk Waider (Vorstand GELSENWASSER) und Dr. Bernhard Klocke und Bernd Heinz (Geschäftsführung WWW) bei der Inbetriebnahme der „Weitergehenden Aufbereitungsanlage“ im Wasserwerk Westhofen.

UM IN DER RUHR VORKOMMENDEN SPURENSTOFFEN AUCH ZUKÜNFTIG OPTIMAL ENTGEGENTRETEN ZU KÖNNEN, ERGÄNZT WASSERWERKE WESTFALEN DAS BESTEHENDE NATURNAHE VERFAHREN DER TRINKWASSERGEWINNUNG UM ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE AUFBEREITUNGSSCHRITTE.

Seit mehreren Jahren werden die einzelnen Wasserwerke von WWW um eine „Weitergehende Aufbereitungsanlage“ (WAA) ergänzt. Nach der Fertigstellung der WAA an den Standorten Echthausen, Witten und zuletzt Westhofen (2021) sind aktuell die WAA in Hengsen und in Halingen in der Bauphase. „Mit diesen neuen weitergehenden Aufbereitungsanlagen sind unsere Werke für alle Eventualitäten gewappnet“, so WWW-Geschäftsführer Dr. Bernhard Klocke zu dem Großprojekt.

rund 140 Mio. Euro in die zusätzlichen Verfahrensstufen investiert haben.

Dazu Peter Flosbach, Geschäftsführer von DEW21: „Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Durch diese Investition in die Versorgungssicherheit und -qualität sind wir auf die künftigen Herausforderungen bestens vorbereitet.“ Doch: „Trotz der WAA in den Wasserwerken sollten schädliche Stoffe erst gar nicht in die Gewässer, sprich in die Ruhr, gelangen. Der Blick muss verstärkt auf den Schutz der Ressourcen gerichtet sein, damit zukünftige Generationen diese möglichst unbelastet nutzen können“, so die Ergänzung von Gelsenwasser-Vorstand Dr. Dirk Waider.

INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

Bis 2026 wird Wasserwerke Westfalen mit den Gesellschaftern DEW21 und Gelsenwasser insgesamt

PROJEKTBE SCHREIBUNG

Die Errichtung der WAA setzt die Vorgaben des Programms „Reine Ruhr“ des NRW-Umweltministeriums um. WWW-Geschäftsführer Bernd Heinz zum Umsetzungsstand: „Die Wasserwerke Echthausen, Witten und Westhofen sind bereits umgerüstet. Die WAA in Hengsen befindet sich seit 2020, die in Halingen seit 2021 im Bau. Somit befinden wir uns auf der Zielgeraden!“

Die weitergehenden Aufbereitungsstufen von WWW im Überblick:

OZONUNG

Ozon oxidiert auf umweltfreundliche Weise im Wasser gelöstes Eisen und Mangan und bricht persistente organische Verbindungen auf, die dadurch leichter abfiltrierbar sind.

FLOCKUNG

Indem ein Flockungsmittel zugesetzt wird, werden feinstverteilte Substanzen in größere „Flocken“ überführt. So kann der überwiegende Teil der im Rohwasser enthaltenen Trübstoffe gebunden und anschließend besser herausgefiltert werden.

MEHRSCHICHTFILTRATION

Das Wasser durchläuft hierbei zwei biologisch aktive Schichten bestehend aus Anthrazitkohle und Quarzsand. Damit können Partikel bestmöglich abgeschieden und klares, trübstofffreies Wasser erzeugt werden. Zusätzlich werden Bakterien beseitigt und etliche organische und anorganische Verbindungen abgebaut.

ADSORPTION AN AKTIVKOHLE

Mit Aktivkohlefiltern werden nicht bzw. nur schwer biologisch abbaubare organische Stoffe gebunden und aus dem Wasser entfernt, wie zum Beispiel Pflanzenschutzmittel oder Medikamentenrückstände.

PHYSIKALISCHE ENTSÄUERUNG

Statt mit Natronlauge zu entsäuern, stellt WWW auf ein rein physikalisches Verfahren um, das ohne Zugabe von Chemikalien auskommt. Bei diesem Prozess wird das Wasser mit feinerperliger Luft durchsetzt. Dadurch wird Kohlendioxid ausgetrieben und damit der pH-Wert des Wassers bis zum Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht angehoben.

(von rechts): Dr. Bernhard Klocke (GF WWW), Peter Flosbach (GF DEW21), Heike Heim (ehemals GF DEW21) und Bernd Heinz (GF WWW) in der neuen „Weitergehenden Aufbereitungsanlage“ im Wasserwerk Westhofen.





EINSATZ VON AUFBEREITUNGSCHEMIKALIEN

Zur Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) werden zur Trinkwasseraufbereitung bestimmungsgemäß Chemikalien eingesetzt. Dies ist das Flockungsmittel Polyaluminiumchlorid sowie Pulveraktivkohle, die zur Vorreinigung eingesetzt werden, und Natronlauge, die in den Werken, in denen die WAA noch nicht fertiggestellt ist, zur Entsäuerung benötigt wird.

entsprechend immer geringer und ist von 475 t im Basisjahr 2008 auf 8 t im Jahr 2022 gesunken.

Bei WWW wurde die Desinfektion vom chemischen Verfahren mit Chlordioxid auf UV-Licht umgestellt, um den Chemikalieneinsatz zu verringern. In 2019 wurde das letzte Werk auf UV umgestellt. Somit kamen die zur Herstellung von Chlordioxid



DIE ENTWICKLUNG DES CHEMIKALIENVERBRAUCHS LAG 2022 IM ÜBLICHEN SCHWANKUNGSBEREICH.

Bei den Flockungsmitteln sind die Schwankungen vor allem auf die unterschiedliche Wasserführung und -qualität der Ruhr zurückzuführen. Auch in 2022 wurden wie im Vorjahr aufgrund der guten Rohwasserqualität nur selten Flockungsmittel benötigt.

Der Pulveraktivkohleeinsatz ist in den letzten Jahren erheblich zurückgegangen, da sich die Konzentration von Perfluorierten Tensiden (PFT) seit dem Auftreten in der Ruhr in 2008 deutlich reduziert hat. Die Menge der eingesetzten Pulveraktivkohle wird dem-

benötigten Chemikalien Chlorgas und Natriumchlorit zum letzten Mal zum Einsatz. Für das neue UV-Desinfektionsverfahren wird Natriumhypochlorit in geringen Mengen (3 t) für die Notdesinfektion vorgehalten.

Die komplette Einsparung von Natronlauge wird bis 2026 durch die Einführung der physikalischen Entsäuerung im Rahmen der weitergehenden Aufbereitung erzielt. Im WW Echthausen ist dieses Verfahren seit 2016, im WW Witten seit 2017 und im WW Westhofen seit 2021 in Betrieb. Die WAA für die Wasserwerke Hengsen und Halingen befinden sich in der Bauphase. Der Verbrauch von Natronlauge ist bereits von 1.725 t im Basisjahr 2015 auf 792 t gesunken.

ABWASSER UND NIEDERSCHLAGSWASSER

Vor allem durch den Betrieb der Sandwäsche fällt Abwasser an. Die Menge wird nach Möglichkeit durch eine effiziente Kreislaufführung minimiert. Durch geeignete Klärschritte werden die Feinstoffe aus dem Waschwasser ausgeschleust. Das dabei entstehende Klarwasser wird behandelt und kontrolliert dem nächsten Vorfluter zugeführt. Dabei werden die einschlägigen Schwellenwerte zur Beurteilung der Schädlichkeit eines Abwassers weit unterschritten.

Das im Unternehmen anfallende häusliche Abwasser wird in der Regel in das kommunale Abwassersystem eingeleitet. Ist ein solches nicht in der Nähe vorhanden, sorgen betriebseigene Kleinkläranlagen für eine Abwasserreinigung. Das Niederschlagswasser wird, soweit durchführbar, dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt. Dies ist sowohl durch die Direkt einleitung in einen nahegelegenen Vorfluter als auch durch die Versickerung des Niederschlagswassers in das Grundwasser möglich. In Wasserschutzgebieten kann die Versickerung am besten über den belebten Oberboden oder eine bewachsene Mulde erfolgen.

ABFALL

DIE ENTSORGUNG ALLER ABFÄLLE BEI WWW ERFOLGT GEMÄSS DER 5-STUFIGEN ABFALLHIERARCHIE DES KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZES

und wird erst nach einer eindeutigen Einstufung, z. T. mittels Analytik, vom örtlichen zertifizierten Entsorgungsbetrieb durchgeführt. Die Dokumentationen gemäß Gewerbeabfallverordnung für die getrennte Sammlung gewerblicher Siedlungsabfälle werden jährlich entsprechend den aktuellen Gegebenheiten aktualisiert. Die Pflichten gemäß Gewerbeabfallverordnung werden eingehalten.

Das Abfallaufkommen bei WWW setzte sich 2022 vor allem aus Boden und Steinen, kompostierbaren Abfällen und Bau- und Abbruchabfällen zusammen.

Die Abfallmenge stieg 2022 von 6.315 t auf 6.421 t. Schwankungen in der Abfallmenge lassen sich durch die unterschiedliche Intensität der betrieblichen Tätigkeiten (Hoch- und Tiefbaumaßnahmen, Betrieb der Sand- und/oder Kieswäsche, etc.) erklären und sind von daher schwer beeinflussbar.

Nachdem sich die Menge an kompostierbaren Abfällen aufgrund des Sommerhochwassers im Jahre 2021 erhöhte, stieg diese in 2022 erneut an. Aufgrund zunehmender Sedimentation in Oberflächengewässern und ansteigender Wassertemperatur kam es zu einem erhöhten Aufkommen an Algen, welche vor den Wasserkraftanlagen abgefischt und entsorgt werden mussten. Dem entgegen wirkte WWW durch die Entschlammung von Oberflächenwasser.

Die Entsorgung von „Boden und Steinen“ umfasst Bodenentsorgungen sowie Schlammabfälle aus den Sandwäschen und der Entschlammung von Oberflächengewässern. Diese Schlammabfälle wurden bis 2021 als „Feste Abfälle aus der Erstfiltration“ deklariert. In 2022 fand somit eine Verschiebung der Mengen statt. Dies ist der Grund dafür, dass sich die Menge an Boden und Steinen gegenüber dem Vorjahr verdoppelt hat. Größere Maßnahmen, die hier zu nennen sind, sind die Entschlammung des Ruhrfeldgrabens und die Sandwäschen in Westhofen, Halingen und Echthausen.

Die Menge der sonstigen Bau- und Abbruchabfälle ist von 80 t auf 100 t gestiegen, u. a. aufgrund des Austauschs eines Betonrohrs (15 m) und diverser Mauerdurchführungen in der WG Echthausen. Die über 30 t mehr Aufsaug- und Filtermaterialien in 2021 wurden durch einen geplatzten Hydraulikschlauch und hierdurch austretende Flüssigkeit im WW Hengsen verursacht. In 2022 ist diese Fraktion mit 0,4 t wieder im Normbereich, genauso das Altöl mit 5 t. Die im Jahr 2021 rd. 29 t mehr entsorgtes Altöl gingen auch auf das extreme Sommerhochwasser in dem Jahr zurück.



FILTERSANDE

Die Sandschichten in den Versickerungsbecken zur künstlichen Grundwasseranreicherung wirken als Oberflächenfilter. Nach einiger Zeit lässt die Versickerungsleistung der Becken durch die Ablagerung von Feinstoffen nach und diese müssen deshalb gereinigt werden. Dazu wird die obere Sandschicht mit einem Spezialgerät abgeschält.

In den Wasserwerken Echthausen, Halingen und Westhofen wird der abgeschälte Sand gewaschen, dabei werden die Feinstoffe vom Sand getrennt. Der gewaschene Sand kann wieder in die Filterbecken eingebaut werden, während die zurückgehaltenen Feinstoffe (Dünnschlämme) nach technischer Entwässerung ordnungsgemäß entsorgt werden.

In der Wassergewinnung in Echthausen und Halingen wird seit 2020 mit Entwässerungsschläuchen gearbeitet, in Westhofen erstmals in 2021.

EINSATZ VON ÖLABSCHEIDERN

Bei Wasserwerke Westfalen fallen durch Instandhaltung, Betankung und Reinigung von Fahrzeugen sowie beim Abfüllen der Kraftstoffe verunreinigte Niederschlags- und Schmutzwässer an.

Diese werden über Leichtflüssigkeitsabscheider geleitet. Die Entsorgung der Inhalte der Öl- und Benzinabscheider wird von Fachfirmen durchgeführt.

GEFAHRSTOFFE UND ARBEITSSCHUTZ

Die Umsetzung der Gefahrstoffverordnung ist im Wesentlichen dem Bereich Arbeitssicherheit zugeordnet. Durch das vorrangige Ziel, den Gefahrstoffeinsatz zu vermindern, ergeben sich jedoch Schnittmengen mit dem betrieblichen Umweltschutz wie beispielsweise bei der Aktualisierung des Gefahrstoffkatasters, der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen oder der Auswahl des für den jeweiligen Verwendungszweck ungefährlichsten Stoffes (Substitutionsgebot).

2017 wurde ein Projekt zur Reduzierung von Gefahrstoffen gestartet. In einem ersten Schritt wurde die Anzahl der Gefahrstoffe um ca. 40 % von 600 auf 350 verringert. Seither wird in regelmäßigen Abständen mit dem Betrieb an einer weiteren sinnvollen Reduzierung und Optimierung der vorgehaltenen Gefahrstoffe gearbeitet. Aktuell ist die Anzahl auf rund 240 Gefahrstoffe reduziert.

Der Bereich Energieeinsatz und -optimierung erlangt bei der Definition von Umweltzielsetzungen eine immer größere Bedeutung.

DAS BEI WWW IN DAS UMWELTMANAGEMENTSYSTEM INTEGRIERTE ENERGIEMANAGEMENT ERFASST DIE UNTERNEHMENS-INTERNEN ENERGIEEINSÄTZE

und prüft kontinuierlich die technischen und organisatorischen Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz. Der jährlich erstellte Energiebericht weist die Energiebilanz sowie eine detaillierte Bewertung der Energieströme im Unternehmen aus, um Potentiale für eine nachhaltige Verbrauchssenkung identifizieren zu können.

Er wird nicht veröffentlicht, sondern dient allein zur unternehmensinternen Kontrolle und Verbesserung. Die wichtigsten Kennzahlen und Informationen des Energiemanagements werden im Umweltbericht ausgewiesen (s. S. 38 ff.).

ENERGIEVERBRAUCH UND CO₂-EMISSIONEN

Die Förderung des Trinkwassers ins Rohrnetz erfolgt in allen Wasserwerken durch elektrische Förderpumpen. Der Pumpeneinsatz stellt den Hauptenergieverbrauch von WWW dar. Deshalb bietet eine intelligente Steuerung des Pumpenbetriebs größte Einsparpotentiale.

Bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung gewährleisten Dieselpumpen, Netzersatzanlagen, Notstromaggregate und Wasserkraftanlagen die Versorgungssicherheit. Aufgrund des ausschließlichen Einsatzes bei Stromausfall und Probeläufen sind die Umweltauswirkungen durch CO₂-Emissionen hierbei entsprechend gering.

Des Weiteren entstehen Emissionen durch die Verbrennungsabgase der betrieblichen Kraftfahrzeuge und Arbeitsmaschinen sowie durch Kleinf Feuerungsanlagen an den Betriebsstandorten. Genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß der gleichlautenden Verordnung (4. BImSchV) werden nicht betrieben.



47.300.080 kWh

ENERGIEVERBRAUCH

Mit einem Energiebedarf von rund 47,3 Mio.kWh wurden im Jahr 2022 1,5 Mio.kWh weniger verbraucht als im Vorjahr. In 2022 ging die Wasserförderung zurück und es wurde weniger Heizenergie aufgrund diverser Maßnahmen verbraucht, was maßgeblich zur Verringerung des Energieverbrauchs beitrug.

Der spezifische Energieverbrauch lag bei 0,462 kWh/m³ Trinkwasser.

44.283.956 kWh

SELBSTVERBRAUCHTER STROM

Auch der Stromverbrauch sank im Vergleich zum Vorjahr um 0,5 Mio. kWh auf 44,3 Mio. kWh.

Der Grund dafür war eine geringere Wasserförderung von 2,1 Mio. m³ gegenüber dem Vorjahr:

Der spezifische Stromverbrauch ist leicht gestiegen von 0,432 auf 0,433 kWh/m³.

HEIZENERGIE- UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Der Verbrauch an Heizöl ging in 2022 erneut zurück, weil u. a. die neue effizientere Heizung am Standort Westhofen das erste volle Jahr in Betrieb war. Insgesamt sank der Heizölverbrauch von 87,74 auf 59,1 Tsd. Liter:

Der Kraftstoffverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr von 107,9 Tsd. Liter auf 101,1 Tsd. Liter gesunken.

Aufgrund der mit dem Ukrainekrieg verbundenen Gasknappheit wurden bei WWW verschiedene Maßnahmen zur Einsparung von Heizenergie, insbesondere von Erdgas, getroffen. Der Erdgasverbrauch konnte dadurch in diesem Jahr von 1,7 Mio. kWh in 2021 auf 1,2 Mio. kWh in 2022 verringert werden.

20.405.530 Mio. kWh

ERZEUGUNG REGENERATIVER ENERGIE

ENERGIEERZEUGUNG AUS WASSERKRAFT

WWW erzeugt regenerative Energie überwiegend aus Wasserkraft. Die produzierte Menge ist stark abhängig von der nicht durch WWW beeinflussbaren Wasserführung der Ruhr. Die erzeugte Energiemenge lag in 2022 bei **19,6 Mio. kWh** und somit 300.000 kWh unter dem Wert des Vorjahres.

ENERGIEERZEUGUNG AUS PHOTOVOLTAIK

Neben der Produktion von Energie aus Wasserkraft betreibt WWW Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern der Betriebsgebäude. In 2022 wurden über PV **842.000 kWh** erzeugt. Die Ausweitung der Erzeugung regenerativer Energie aus PV-Anlagen bewirkte in 2021 bereits eine Steigerung um 293.000 kWh gegenüber dem Vorjahr. In 2022 wurden gegenüber 2021 nochmals 405.000 kWh mehr erzeugt. In den nächsten Jahren wird dieser Wert weiter gesteigert.

11.081 TONNEN VERMEIDUNG AN CO₂-EMISSIONEN

Durch die Stromerzeugung in den WWW-Wasserkraft- und Photovoltaikanlagen konnten 2022 **11,1 Tsd. t CO₂** im Vergleich zur Stromerzeugung in einem konventionellen Kraftwerk vermieden werden.

ENERGIE- KENNZAHLEN 2022

ENERGIEMANAGEMENT BEI WWW

EIN WESENTLICHER BESTANDTEIL DER UMWELTORIENTIERTEN AUSRICHTUNG DES UNTERNEHMENS LIEGT IN EINEM VERANTWORTUNGSBEWUSSTEN, RESSOURCENSCHONENDEN UMGANG MIT DEN VERSCHIEDENEN EINGESETZTEN ENERGIEN.

WWW erreicht dies mit einem Energiemanagement, das in Anlehnung an die ISO 50001 aufgebaut ist. Der Einsatz von effizienten Technologien und gezielten Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in den Bereichen mit wesentlichen Energieverbräuchen spielen dabei eine große Rolle. Auch die Verbraucher mit geringerer Relevanz werden regelmäßig hinsichtlich ihrer Effizienz überprüft und die Transparenz der Energieverbräuche verbessert.

Aktuell werden die Wasserwerke von WWW im Ruhrtal aufgrund gestiegener behördlicher Anforderungen an die Wasserqualität sowie zur Erzielung einer erhöhten Betriebssicherheit sukzessive mit weitergehenden Aufbereitungsstufen ausgestattet. Die Etablierung der weitergehenden Aufbereitungsanlagen (WAA) ist notwendig, um auch in Zukunft eine gesundheitlich einwandfreie Qualität des Trinkwassers und Betriebssicherheit zu gewährleisten. Aufgrund zusätzlicher energieintensiver Verfahrensschritte kommt es zu einer deutlichen Erhöhung der Energieverbräuche. Zum Ausgleich der Umweltleistung werden Aufbereitungschemikalien eingespart. Sämtliche Anlagen sollen laut Plan bis zum Jahre 2025 errichtet und in Betrieb genommen werden.

Trotz stetiger Verbesserung der energetischen Leistung wird es in den nächsten Jahren zu einem

Anstieg der absoluten Energieverbrauchszahlen kommen. Das Ziel ist es, dem durch die WAA steigenden Mehrverbrauch an elektrischer Energie entgegenzuwirken.

WWW HAT SICH DIE OPTIMIERUNG UND DEN AUSBAU DER REGENERATIVEN EIGENERZEUGUNG ZUM ZIEL GESETZT, UM DEN ANSTIEG DES ENERGIEBEZUGS SO GERING WIE MÖGLICH ZU HALTEN UND DEN REGENERATIVEN ANTEIL ZU ERHÖHEN.

Anfang 2023 ist im Wasserwerk Echthausen ein Wasserwerk-Assistenzsystem (im folgenden ASWA) in Betrieb gegangen. Unter Berücksichtigung der Energiebeschaffung werden die Prozesse des Werkes gesteuert. Durch die Verfolgung ökonomischer und Energieeffizienz-Ziele und dem Beitrag zur Netzstabilität erzielt ASWA eine komplexe Nachhaltigkeitsleistung hinsichtlich der wesentlichen Umweltaspekte von WWW.

In den nächsten Jahren wird ASWA auch in den anderen Wasserwerken zum Einsatz kommen. In 2023 erfolgt die Implementierung im Werk Halingen. Im Schwerter Bereich soll es zur Verbundoptimierung der Wasserwerke beitragen.

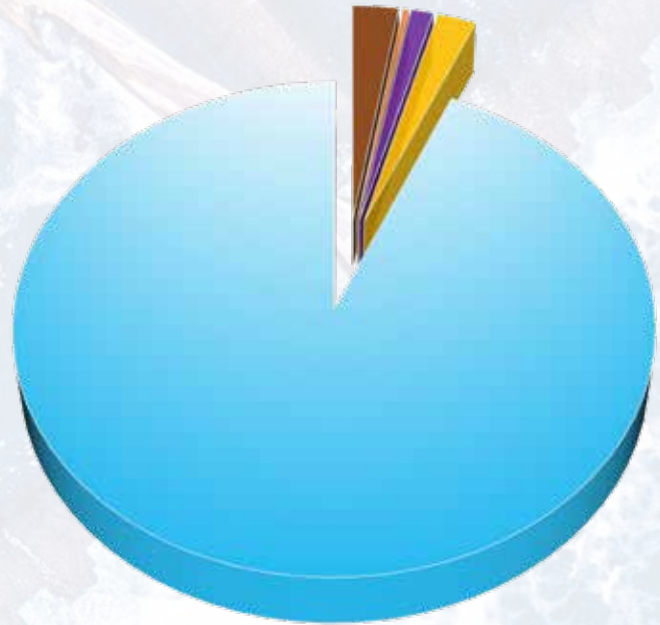
Ebenfalls zum Energiemanagement bei WWW zählen die Probeläufe der Notstromerzeugung. Insbesondere die Simulation von Strommangellagen und verschiedensten Ausfallszenarien (Black- bzw. Brown-Out) ist aktuell ein wichtiges Thema. Mit dem Schwerpunkt des Ausfalls der externen Energieversorgung wurden 2022 zusätzliche Black- bzw. Brown-Outtests erfolgreich auf allen Werken gefahren.

ENERGIEVERBRAUCH BEI WWW

Im Jahr 2022 ist die elektrische Energie, wie bereits in den Vorjahren, mit einem Anteil von 93,7 % am Gesamtenergieverbrauch die wichtigste Energiequelle für WWW. Die Förderung des Trinkwassers in das Versorgungsnetz bzw. in die Hochbehälter und die vorherige Aufbereitung des Wassers sind ursächlich für diesen hohen Stromverbrauch. Der Verbrauch der anderen Energiearten ist auf Heiz-, Transport- und administrative Zwecke sowie den Betrieb von Notstromaggregaten zurückzuführen. Dieser ist mit ca. 6,3 % von nachgeordneter Bedeutung.

■ STROM	(93,7 %)
■ ERDGAS	(2,6 %)
■ FLÜSSIGGAS	(0,3 %)
■ HEIZÖL	(1,3 %)
■ DIESEL	(2,1 %)
■ BENZIN	(0,0 %)

Zuordnung der Energiearten bei WWW
(prozentuale Aufteilung, Basis kWh im Jahr 2022)



Bei einem jährlichen Einsatz an elektrischer Energie von insgesamt knapp 44,3 Mio. kWh ist WWW einer der großen Stromverbraucher der Region. Daher sind Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in den Einsatzbereichen der elektrischen Energie (Wasserförderung und -aufbereitung) besonders wirksam, dürfen jedoch nicht die Versorgungssicherheit gefährden. Unter Betrachtung der absoluten Verbräuche von 3,0 Mio. kWh der anderen Energiearten, bieten auch diese Möglichkeiten zur Energieeinsparung und werden zur energetischen Optimierung verfolgt.

Wichtige Maßnahmen zur Leistungsverbesserung, die sich teilweise auch im Umweltprogramm wiederfinden:

MASSNAHME	ZEIT- RAUM	BILANZ- RAUM	EINSPARUNG IM ERSTEN JAHR	EINSPARUNG IN DEN FOLGEJAHREN	NORMALI- SIERUNG	ZIEL
Eliminierung der Betriebswasserpumpen im Wasserwerk Witten	2023	Wasseraufbereitung	10.000 kWh	25.000 kWh (ca. 10 % des urspr. Verbrauchs)	Pro m ³ Bruttoförderung ggü. Basisjahr 2021	30.000 kWh/a x m ³ Brutto
KI-basierte Gebäudetechnik in Hengsen	2023-2024	Gebäudeheizung	5 % der Heizenergie Verwaltung	10 % der Heizenergie Verwaltung	Heizgradtage ggü. Basisjahr 2021	30.000 kWh/a x HGT*

* Einheit für Heizgradtage

ERZEUGUNG REGENERATIVER ENERGIE

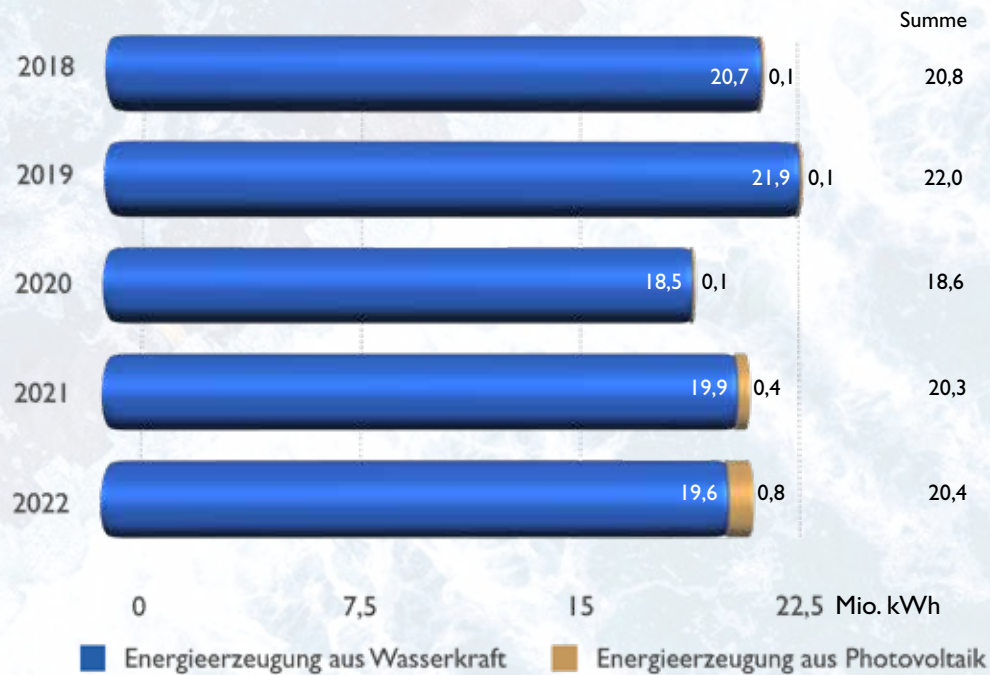
Die Erzeugung regenerativer Energie bildet neben der Trinkwasserproduktion ein weiteres wichtiges Tätigkeitsfeld von WWW und trägt zum Unternehmensergebnis bei. Durch die Erzeugung von grünem Strom leistet Wasserwerke Westfalen einen wichtigen Beitrag zur Energiewende. Die in den fünf Wasserkraftanlagen und in den älteren PV-Anlagen auf den Betriebsgebäuden gewonnene Energie wurde in 2022 weiterhin nach EEG in das öffentliche Netz gespeist. Die neue Generation der PV-Anlagen auf den Dachflächen der WAA bzw. die erste PV-Freiflächenanlage generieren Solarstrom zur Eigennutzung für die Trinkwasserproduktion in den jeweiligen Werken und sorgen so für eine noch größere Versorgungssicherheit.

ENERGIEERZEUGUNG AUS WASSERKRAFT

Der größte Teil der Energieerzeugung erfolgt in den fünf Wasserkraftanlagen (WKA) in den Wasserwerken Echthausen, Fröndenberg, Hengsen, Villigst und Westhofen, mit denen WWA im Jahr 2022 rund 19,6 Mio. kWh elektrische Energie produzierte. Dies machte rund 44,9 % des eigenverbrauchten Stroms aus. Zudem konnten im Vergleich zu einem konventionellen Kraftwerk 10,6 Tsd. Tonnen CO₂ vermieden werden.

Der Schwerpunkt der Energieerzeugung liegt auf den Wasserkraftwerken in Echthausen, Hengsen, Villigst und Westhofen, deren Leistungsfähigkeit bereits erhöht bzw. optimiert wurde. Wasserwerke Westfalen versucht permanent durch technische Anpassungen der Anlagen sowie durch betriebliche Optimierungen und gezielte Instandsetzungsmaßnahmen die störungsbedingten Ausfälle in der Stromerzeugung zu minimieren und die Energiegewinnung ihrer Wasserkraftanlagen zu optimieren. Dennoch hängt die Ausbeute der Energie aus Wasserkraft neben der Betriebsbereitschaft der technischen Anlagen auch in hohem Maße von der Wasserführung der Ruhr ab.

DIE ENTWICKLUNG DER ENERGIEGEWINNUNG AUS WASSERKRAFT UND PHOTOVOLTAIK

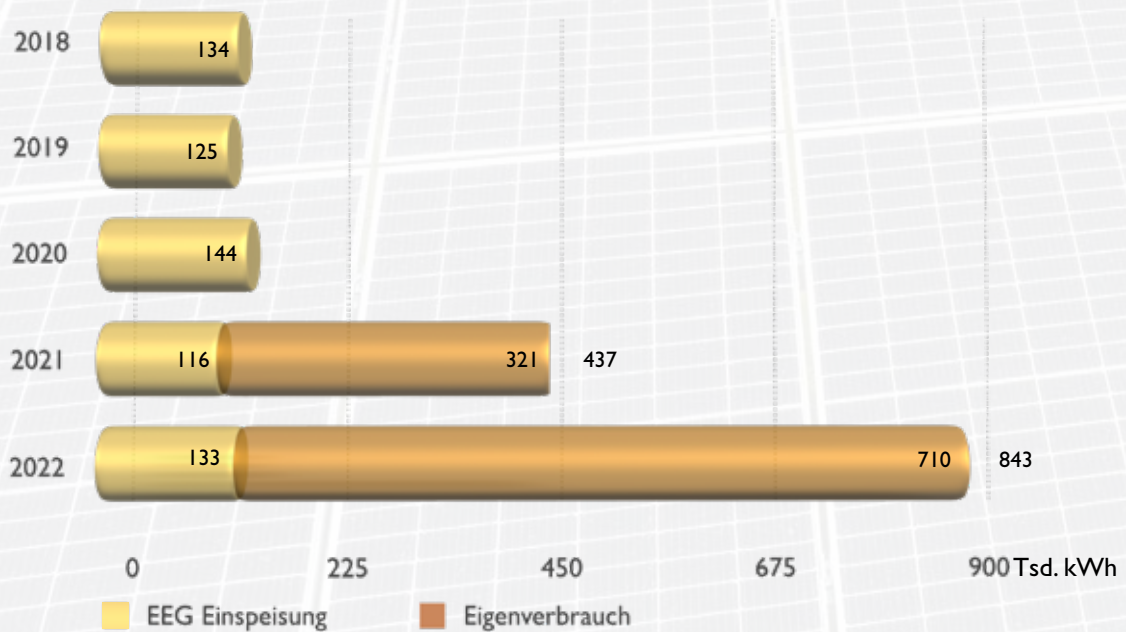


Energiegewinnung aus Wasserkraft und Photovoltaik von 2018 - 2022

ENERGIEERZEUGUNG AUS PHOTOVOLTAIK

Die Erzeugung regenerativer Energie durch Photovoltaikanlagen bei WWW wird ausgeweitet. Der erzeugte Strom aus den seit 2020 in Betrieb genommenen Anlagen wird dabei nicht mehr nach EEG in das öffentliche Netz eingespeist, sondern direkt vor Ort verbraucht.

ENERGIEERZEUGUNG AUS PHOTOVOLTAIK



Energieerzeugung aus Photovoltaik von 2018 - 2022

Auf dem Dach der WAA in Echthausen wurden im Jahr der Inbetriebnahme 321 Tsd. kWh Strom für den Eigenbedarf erzeugt. In 2022, dem ersten vollen Betriebsjahr, wurden bereits 365 Tsd. kWh erzeugt. Eine ähnliche Anlage auf dem Dach der WAA Westhofen wurde im Herbst 2022 in Betrieb genommen. Hier wurden 72 Tsd. kWh Strom für den Eigenbedarf erzeugt. Die Freiflächenanlage in Echthausen ging im August 2022 an das interne Netz und erzeugte 273 Tsd. kWh.

Der Anteil des für den Eigenverbrauch erzeugten Stroms wird in den nächsten Jahren immer weiter ansteigen. Weitere Anlagen sind auf den Dächern der WAA und des Vorpumpwerks am Standort Hengsen in Planung. Die Fertigstellung wird voraussichtlich in 2024 erfolgen.

Perspektivisch bieten eigene Freiflächenanlagen ein deutlich größeres Potenzial als begrenzte Dachflächen auf Betriebsgebäuden. Eine Bauvoranfrage für eine PV-Freiflächenanlage zur Eigenstromversorgung der Schwerter Standorte besteht und weitere Freiflächenstandorte sind in Prüfung.

CO₂ MANAGEMENT

Mit der Ausweitung der Eigennutzung der erzeugten Energie in Verbindung mit der Verminderung des Einsatzes fossiler Energieträger hat WWW sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 ca. 96 % der jährlichen CO₂ Emission gegenüber dem Basisjahr 2021 einzusparen. Der Fokus liegt auf den Scopes 1 und 2, da hier der Großteil an CO₂ emittiert wird.

Um dieses langfristige Ziel zu erreichen, hat WWW eine CO₂ Roadmap ausgearbeitet. Differenziert nach den Sektoren Strom, Heizung, Mobilität und Notstrom sind Maßnahmen zur Verminderung der CO₂ Emissionen abgeleitet. Diese sind bereits in der Mittelfristplanung berücksichtigt.

WWW ist bei der Umsetzung von externen Einflussfaktoren abhängig. Daher wurden für jeden Sektor Prämissen formuliert, nach denen die Verminderung der CO₂ Emission erreicht werden kann. Die Maßnahmen müssen z. B. wirtschaftlich sein.

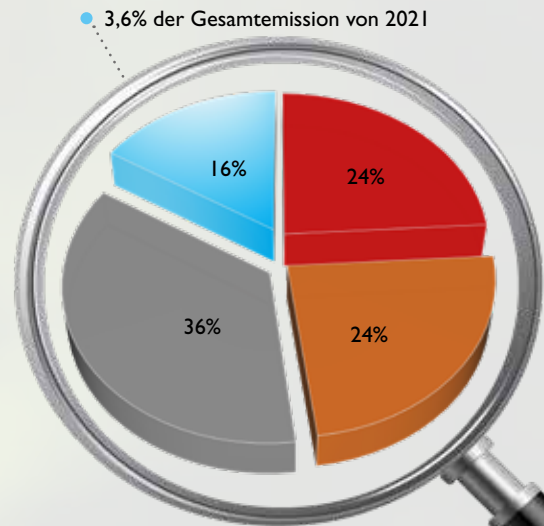
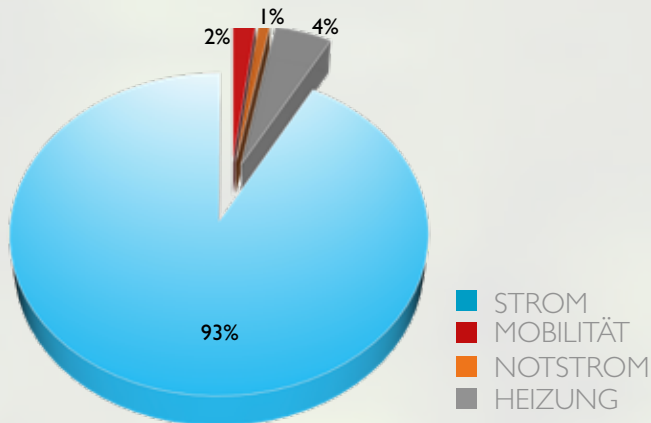
Der Sektor Strom hatte mit 93 % bzw. 12.625 t CO₂ in 2021 den größten Anteil an der CO₂-Gesamtemission. Verminderungsmaßnahmen in diesem Sektor tragen maßgeblich zur Zielerreichung bei. Der offene Stromeinkauf wird bis 2030 sukzessive durch die Eigennutzung der Energieerzeugung aus Wasserkraft, den Bau von PV-Anlagen für die Eigennutzung der Energieerzeugung und sog. Power Purchase Agreements (im Folgenden PPAs) abgelöst. Im Zieljahr 2030 beträgt der Anteil des Sektors Strom an der Gesamtemission nur noch 16 %.



ANTEILE DER SEKTOREN AN DER CO₂-GESAMTEMISSION IM BASISJAHR 2021 UND IN 2030

BASISJAHR 2021
CO₂ GESAMTEMISSION 13.681 t

ZIELJAHR 2030
CO₂ GESAMTEMISSION 604 t



Bei den Verminderungsmaßnahmen in den weiteren Sektoren handelt es sich z. B. um die energetische Sanierung der Bestandsgebäude inkl. Substitution der Heizungsanlagen durch effizientere Technologien, die nicht fossile Brennstoffe nutzen. Im Sektor Mobilität sind PKW und Kleintransporter mit Elektroantrieb geplant.

ÜBERSICHT ÜBER MASSNAHMEN ZUR MINDERUNG DER CO₂-EMISSION IN 2022 UND AUSBLICK AUF 2023

MASSNAHMEN	PLAN 2022 VERMINDERUNG DER CO ₂ EMISSION (t)	IST 2022 VERMINDERUNG DER CO ₂ EMISSION (t)	PLAN 2023 VERMINDERUNG DER CO ₂ EMISSION (t)
Echthausen WAA (375 kWp)*	85	198	85
Echthausen Freifläche (750 kWp)*	56	148	197
Westhofen WAA (375 kWp)*	8	39	85
Nutzung der Energieerzeugung aus Wasserkraft anstelle EEG Einspeisung	–	–	5.640
PPA mit Airwin (DEW21) in Dortmund	–	–	169
Summe	149	385	6.176

* Maßnahmen in den jährlichen Umweltprogrammen enthalten.

NOCH MEHR GRÜNER STROM FÜR UNSER TRINKWASSER

BEI WWW STEHT DERZEIT DER AUSBAU VON ERNEUERBAREN ENERGIEN IM FOKUS, DA FÜR DIE SICHERE WASSERVERSORGUNG EINE ZUVERLÄSSIGE UND WIRTSCHAFTLICHE STROMVERSORGUNG UNERLÄSSLICH IST. DES WEITEREN HILFT DER GRÜNE STROM ZUR EIGENNUTZUNG, UNSER TRINKWASSER NOCH KLIMAFREUNDLICHER HERZUSTELLEN.



Im August 2022 ging bei WWW die erste große PV-Freiflächenanlage ihrer Art in der Wasserschutzzone II in Betrieb. Mit dieser neuen PV-Anlage im Wasserwerk Echthausen setzt WWW in NRW und bundesweit ein klares Zeichen für erneuerbare Energien in der Trinkwasserversorgung.

Der von ihr erzeugte Solarstrom wird im Werk zur Trinkwasserproduktion genutzt, geschätzte 700 Tsd. kWh/a. Gemeinsam mit der in Echthausen installierten Dachflächenanlage auf dem Gebäude der weitergehenden Aufbereitungsanlage (WAA) kann an sonnenreichen Tagen ein Drittel des Strombedarfs aus eigener Solarkraft gedeckt werden.

Die Anlage besteht aus 1.674 Modulen auf 3.644 m² Fläche und kann bei einer Neigung von 20° in Südausrichtung eine Spitzenleistung von 745 kW_p (P für Peak = Spitzenleistung) erreichen. Die Genehmigungsfragen für eine PV-Anlage in der Wasserschutzzone II mit besonderen Anforderungen waren Neuland – doch durch ein frühzeitiges Einbinden aller Beteiligten und Interessensträger und einem konstruktiven, lösungsorientierten Verfahren seitens der Genehmigungsbehörden gab es grünes Licht für diese Pilotanlage.

Der aufwändige Prozess dauerte knapp 17 Monate, denn Freiflächenanlagen in der Wasserschutzzone II stellen beim aktiven Umbau der Stromversorgung



(v. l.): Dr. Bernhard Klocke (GF WWW), Dr. Martin Michalzik (Bürgermeister in Wickede Ruhr), Bernd Heinz (GF WWW), Birgit Dalhoff (Kreis Soest) und Dr. Dirk Grete (Bezirksregierung Arnsberg) bei der Inbetriebnahme der neuen PV-Freiflächenanlage im Wasserwerk Echthausen.

aktuell noch die ‚Königsdisziplin‘ dar: „Dieses Projekt zeigt, dass Wasserschutzinteressen und PV-Ausbau mit Eigenanlagen in der WSZ II durchaus vereinbar sind“, fasst Geschäftsführer Dr. Bernhard Klocke das erfreuliche Endergebnis zusammen.

„Und mit gesetzlichen und politischen Vorrangregelungen sehen wir künftig weitere und schnellere PV-Projekte als realistisch an“, ergänzt Geschäftsführer Bernd Heinz die Zukunftsperspektiven. Denn WWW plant, in weiteren Wasserwerken Schwesteranlagen zu errichten. Ein Bauantrag für eine Freiflächenanlage (>750 kW_p) in Witten oder Schwerte ist bereits in Arbeit.

Vorerst ist dieses nachhaltige Projekt ein Vorbild und Meilenstein für den Aus- und Aufbau der Produktion regenerativer Energie in der Trinkwassergewinnung. Aus vielen Teilen Deutschlands gehen Anfragen von Wasserversorgern zur Pilotanlage Echthausen ein. Denn auch viele Branchenkollegen sind bereit, großflächig in PV zu

investieren. Wie es geht, zeigt Echthausen mit lösungsorientierten Prozessen aller Beteiligten und der Planungs- und Genehmigungsunterstützung durch die WWW-Muttergesellschaften Gelsenwasser und DEW21.

Weiter auf dem Weg der Sonnenenergie ging es im Oktober 2022 mit der Inbetriebnahme der neuen PV-Dachflächenanlage im Schwerter Wasserwerk Westhofen, die seitdem auch ihren angemessenen Beitrag zur Energiewende leistet.

Die Dächer der neuen Weitergehenden Aufbereitungsanlagen (WAA) sind 80 Meter lang und 35 Meter breit und bieten sich hervorragend zur Errichtung von PV-Dachflächenanlagen an. Nach der Pilotanlage im Wasserwerk Echthausen ist das Gebäudedach der WAA in Westhofen mit einer 375 kW_p PV-Anlage ausgerüstet worden. Hier kann nun jährlich bis zu rund 350.000 kWh CO₂-freier Strom zur Eigennutzung erzeugt werden.

Insgesamt 996 Module sind auf dem 2.800 m² großen Satteldach installiert worden mit einer 3,5°-Neigung in Nord-Ost- und Süd-West-Ausrichtung. Dabei hat jedes Modul eine Leistung von 375 W_p, die Anlage also eine Gesamtleistung von 373,5 kW_p.

Mit dem Ausbau regenerativer Energie durch neuste Photovoltaik-Anlagen neben der vorhandenen Wasserkraft und den Notstromaggregaten gewinnt WWW eine hohe Energiesicherheit – wichtig gerade in der aktuellen Zeit.

Im Oktober 2022 ging die PV-Dachflächenanlage im WW Westhofen in Betrieb.



STOFFBILANZ

		SUMME			WASSERWERK ECHTHAUSEN		WASSERWERK HALINGEN		WASSERWERKE SCHWERTE*		WASSERWERK WITTEN	
		2022	2021	2020	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021
Rohstoffe												
Trinkwasserabsatz	Mio. m ³	101,8	104,1	110,5	19,6	20,1	19,2	19,9	42,6	42,0	20,4	22,1
Eigenverbrauch	Mio. m ³	0,6	0,6	0,8	0,3	0,3	-	-	0,3	0,3	-	-
Trinkwasser- förderung (brutto)	Mio. m ³	102,4	104,7	111,3	19,9	20,4	19,2	19,9	42,9	42,3	20,4	22,1
Polyaluminiumchlorid	t	31,2	46,9	108,4	19,5	19,9	-	-	-	-	11,7	27,0
Sauerstoff	t	192,0	194,3	140,7	56,4	58,5	-	-	53,2	51,4	82,4	84,4
Natronlauge 50 %	t	791,6	848,3	1.093,7	-	-	227,0	213,0	564,6	635,3	-	-
Natriumhypochlorit	t	3,1	7,3	2,4	0,9	1,5	0,5	1,5	0,9	3,5	0,8	0,8
Pulveraktivkohle	t	8,0	8,0	15,8	-	-	2,5	2,6	5,5	5,4	-	-
Summe Chemikalien	t	1.025,9	1.104,8	1.361,4	76,8	79,9	230,0	217,1	624,2	695,6	94,9	112,2
spezifischer Einsatz von Chemikalien	t/Mio. m ³	10,0	10,6	12,2	3,9	4,0	12,0	10,9	14,6	16,6	4,7	5,1
Energie												
Erdgas	Mio. kWh	1,2	1,7	1,7	0,03	0,04	-	-	1,2	1,6	-	-
Flüssiggas	tsd. l	23,7	25,2	19,9	-	-	9,5	11,3	-	-	14,2	13,8
Heizöl	tsd. l	59,1	87,7	115,1	6,30	12,0	17,7	12,6	24,3	48,9	10,8	14,3
Diesel	tsd. l	101,1 **	107,9	98,4	-	8,0	-	7,9	101,1	81,2	-	10,7
Benzin	tsd. l	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Stromerzeugung Einspeisung EEG	Mio. kWh	19,7	20,0	18,6	5,7	5,8	0,5	0,7	13,5	13,4	-	-
Stromerz. Eigenverbr.	Mio. kWh	0,7	0,3	-	0,6	0,3	-	-	0,1	-	-	-
Gesamt-Stromerz.	Mio. kWh	20,4	20,3	18,6	6,4	6,2	0,5	0,7	13,6	13,4	-	-
Stromverbrauch	Mio. kWh	44,3	45,3	46,1	9,0	6,1	8,5	8,6	18,2	18,5	8,7	9,3
spezifischer Stromverbrauch	kWh/m ³	0,433	0,432	0,410	0,449	0,432	0,441	0,430	0,425	0,439	0,424	0,421
Energieverbrauch (gesamt)	Mio. kWh	47,3	48,8	50,1	9,1	9,1	8,8	8,9	20,5	21,0	8,9	9,7
spezifischer Energieverbrauch	kWh/m ³	0,462	0,465	0,450	0,457	0,444	0,458	0,444	0,478	0,498	0,438	0,442
CO₂-Emissionen aus Energieverbräuchen												
durch Strom ***	t	23.660,7	12.624,5	28.460,6	4.512,8	2.492,2	4.604,6	2.425,0	9.847,4	5.082,9	4.695,9	2.6425,5
durch Erdgas	t	287,3	398,6	422,0	7,1	9,8	-	-	280,3	388,7	-	-
durch Flüssiggas	t	52,7	45,5	36,2	-	-	21,1	20,5	-	-	31,6	25,0
durch Heizöl	t	187,1	271,6	356,3	20,0	37,1	56,1	39,0	77,0	151,2	34,1	44,4
durch Diesel / Benzin	t	308,7	340,3	294,7	-	25,2	-	25,0	308,7	256,2	-	33,8
Gesamtemissionen	t	24.496,6	13.680,5	29.569,9	4.539,9	2.564,4	4.681,9	2.509,5	10.513,3	5.879,0	4.761,5	2.727,7
spezifische CO ₂ e- Emissionen	kg CO ₂ /m ³	0,239	0,131	0,266	0,228	0,125	0,244	0,126	0,245	0,139	0,234	0,123
CO₂-Ersparnis aus Wasserkraftnutzung und Photovoltaik												
Wasserkraft	t	10.622,7	5.607,5	11.594,3	3.082,7	1.637,1	258,3	210,1	7.281,7	3.760,3	-	-
Photovoltaik	t	458,0	123,3	0,1	373,6	102,6	-	-	73,2	15,4	11,3	5,3
Gesamtersparnis	t	11.080,8	5.730,8	11.594,4	3.456,2	1.739,7	258,3	210,1	7.354,9	3.775,7	11,3	5,3

ABFALLBILANZ****

	SUMME			WASSERWERK ECHTHAUSEN		WASSERWERK HALINGEN		WASSERWERKE SCHWERTE*		WASSERWERK WITTEN		
	2022	2021	2020	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	
Gefährliche Abfälle												
Altöl t	5,10	31,87	2,43	-	0,18	2,26	0,45	2,84	31,24	-	-	
Aufsaug- / Filtermaterialien t	0,42	33,03	1,21	0,10	0,01	-	0,10	0,32	32,92	-	-	
(Blei)-Batterien t	0,24	2,59	1,66	-	-	-	0,01	0,24	2,48	-	0,10	
Bau und Abbruchabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten t	7,12	5,28	5,90	-	-	-	-	7,12	5,28	-	-	
Kabel und Metallabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle t	0,13	0,04	0,09	0,02	-	0,10	0,04	-	-	0,01	-	
Lösemittel und lösemittelhaltige Abfälle t	0,57	0,30	0,34	0,05	0,05	0,03	0,05	0,50	0,20	-	-	
Sandfang- und Ölabscheiderinhalte t	28,49	36,58	6,28	1,66	6,36	10,80	9,64	16,03	12,33	-	8,25	
Chemikalien, Gase t	0,04	15,29	2,59	-	2,65	0,01	-	0,03	12,47	-	0,18	
Strahlmittelabfall t	25,00	-	-	-	-	-	-	25,00	-	-	-	
Summe gefährliche Abfälle t	67,12	124,98	20,50	1,83	9,25	13,20	10,29	52,08	96,92	0,01	8,53	
Nicht gefährliche Abfälle												
Altreifen t	-	1,51	3,07	-	-	-	-	-	1,51	-	-	
Aufsaug- / Filtermaterialien t	2,25	-	1,59	-	-	-	-	2,25	-	-	-	
Bau- und Abbruchabfälle t	100,43	79,83	66,78	53,95	9,16	-	20,51	46,48	17,0	-	33,16	
Bitumen t	-	-	3,26	-	-	-	-	-	-	-	-	
Boden und Steine t	5.266,95	2.576,23	203,09	445,85	109,26	320,53	49,86	4.500,57	2.320,55	-	96,56	
Elektronikschrott t	5,41	4,57	4,36	0,31	0,24	0,62	0,87	3,69	2,35	0,79	1,11	
Kanalabfälle und Fäkalien t	88,54	118,26	72,49	-	1,50	-	5,85	88,54	97,01	-	13,90	
Feste Abfälle aus der Erstfiltration (u.a. Aktivkohle) t	-	2.552,23	2.795,23	-	437,43	-	-	-	-	-	2.114,80	
Glas t	-	0,24	-	-	-	-	-	-	0,24	-	-	
Holz t	17,51	10,18	25,19	0,68	0,90	-	-	15,75	9,22	1,08	0,06	
Kabel t	3,53	1,47	1,12	-	-	-	-	2,60	1,47	0,93	-	
kompostierbare Abfälle t	733,36	636,39	319,57	35,49	22,63	69,90	85,76	598,85	491,88	29,12	36,12	
Kunststoffe t	5,68	19,05	6,83	-	-	-	1,21	5,68	2,73	-	15,11	
Metalle t	41,35	71,56	22,31	1,01	5,64	1,50	28,64	25,42	33,67	13,42	3,61	
Papier und Pappe, Aktenvernichtung t	37,43	59,76	25,53	0,94	0,94	4,50	4,50	27,69	49,99	4,30	4,34	
Restmüll t	29,29	35,38	29,29	4,21	4,21	1,25	1,25	20,34	26,43	3,49	3,49	
Verpackungen t	22,07	23,32	22,11	-	-	5,23	5,69	16,84	17,48	-	0,15	
Summe nichtgefährliche Abfälle t	6.353,80	6.189,98	3.601,81	542,43	591,90	403,53	204,14	5.354,70	3.071,53	53,14	2.322,40	
Summe gesamt t	6.420,92	6.314,96	3.622,31	544,26	601,15	416,73	214,43	5.406,78	3.168,45	53,15	2.330,93	

* Die Wasserwerke Hengsen, Villingst und Westhofen sowie der Betriebshof werden aufgrund ihrer Vernetzung als eine Einheit unter Wasserwerke Schwerte zusammengefasst.

** Der Dieserverbrauch in 2022 ist aus technischen Gründen nur als Gesamtsumme für den Standort Schwerte aufgeführt. Die Verteilung auf die Standorte wird im nächsten Bericht ergänzt.

*** Die Berechnung der CO₂e Emission erfolgt seit 2021 mit Hilfe des Vorjahreswertes des Strommix des Vorlieferanten (s. Rechnungen), zuvor mit allg. Durchschnittswert. Die Erhöhung der Emission in 2022 ist auf die geänderte Zusammensetzung des Strommix des Anbieters zurück zu führen.

**** In dieser Zusammenfassung über die Verteilung des Abfallaufkommens sind nur die mengenmäßig wichtigen Abfälle aufgeführt.

Abfallarten mit geringfügigem Aufkommen sind hier nicht berücksichtigt.

***** Fehlender Beleg zu Aufsaug- und Filtermaterial aus 2021 wurde nachträglich hinzu gefügt (insg. 28,94 t)

ORGANISATION UMWELTSCHUTZ

Bei Wasserwerke Westfalen werden die Belange des Umweltschutzes weitgehend von den Fachbereichen Wassergüte und Services (PG) und Presse und Kommunikation (FP) wahrgenommen. Diese Fachbereiche haben u. a. folgende Aufgaben:

- > Gewässerschutz
- > Natur- und Landschaftsschutz
- > Vollzug der Wasserschutzgebietsverordnung und Landschaftspläne
- > Flächenmanagement
- > Umsetzung der AwSV*
- > Einhaltung und Umsetzung der Gefahrstoffverordnung
- > Sicherstellung einer geordneten Abfallwirtschaft

Aus diesen Fachbereichen werden auch die Umweltmanagementbeauftragte, die Energiemanagementbeauftragte, die Gefahrstoffbeauftragte, die Betriebsbeauftragte für Gewässerschutz nach § 64 WHG sowie die Betriebsbeauftragte für Abfall nach § 59 KrWG gestellt.

Darüber hinaus nehmen die Fachbereiche Wasserförderung (FB / Energiemanager), Wassergewinnung (FG) und Maschinentechnik (PM) Umweltschutzaufgaben wahr:

Entsprechend der gesetzlichen Vorschriften und der Auflagen in Genehmigungsbescheiden wurden Betriebsbeauftragte für bestimmte Anlagen und Aufgaben benannt:

- > AwSV*-Anlagen
- > Abfüllplätze
- > Entnahmen und Einleitungen
- > Abwassereinleitungen
- > Sedimentationsbecken
- > Abwasserbehandlungsanlagen
- > Stauanlagen

Wasserwerke Westfalen ist nicht zur Bestellung eines Gefahrgutbeauftragten verpflichtet. Die Koordinierung der Umsetzung der gefahrgutrechtlichen Vorschriften und Schulung der Mitarbeiter werden im Rahmen eines Dienstleistungsvertrags durch die Gelsenwasser AG vorgenommen.

Zur Sicherstellung der abfallrechtlichen Bestimmungen wurden neben der Abfallbeauftragten für die einzelnen Betriebsbereiche örtliche Abfallverantwortliche benannt.

* Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen



Diese kümmern sich um die sichere und ordnungsgemäße Lagerung und Entsorgung von Abfällen sowie um die Einstufung der Abfälle, was die Prüfung auf Vermischungsverbote einschließt.

Im quartalsmäßig tagenden Arbeitskreis Umwelt sind Mitarbeiter aller Bereiche vertreten. Der Umweltkreis hat folgende Aufgaben:

- > Erarbeitung der Umweltleitlinien, der Umweltziele und Handlungsschwerpunkte
- > Umsetzung und Fortschreibung des Umweltprogramms
- > Identifizieren von umweltrelevanten Schwachstellen
- > Ansprechpartner für Mitarbeiter bei umweltrelevanten Themen.

Das Umwelt- und Energiemanagementhandbuch von WWW dokumentiert die Aufbau- und Ablauforganisation des Umwelt- und Energiemanagementsystems. Insbesondere in punkto Ablauforganisation stellt das Handbuch, in dem die wesentlichen übergeordneten Regelungen enthalten sind, eine Klammer zu den fachbezogenen und betrieblichen Anweisungssystemen dar.



ORGANIGRAMM UMWELTSCHUTZ

GF-F
BERND HEINZ
FÖRDERUNG / GEWINNUNG

GESCHÄFTSFÜH

UMWELTMANAGEMENTBEAUFTRAGTE (FP)

ENERGIEMANAGER (FB)

UMWELTSCHUTZBERATUNG – Dienstleistung durch Gelsenwasser AG

BETRIEB / WASSERFÖRDERUNG (FB)

- > Energiemanagement
- > Umsetzung von Maßnahmen aus dem Umweltprogramm
- > Ermittlung von Umweltbilanzzahlen
- > örtliche Abfallverantwortliche für WW e Echthausen, Halingen, Witten
- > Wasseraufbereitungschemikalien

WASSERGEWINNUNG / TIEFBAU (FG)

- > Ruhralarm
- > Umsetzung von Maßnahmen aus dem Umweltprogramm
- > örtliche Abfallverantwortliche für Betriebshof Villigst und WW e Villigst, Westhofen, Witten

INFORMATIONEN- UND PROZESS-IT (FI)

- > Energieoptimierung durch Automatisierungstechnik
- > Ermittlung von Umweltbilanzzahlen

PRESSE (FP)

- > Umweltmanagement
- > Erstellung Umweltbericht
- > Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

BETRIEBSBEAUFTRAGTE FÜR UMWELTRELEVANTE ANLAGEN UND TÄTIGKEITEN

- > wassergefährdende Anlagen FB
- > sonstige FB s. Betriebsbeauftragtenliste
- > Entnahme und Einleitungen FG
- > sonstige FG s. Betriebsbeauftragtenliste

RUNG

GF-P
 DR. BERNHARD KLOCKE
 PERSONAL / ZENTRALE DIENSTE

ENERGIEMANAGEMENTBEAUFTRAGTE UND BETRIEBSBEAUFTRAGTE FÜR ABFALL (PGL)

BETRIEBSBEAUFTRAGTE FÜR GEWÄSSERSCHUTZ UND GEFÄHRSTOFFBEAUFTRAGTE (PGW)

ARBEITSSICHERHEIT (PA)

WASSERGÜTE UND SERVICES (PG)

- > Gewässerschutz
- > Wasserrecht
- > Natur- und Landschaftsschutz
- > Gefahrstoffmanagement
- > Abfall
- > Erstellung Energieausweise
- > Umsetzung von Maßnahmen des Umweltprogramms

MASCHINENTECHNIK (PM)

- > Prüfpflichtige Anlagen (z.B. TÜV-Prüfung)
- > örtlicher Abfallverantwortlicher für WW Hengsen

FINANZEN UND CONTROLLING (PF)

- > Ermittlung von Umweltbilanzzahlen
- > örtlicher Abfallverantwortlicher für WW Hengsen



UMWELTPOLITIK

WASSERWERKE WESTFALEN HAT IHRE UMWELTPOLITIK IN FORM VON UMWELTLEITLINIEN FORMULIERT. DIESE STELLEN DIE RICHTSCHRINUR FÜR DAS UMWELTORIENTIERTE HANDELN IM UNTERNEHMEN DAR. DIE UMWELTLEITLINIEN WURDEN ZULETZT IN 2023 ÜBERARBEITET UND NEUVERABSCHIEDET.

UMWELTLEITLINIEN

Wasserwerke Westfalen nutzt die grundlegende Ressource Wasser zur Produktion von Trinkwasser, dem wichtigsten Lebensmittel. Deshalb steht die einwandfreie Qualität des Produkts im Fokus unserer Arbeit, neben unserer besonderen Verantwortung für die Versorgungssicherheit und für die Umwelt.

UMWELTSCHUTZ ALS STÄNDIGE HERAUSFORDERUNG

Unsere Verantwortung für den Schutz der Umwelt muss bei allen Entscheidungen im Unternehmen berücksichtigt werden. Dies setzt ganzheitliches Denken voraus, das alle Umwelteinflüsse berücksichtigt, die von WWW ausgehen.

Die Einhaltung der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen und technischen Normen betrachten wir als Mindestanforderung. Wir verpflichten uns darüber hinaus zu einer fortlaufenden Verbesserung der Umweltleistung. Die Zertifizierung unseres Unternehmens gemäß EMAS-Verordnung betrachten wir nicht nur als Bestätigung des Status Quo, sondern auch als Herausforderung.

Die Beachtung unserer Umweltpolitik erwarten wir auch von unseren Zulieferern und Auftragnehmern.



SCHUTZ DER GEWÄSSER

Gewässer als natürlicher Lebensraum sind zu schützen, um auf Dauer quantitativ und qualitativ hochwertiges Trinkwasser mit naturnahen Aufbereitungsverfahren gewinnen zu können. Unser Engagement ist deshalb auf den vorbeugenden Boden- und Gewässerschutz als auch auf die Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer ausgerichtet.

ÖKOLOGISCHE FLÄCHENNUTZUNG

Die für den Betrieb unserer Anlagen notwendigen Flächen bewirtschaften wir unter ökologischen Gesichtspunkten. Dies fordern wir auch von unseren Pächtern durch entsprechende Regelungen in den Pachtverträgen. Wir unterstützen Maßnahmen des Natur-, Landschafts- und Artenschutzes sowohl durch aktives Handeln als auch durch z. B. Zurverfügungstellung von Flächen und finanziellen Mitteln.

ENERGIEEFFIZIENZ UND SCHONENDE NUTZUNG VON RESSOURCEN

Wir treten ein für den schonenden und optimierten Umgang mit Ressourcen. Insbesondere die Optimierung unseres Energieeinsatzes und unserer Prozesstechnologien trägt dazu bei, die Energie- und Ressourceneffizienz zu steigern. Bereits bei der Auslegung und Beschaffung von Anlagen, Prozessen und Gebäuden wird dies berücksichtigt.

Auch die Verminderung bzw. die Verwertung von Abfällen bedeutet Schutz natürlicher Ressourcen. Für uns gilt: Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung.

REGENERATIVE ENERGIEN UND KLIMASCHUTZ

Wir betreiben Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie aus Wasserkraft und Photovoltaik. Innovative Entwicklungen auf diesem Gebiet werden auch in Zukunft intensiv beobachtet und – soweit möglich – eingesetzt. Die Eigennutzung der selbst erzeugten Energie trägt zu einem großen Anteil zur Vermeidung von CO₂ Emissionen im Unternehmen bei. Zusammen mit weiteren Maßnahmen zur Nutzung regenerativer Energien und zur Verminderung des Einsatzes fossiler Energieträger wollen wir bis zum Jahr 2030 knapp 96 % unserer jährlichen CO₂ Emissionen gegenüber dem Basisjahr 2021 verringern. Damit leisten wir einen bedeutsamen Beitrag zum Klimaschutz.

UMWELTVERANTWORTUNG ALLER MITARBEITENDEN

Umweltschutz geht alle im Unternehmen an. Wir setzen auf verantwortungsbewusste, umweltorientierte Mitarbeitende. Durch zielgerichtete Weiterbildung und interne Kommunikation auf allen Ebenen fördern wir eine hohe betriebseigene Kompetenz sowie das aktive Mitwirken unserer Mitarbeitenden im betrieblichen Umweltschutz.

TRANSPARENZ UND DIALOG MIT DER ÖFFENTLICHKEIT

Wir gestalten umweltpolitische Rahmenbedingungen aktiv mit und suchen immer den offenen Dialog. Wir berichten regelmäßig über die Umweltauswirkungen unserer Arbeit. In regelmäßig stattfindenden Betriebsbesichtigungen kann sich die interessierte Öffentlichkeit von der Umsetzung unserer Umweltpolitik überzeugen.



BEWERTUNG DER UMWELTASPEKTE

WASSERWERKE WESTFALEN LEGT REGELMÄSSIG DIE UMWELTPOLITIK DES UNTERNEHMENS SOWIE DEREN ALLGEMEINE UND SPEZIELLE ZIELSETZUNG IN KENNTNIS DER ANFALLENDEN TÄTIGKEITEN, PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN UND DEREN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT FEST.

WWW wirkt allerdings nicht nur durch an den Betriebsstandorten selbst durchgeführte Tätigkeiten auf die Umwelt ein. In vor- und nachgelagerten Abläufen durch beauftragte Firmen (Produzenten, Lieferanten und sonstige Dienstleister) kann es ebenfalls zu Auswirkungen auf die Umwelt kommen. Diese indirekten Umweltauswirkungen werden in ihrer Wichtigkeit wie die direkten behandelt.

Die Bewertung der wesentlichen direkten und indirekten Umweltauswirkungen findet verbalargumentativ im Rahmen des Umweltkreises statt.

Die Bewertung erfolgt nach folgenden Kriterien:

UMWELTSCHUTZ- BELANGE

- > Umfang der Umweltauswirkung
- > Gewichtigkeit der Umweltauswirkung
- > Eintrittswahrscheinlichkeit
- > Dauer der Auswirkung

GESCHÄFTLICHE BELANGE

- > potentielle rechtliche Probleme
- > Schwierigkeitsgrad der Maßnahmen zur Regulierung der Umweltauswirkung
- > Kosten der Maßnahmen
- > Wirkung der Änderung auf andere Tätigkeitsfelder
- > Belange betroffener Institutionen, Personen, etc.
- > Wahrnehmung und Wirkung in der Öffentlichkeit



Bei der Ermittlung der wesentlichen Umweltaspekte werden systematisch sowohl interne als auch externe Themen und die sich ändernden Anforderungen interessierter Parteien wie Behörden, Kommunen der Versorgungsgebiete, Kunden und Mitarbeitende berücksichtigt.

Die Umsetzung und Einhaltung der Trinkwasserverordnung, die die Anforderungen an Überwachung und Qualität von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch festlegt, stellen eine der wichtigsten Betreiberpflichten von Wasserwerke Westfalen dar.

Zur Sicherung der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen aus wasserrechtlichen Genehmigungen wird ein Wasserrechtskataster geführt. Neben der Erfassung der vorliegenden Genehmigungen dient dies auch zur Dokumentation, dass die wiederkehrenden Auflagen eingehalten werden.

Um die rechtlichen Vorschriften sicherzustellen, wird ein Rechtskataster mit den Rechtsnormen und Richtlinien geführt.

ERGEBNIS DER BEWERTUNG

Kontext- und Wesentlichkeitsbewertung von WWW zeigen: die Schwerpunkte der Umweltaarbeit liegen unverändert im Schutz des natürlichen Wasser-

kreislaufs, im Niedrig- und Hochwassermanagement und in der Ausweitung der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie in der Senkung des Energieeinsatzes und Steigerung der Energieeffizienz. Weiterhin stark im Fokus steht seit dem Bau der „Weitergehenden Aufbereitungsanlagen“ die Reduzierung des Einsatzes von Aufbereitungschemikalien.

Im Ergebnis der Systembewertung der DIN EN ISO 14001 wurde sichergestellt, dass die wesentlichen Umweltaspekte und die gesamtheitlich abgeleiteten bindenden Verpflichtungen auf Basis von Prozessen gesteuert werden. Der Regelumfang dieser Prozesse geht aus nachvollziehbaren Chancen- / Risikobewertungen hervor. Daraus abgeleitete Maßnahmenpakete werden als Umweltziele gelenkt.

Die fortlaufende Verbesserung der Umweltleistung und die Einhaltung von Rechtsvorschriften prüft WWW in den jährlich stattfindenden Umweltaudits und im Rahmen der Managementbewertung. Dabei wird ermittelt, ob die gesetzten Umweltziele erreicht und die umweltrechtlichen Bestimmungen erfüllt werden. Dazu zählen u. a. die Lagerung von Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen, die Prüfung von Ölabscheidern und Gefahrstoffschränken sowie die Abfalltrennung und Nachweisführung bei der Entsorgung.



KERNINDIKATOREN FÜR DIE UMWELTLEISTUNG

Material- und Energieströme werden bei WWW überwacht, um den Verbrauch der Ressourcen und die Abfallmengen möglichst zu verringern. Sie sind Planungsgrundlage für weiterführende Maßnahmen zur Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes.

Mit Kernindikatoren in Form relativer Kennzahlen wird dargelegt, welche Verbesserungen bereits erreicht wurden und wo noch Optimierungspotenziale vorhanden sind. Kernindikatoren, die über eine längere Zeitspanne ermittelt und verglichen werden, sind auch die Basis für die Festlegung von konkreten und messbaren Umweltzielen.

Die Kernindikatoren nach EMAS werden regelmäßig bewertet und ggf. angepasst:

SCHLÜSSELBEREICHE NACH EMAS	BEREITS IN UMWELTBERICHT AUSGEWIESEN	WEITERENTWICKLUNG
Energie		
jährlicher direkter Gesamtenergieverbrauch	spezif. Stromverbrauch in kWh/m ³ TW spezif. Energieverbrauch in kWh/m ³ TW	
jährlicher Gesamtverbrauch von Energie aus erneuerbaren Quellen	Stromerzeugung in Mio. kWh Eigenverbrauch in Mio. kWh	Spezif. Kennzahl wird für das Berichtsjahr 2023 erhoben und in 2024 veröffentlicht. <i>Anteil erneuerbare Energie/Stromverbrauch [%]</i>
jährliche Gesamterzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen	Gesamt-Stromerzeugung (Einspeisung EEG und Eigenverbrauch) Mio. kWh	Spezif. Kennzahl wird für das Berichtsjahr 2023 erhoben und in 2024 veröffentlicht. <i>Anteil eigenerzeugter Strom/Stromverbrauch [%]</i>
Material		
jährlicher Massenstrom der verwendeten Materialien	spezif. Einsatz von Chemikalien in t/Mio. m ³ TW	Entwicklung einer weiteren spezif. Kennzahl wird geprüft. <i>Einsatz an Aktivkohle (in WAA) pro WAA-Wasser Brutto [t/m³].</i>
Wasser		
jährlicher Gesamtwasserverbrauch	Eigenverbrauch, Mio. m ³	Keine. Nicht relevant, da beim Produktionsprozess Betriebswasser und kein Trinkwasser verwendet wird.
Abfall		
gesamtes jährliches Abfallaufkommen (aufgeschlüsselt nach Art)	Summe aller Abfälle in t	Entwicklung einer spezif. Kennzahl wird geprüft. <i>Ermittlung der Recyclingquote</i>
gesamtes jährliches Aufkommen an gefährlichen Abfällen	Summe gefährlicher Abfälle in t	Keine. Nicht relevant aufgrund der geringen Menge bei WWW.
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt		
Flächenverbrauch in Bezug auf biologische Vielfalt		Spezif. Kennzahl wird für das Berichtsjahr 2023 erhoben und in 2024 veröffentlicht. <i>naturnahe Fläche/ Flächenverbrauch [m²/m²] (Versiegelung, Forstfläche, Grünland, Blühwiesen)</i>
Emissionen		
jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFKW, FKW, NF ₃ und SF ₆)	spezif. CO ₂ e-Emissionen kg/m ³	
jährliche Gesamtemissionen in die Luft (Emissionen an SO ₂ , NO _x und PM)		Keine. Nicht relevante Größenordnung im Vergleich zur Gesamt- bzw. CO ₂ e-Emission.

EXTERNE KOMMUNIKATION

DIE VERBRAUCHER HABEN EIN GROSSES INTERESSE, ÜBER DIE BESCHAFFENHEIT IHRES TRINKWASSERS INFORMIERT ZU SEIN. DIESEM ANSPRUCH KOMMT WWW ALS TRINKWASSERPRODUZENT IN HOHEM MASSE NACH.

Die „Detailanalyse“ auf der WWW-Website weist quartalsmäßig über 350 aktuelle Qualitätsparameter des Trinkwassers aus den einzelnen Wasserwerken aus. Des Weiteren gibt es dort unter „Hintergrundinformationen“ Aufklärung zu generellen Trinkwasserqualitätsthemen, zu Mikrobiologie und Analyseverfahren bis hin zu in die Diskussion geratenen Spurenstoffen. Neben den eigenen Pressemeldungen werden auch externe relevante Informationen zu den Themen Trinkwasser und Wasserwirtschaft veröffentlicht, u. a. von Umweltbundesamt, Umweltministerium und wichtigen Verbänden / Vereinen.

Wasserwerke Westfalen ist Mitglied in wasserwirtschaftlichen Verbänden und technisch-wissenschaftlichen Vereinen wie AWWR, BDEW und DVGW. Dort werden mit Hilfe der Experten von WWW übergeordnete Wasserthemen wie Auswirkungen des Klimawandels auf die Trinkwasserversorgung (Niedrigwasser- und Hochwassermanagement) oder der Umweltbenefit des Wassers aus dem Hahn im Vergleich zum Flaschenwasser (Wasserwende) bearbeitet und kommuniziert. Im Newsroom auf der WWW-Website werden derartige Fachbeiträge neben den eigenen Pressemeldungen zur Information gestellt.



Seit 2020 ist WWW auf Facebook und auf X, ehemals Twitter, aktiv. Auch hier wird neben aktuellen Themen wie Höchstfördermengen, Versorgungssicherheit oder Baumaßnahmen über Umweltthemen wie beispielsweise Verhalten in Wasserschutzzonen oder RuhrClean-up informiert. Die Social-Media-Beiträge sind auch in den Newsroom der Website integriert, damit die Beiträge für alle zugänglich sind.

Vor Ort bietet WWW Wasserwerksführungen für interessierte Parteien, bei denen neben den Prozessen der Trinkwassergewinnung und der Gewinnung erneuerbarer Energie aus Wasserkraft und Photovoltaik auch über Nachhaltigkeitsthemen, Umweltprojekte sowie das Umweltmanagement von WWW berichtet wird.

Der Umweltbericht mit Umweltprogramm und Kernindikatoren wird sowohl via Facebook und X als auch auf der WWW- und der EMAS-Website veröffentlicht.



facebook.com/WasserwerkeWestfalen



twitter.com/WW_Westfalen



www.wasserwerke-westfalen.de

UMWELTPROGRAMM

RÜCKBLICK AUF DAS UMWELTPROGRAMM 2022

Zielsetzung, Einzelziel	Maßnahmen	Stand der Umsetzung
<h3>Umweltschutz als ständige Herausforderung Förderung des Natur- und Artenschutzes</h3>		
Erhöhung der Artenvielfalt und Verbesserung vorhandener Habitatstrukturen – Flora	<p>ökologische Flächenentwicklung in Wassergewinnungsanlagen:</p> <p>Vegetationsfaschinen im Bereich Hengsen</p> <p>Erhaltungspflege einer Streuobstwiese zur Erhöhung des Blütenreichtums in Echthausen</p> <p>Wiederherstellung blütenreichen Extensivgrünlands durch ein angepasstes Pflegeregime und ggf. streifenförmige Beimpfung mit Saatgut in Hengsen</p>	<p>Aufgrund zahlreicher Baumaßnahmen in 2023 wird das Projekt erst in II/2024 umgesetzt.</p> <p>Das Projekt wurde nicht umgesetzt, da zu aufwendig. Eine normale Erhaltungspflege geschieht.</p> <p>Das Projekt wurde in 2023 umgesetzt.</p>
<h3>Schutz des natürlichen Wasserkreislaufs Verbesserung des aktiven und passiven Gewässerschutzes</h3>		
Vermeidung von Grund- und Oberflächenwasserverschmutzung	Finanzielle Unterstützung und kostenfreie Beratung bzw. Schulung von Landwirten durch die Landwirtschaftskammer. Im Rahmen der Kooperation Landwirtschaft werden drei Berater von der AWWR finanziert.	Finanzielle Mittel wurden bereitgestellt. Kooperationsvertrag läuft bis 2027.
<h3>Schonende Nutzung von Ressourcen Optimierte Gewinnung regenerativer Energie</h3>		
Ausweitung der Nutzung von Photovoltaik	<p>Bau einer PV-Dachflächenanlage (ca. 365 kW_p) zur Eigenstromnutzung WAA Westhofen</p> <p>Bau einer PV-Freiflächenanlage (ca. 750 kW_p) zur Eigenstromnutzung in Echthausen</p> <p>Bau von PV-Dachflächenanlagen WAA und Vorpumpwerk (ca. 450 kW_p) in Hengsen</p>	<p>Inbetriebnahme III/2022</p> <p>Inbetriebnahme III/2022</p> <p>Fertigstellung ist für II/2024 geplant.</p>
<h3>Verbesserung des spezifischen Energieverbrauchs</h3>		
Reduzierung Energieverbrauch	<p>Erstellung Energieausweis für die Wassergewinnung Witten</p> <p>Einführung Steuerungssoftware / Prognosesystem ASWA in Echthausen (Pilot)</p> <p>Umstellung von Leuchtmitteln auf LED-Beleuchtung (Einsparung ca. 100.000 kWh/a)</p>	<p>Energieausweis wurde erstellt.</p> <p>ASWA wurde III/2022 eingeführt.</p> <p>Rund 57.000 kWh wurden in 2022 im Vergleich zum Basisjahr 2013 eingespart.</p>

Das Umweltprogramm mit dem Ziel, die Umweltleistung zu verbessern, ist dynamisch und wird jährlich im Rahmen des Umweltkreises weiterentwickelt. Maßnahmen zur Erreichung von Einzelzielen, Verantwortlichkeiten und finanzielle Mittel werden festgelegt und mit der Geschäftsführung abgestimmt.

Zielsetzung,
Einzelziel

Maßnahmen

Stand der Umsetzung

Verbesserung des spezifischen Energieverbrauchs

Reduzierung Treibstoffverbrauch/
CO₂-Emission

Anschaffung weiterer Elektrofahrzeuge
(Einsparung pro Fahrzeug ca. 9 kg CO₂/100 km)

In 2022 wurden zwei Elektrofahrzeuge angeschafft.

Einsparung von Aufbereitungschemikalien

Verminderung des Einsatzes von
Natronlauge um 100 % auf der
Basis von 2011

Einführung der physikalischen Entsäuerung als Ersatz für die betriebene Entsäuerung mittels Natronlauge:

Bau einer neuen Entsäuerungsanlage

im WW Hengsen
im WW Halingen

Stilllegung der alten Entsäuerungsanlage
im WW Villigst

WAA ist seit I/2020 im Bau.
WAA ist seit III/2021 im Bau.

Stilllegung ist nach Fertigstellung
aller WAA für 2026 geplant.

UMWELTPROGRAMM 2023

Zielsetzung, Einzelziel	Maßnahmen	Zeitraumen
Umweltschutz als ständige Herausforderung Förderung des Natur- und Artenschutzes		
Erhöhung der Artenvielfalt und Verbesserung vorhandener Habitatstrukturen – Flora	ökologische Flächenentwicklung in Wassergewinnungsanlagen: Vegetationsfaschinen im Bereich Hengsen und Westhofen	II/2024
	Wiederherstellung blütenreichen Extensivgrünlands durch ein angepasstes Mahdkonzept und ggf. streifenförmige Beimpfung mit Saatgut in Hengsen	III/2023
	Anlegen neuer Wildblumenwiesen in Hengsen (1.300 m ²)	IV/2023
	Anlegen neuer Waldflächen (800 m ²) und Flächen mit niedrigem Gehölz (3.400 m ²) in Echthausen	IV/2023
Schutz des natürlichen Wasserkreislaufs Verbesserung des aktiven und passiven Gewässerschutzes		
Vermeidung von Grund- und Oberflächenwasserverschmutzung	Finanzielle Unterstützung und kostenfreie Beratung bzw. Schulung von Landwirten durch die Landwirtschaftskammer. Im Rahmen der Kooperation Landwirtschaft werden drei Berater von der AWWR finanziert.	bis 2027
Schonende Nutzung von Ressourcen Optimierte Gewinnung regenerativer Energie		
Ausweitung der Nutzung von Photovoltaik	Bau von PV-Dachflächenanlagen auf WAA und Vorpumpwerk (ca. 450 kW _p) in Hengsen	II/2024
	Bauantrag für eine Freiflächenanlage (>750 kW _p) in Witten oder Schwerte	I/2024
Verbesserung des spezifischen Energieverbrauchs		
Reduzierung Energieverbrauch	Erstellung Energieausweis für Krafthaus und Magazin in Hengsen und Sozialgebäude am Betriebshof Villigst	bis IV/2023
	Einführung Steuerungssoftware / Prognosesystem ASWA in Halingen	I/2024
	Umstellung von Leuchtmitteln auf LED-Beleuchtung (Einsparung ca. 100.000 kWh/a)	bis IV/2025

Zielsetzung, Einzelziel	Maßnahmen	Zeitraumen
Verbesserung des spezifischen Energieverbrauchs		
Reduzierung Treibstoffverbrauch/ CO ₂ -Emission	Anschaffung weiterer Elektrofahrzeuge (Reduzierung der CO ₂ -Emission um 20 % gegenüber dem Basisjahr 2021 durch alternative Antriebskonzepte bei Dienst- und Nutzfahrzeugen)	IV/2025
	Einführung einer KI-basierten Gebäudeleittechnik in Hengsen (Einsparung von ca. 30.000 kWh)	IV/2023
	Eliminierung der Betriebswasserpumpen für die Ozonung in Witten (Einsparung von ca. 25.000 kWh)	IV/2024
Einsparung von Aufbereitungschemikalien		
Verminderung des Einsatzes von Natronlauge um 100 % auf der Basis von 2011	Einführung der physikalischen Entsäuerung als Ersatz für die betriebene Entsäuerung mittels Natronlauge:	
	Bau einer neuen Entsäuerungsanlage im WW Hengsen im WW Halingen	II/2024 I/2026
	Stilllegung der alten Entsäuerungsanlage im WW Villigst	I/2026

Das oben genannte Umweltprogramm 2023 für die Wasserwerke Westfalen GmbH wird als verbindlich erklärt und in Kraft gesetzt.

Schwerte, den 27.06.2023



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Bernd Heinz
Geschäftsführer der
Wasserwerke Westfalen GmbH



Dr.-Ing. Bernhard Klocke
Geschäftsführer der
Wasserwerke Westfalen GmbH

GLOSSAR

EMAS

Abkürzung für „Eco Management and Audit Scheme“ ist ein freiwilliges Umweltmanagement nach der europäischen Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 zur kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes. Die teilnehmenden Unternehmen bewerten und verbessern fortlaufend die eigenen Leistungen für den Umweltschutz und veröffentlichen ihre Daten in einer von einem unabhängigen Umweltgutachter geprüften Umwelterklärung.

DIN EN ISO 14001

Norm der internationalen Organisation für Normung über Anforderungen an Umweltmanagementsysteme mit Anleitungen zur Anwendung.

DIN EN ISO 50001

Norm der internationalen Organisation für Normung über Anforderungen an Energiemanagementsysteme mit Anleitungen zur Anwendung.

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG (VALIDIERUNG)

Bestätigung der Umwelterklärung durch einen externen Gutachter nach erfolgter Überprüfung der aufgrund der EMAS-Verordnung notwendigen Voraussetzung.

REGISTRIERUNG

Eintrag des EMAS-zertifizierten Standortes mit Registriernummer bei der zuständigen registerführenden Stelle der Industrie- und Handelskammer.

UMWELTASPEKT

Derjenige Bestandteil der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen eines Unternehmens, der Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Das Unternehmen entscheidet anhand selbst festzulegender Kriterien, welche Aspekte wesentliche Auswirkungen haben (wesentliche Umweltaspekte) und daher die Grundlage für die Festlegung von Umweltzielen bilden.

UMWELT- UND ENERGIEAUDIT

Instrumente zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Umwelt- bzw. Energiemanagementsystems. Bewertet werden die Umwelleistungen des Unternehmens, die Verfahren zum Schutz der Umwelt und die Einhaltung der umweltrelevanten Vorschriften.



UMWELTAUSWIRKUNG

Jede positive oder negative Veränderung der Umwelt, die ganz oder teilweise aufgrund der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen des Unternehmens eintritt.

UMWELTERKLÄRUNG

Von dem Unternehmen gemäß der EMAS-Verordnung veröffentlichter Bericht mit einer zusammenfassenden Beschreibung und Beurteilung aller für den Betriebsstandort relevanten Umweltaspekte.

UMWELTGUTACHTER

Im jeweiligen Mitgliedsstaat der EU zugelassene Person oder Organisation, welche die Einhaltung der EMAS-Verordnung bei Unternehmensstandorten prüft und bestätigt.

UMWELTLEISTUNG

Bezeichnet die messbaren Ergebnisse des Umweltmanagementsystems im Hinblick auf die betreffenden Umweltaspekte des Unternehmens.

UMWELT- UND ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM

Der Teil des gesamten übergreifenden Managementsystems, der die Organisationsstruktur, Zuständigkeiten, förmlichen Verfahren, Abläufe und Mittel für die Festlegung und Durchführung der Umweltpolitik einschließt.

UMWELTPOLITIK

Die umweltbezogenen Gesamtziele und Handlungsgrundsätze eines Unternehmens einschließlich der Einhaltung aller einschlägigen Umweltvorschriften.

UMWELTPROGRAMM

Beschreibung der konkreten Ziele und Tätigkeiten des Unternehmens, die einen größeren Schutz der Umwelt gewährleisten sollen, einschließlich einer Beschreibung der zur Erreichung dieser Ziele getroffenen oder geplanten Maßnahmen und der für deren Durchführung festgelegten Fristen.

UMWELTZIELE

Vom Unternehmen auf Basis der Umweltpolitik gesetzte Ziele – nach Möglichkeit mit Mengen- und Zeitvorgaben.



IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Wasserwerke Westfalen GmbH

KONZEPT UND REDAKTION

FP - Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Umweltmanagement

GESTALTUNG UND REALISATION

C/O/M/M/I/T // empfang@commit.de

BILDNACHWEISE

Bernhard Fischer Luftbildfotografie

Christoph Alexander Harmata

Andreas Krupp

Oscar Neubauer

Michael Printz

Thomas Schneiker

Team Design

Uta Scheffler

Tanja Vock

Wasserwerke Westfalen GmbH

Christian Weber

Zeitlupe

i-stockphoto:

Boy Wirat

Anzela Ksenofontova

mel-nik

Rike_

ralfgosch

borchee

ANSPRECHPARTNERIN

Tanja Vock

Umweltmanagementbeauftragte

Tel.: 02304/9575-204

tanja.vock@wasserwerke-westfalen.de

www.wasserwerke-westfalen.de







EMAS

GEPRÜFTES
UMWELTMANAGEMENT

REG. NO. DE-118-00029



Wasserwerke Westfalen GmbH

Zum Kellerbach 52

58239 Schwerte

Fon: 02304/9575-381

Fax: 02304/9575-481

eMail: info@wasserwerke-westfalen.de

Web: www.wasserwerke-westfalen.de