



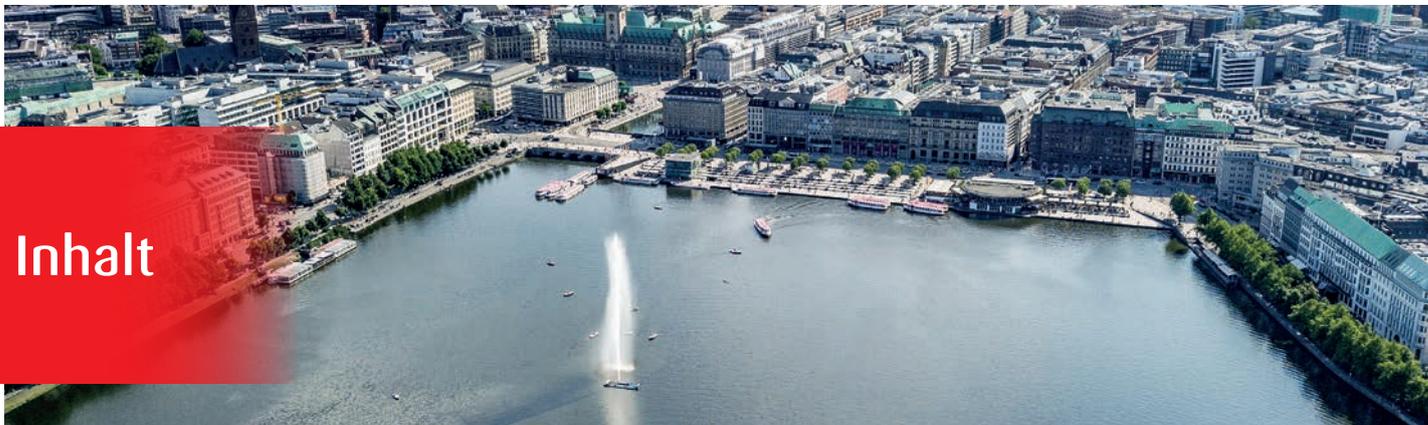
# 2022

## Umwelterklärung HAMBURG WASSER

Konsolidierte Fassung mit Daten von 2022

Hamburger Wasserwerke GmbH  
Hamburger Stadtentwässerung AöR





<b>Vorwort</b>	<b>4</b>
HAMBURG WASSER – Der Trinkwasserversorger und Abwasserentsorger für die Metropolregion Hamburg	
<b>1 Unternehmensvorstellung</b>	<b>6</b>
• Der Gleichordnungskonzern HAMBURG WASSER	6
• Überblick über die Hamburger Wasserwerke GmbH	8
• Trinkwasserproduktion	10
• Überblick über die Hamburger Stadtentwässerung AöR	12
• Abwasserableitung / Abwasserbehandlung	14
<b>2 Unternehmenspolitik und Managementsysteme</b>	<b>18</b>
• Konzern- und Unternehmensziele	18
• Integriertes Managementsystem	18
<b>3 Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER</b>	<b>22</b>
• Der Lebensweg des Wassers	22
• Bewertung der Umweltaspekte	24
• Wasser, Boden und Biodiversität	30
• Energie	44
• Emissionen	56
• Kreislaufwirtschaft	70
• Kommunikation und Öffentlichkeit	76





4 Umweltprogramm	78
• Methodik	78
• Zielerreichung im Jahr 2022	79
• Umweltprogramm 2023	86
5 Abkürzungsverzeichnis	94
6 Glossar	96
Anhang I: Überblick über HAMBURG WASSER	100
<i>Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Großraum Hamburg</i>	100
Anhang II: Standortbeschreibungen	102
<i>Zentrale Geschäftsstellen</i>	102
<i>Technikzentrum</i>	102
<i>Wasserwerke</i>	103
<i>Netzbetrieb</i>	107
<i>Klärwerke</i>	107
Impressum und Kontakt	108
Literaturhinweise	109
Gültigkeitserklärung	110



## HAMBURG WASSER – der Trinkwasserversorger und Abwasserentsorger für die Metropolregion Hamburg

Wasser ist eine der wichtigsten und schützenswertesten natürlichen Ressourcen auf unserer Erde. Wir haben in den letzten Jahren vermehrt erfahren können, welche Auswirkungen der Klimawandel haben kann. Zunehmende Extremwetterereignisse sowie die heißen und trockenen Sommer der letzten Jahre beeinflussen unsere Wahrnehmung und prägen auch das Handeln von HAMBURG WASSER. Vor diesem Hintergrund trägt HAMBURG WASSER als kommunaler Trinkwasserver- und Abwasserentsorger große Verantwortung für den Umgang mit der Ressource Wasser. Neben der sicheren Versorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser und der sicheren Beseitigung anfallenden Abwassers stellt die nachhaltige, dezentrale Regenwasserbewirtschaftung ein wichtiges Unternehmensziel dar. Die rücksichtsvolle Bewirtschaftung und Nutzung der natürlichen Ressourcen ist uns dabei ein Kernanliegen. Als öffentliches Unternehmen ist HAMBURG WASSER hierin eng mit den Interessen der Freien und Hansestadt Hamburg verbunden und steht der Stadt bei ihren Vorhaben zum Schutz der natürlichen Ressourcen und des Klimas als starker Partner zur Seite. Das Unternehmen sieht sich als Innovationstreiber und Partner für eine zukunftsweisende Wasserwirtschaft sowie für Lösungen rund um eine nachhaltige Energieversorgung.

HAMBURG WASSER ist sich bewusst, dass auch unsere tägliche Arbeit Auswirkungen auf das Klima hat. Seit Jahren verfolgen wir eigene Konzern- und Unternehmensziele zur stetigen Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Steigerung der Eigenenergieversorgung mit regenerativem Strom. Im Rahmen des RISA Projektes engagiert sich HAMBURG WASSER in Kooperation mit der Hamburger Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft konsequent für eine wassersensible Stadtgestaltung. So wurden 2022 beispielsweise einige hamburgische Schulhöfe als „Schwammstadt im Kleinen“ umgestaltet. Die Inbetriebnahme einer dritten Windenergieanlage auf dem Klärwerk Hamburg (Dradenau), die Erweiterung der Klärschlammverbrennungsanlage VERA um eine vierte Linie oder die Beteiligung am Forschungsprojekt FITWAS für das Recycling von Spülwässern im Wasserwerk sind weitere sich aktuell in Umsetzung befindende Umwelt- und Energieprojekte von HAMBURG WASSER.

Die vorliegende Umwelterklärung gibt einen umfassenden Überblick über die Umweltauswirkungen der Tätigkeiten des Unternehmens und belegt diese mit aktuellen Kennzahlen des Jahres 2022. Die Geschäftsführung bedankt sich an dieser Stelle herzlich bei allen Mitarbeitenden für ihr Engagement bei der kontinuierlichen Umsetzung unserer Umweltziele und -maßnahmen. Es ist unser Anspruch, auch in Zukunft den Wasserkreislauf in der Metropolregion Hamburg nachhaltig und mit den besten Lösungen für unsere Kunden, Partner und die Umwelt zu gestalten. Auf diese Weise leisten wir unseren Beitrag für ein lebenswertes Hamburg.

Wir wünschen den Leserinnen und Lesern der Umwelterklärung von HAMBURG WASSER eine interessante und aufschlussreiche Lektüre!

Die Geschäftsführung



Ingo Hannemann



Gesine Strohmeyer

Hamburg, Mai 2023



## Der Gleichordnungskonzern HAMBURG WASSER

HAMBURG WASSER ist ein Gleichordnungskonzern aus den Unternehmen Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) und Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE). HAMBURG WASSER ist Deutschlands zweitgrößtes öffentliches Trinkwasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmen und vereint über 180 Jahre gewachsenes Fachwissen und Kompetenz in Sachen Trinkwasser und Abwasser im Dienst der Menschen und ihrer Stadt. Die Konzernstruktur von HAMBURG WASSER ist in Abbildung 1-1 dargestellt.

Der Gleichordnungskonzern versorgt rund zwei Millionen Menschen in der Hamburger Metropolregion mit bestem Trinkwasser und reinigt das Abwasser. Mit seinen 2245<sup>1</sup> Mitarbeitenden ist HAMBURG WASSER ein leistungsfähiges Unternehmen, welches

die Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung jederzeit und höchsten Qualitätsansprüchen genügend sicherstellt.

Die Unternehmen HWW und HSE werden von einer gemeinsamen Geschäftsführung geleitet. Der Aufbau der Stäbe und der Bereiche ist in beiden Unternehmen identisch. Die organisatorische Struktur von HAMBURG WASSER ist in Abbildung 1-2

Tabelle 1-1: Unternehmenskennzahlen 2022

Unternehmenskennzahlen	Einheit	HWW	HSE
Umsatzerlöse	Mio. €	295,4	353,0
Eigenkapital inkl. Sonderposten	Mio. €	171,6	2.036,3
Anlagevermögen	Mio. €	650,9	3.409,0
Bilanzsumme	Mio. €	719,7	3.488,0
Cashflow	Mio. €	64,8	183,4
Investitionen	Mio. €	63,8	161,2
Mitarbeitende	Anzahl	1.083	1.162

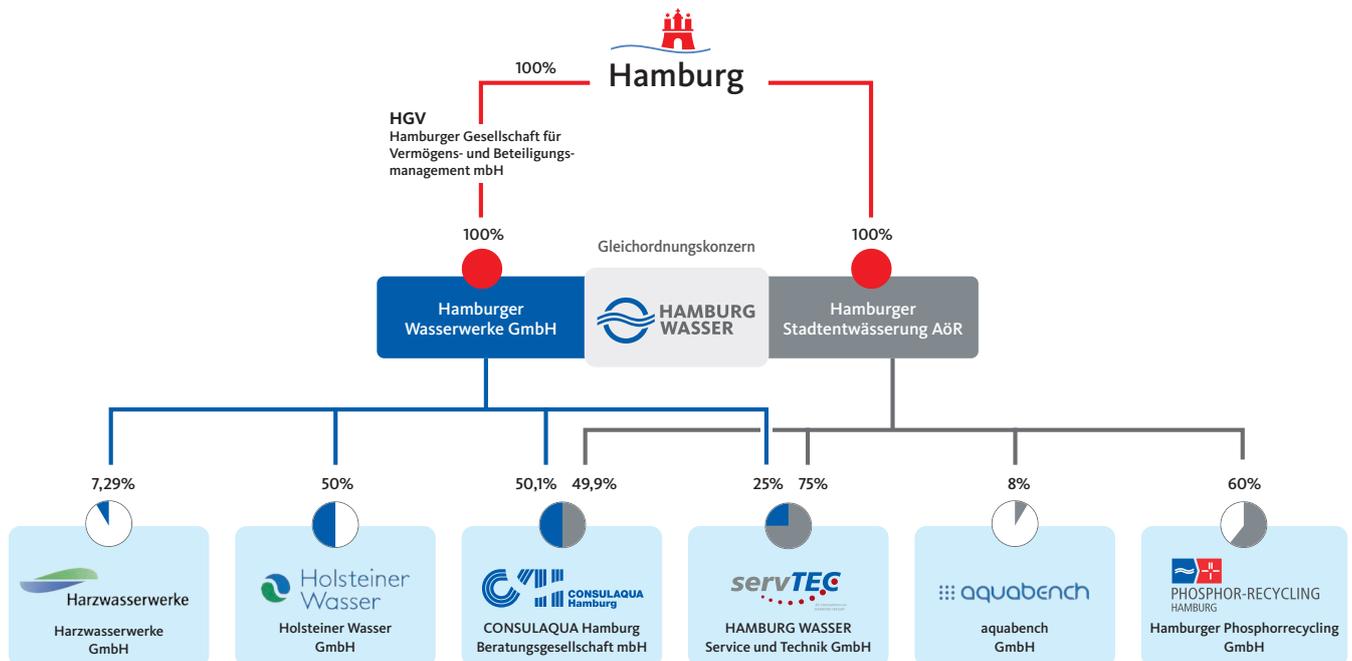


Abbildung 1-1: Konzernstruktur HAMBURG WASSER (Stand 21. März 2023)

<sup>1</sup> Produktiv Beschäftigte ohne Langzeitabwesende und Mitarbeitende in Altersteilzeit-Freistellungsphase zum Stichtag 31.12.2022.



Abbildung 1-2: Prozesslandschaft HAMBURG WASSER

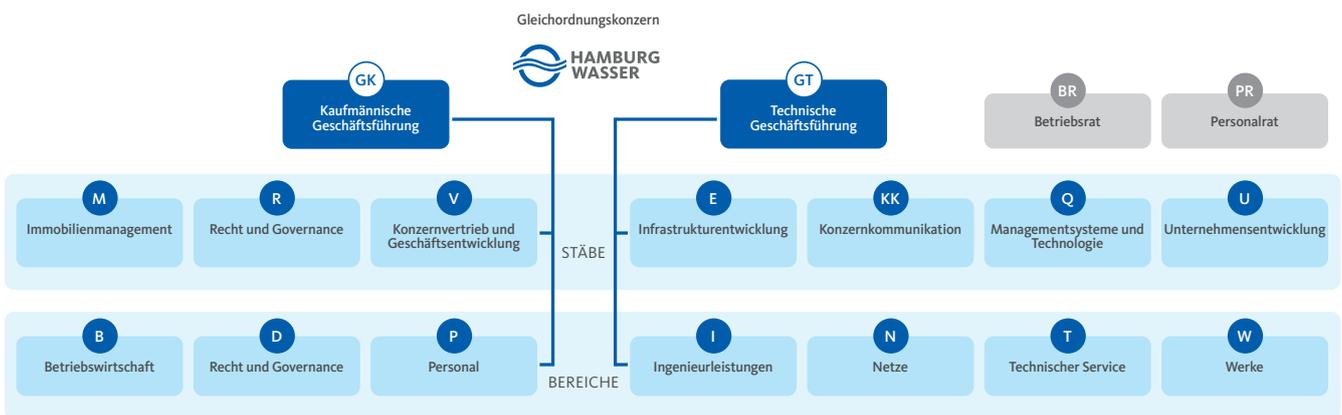


Abbildung 1-3: Aufbauorganisation HAMBURG WASSER (Stand Februar 2022)

und Abbildung 1-3 dargestellt. Tabelle 1-1 fasst die wichtigsten Unternehmenskennzahlen 2022 zusammen.

## Geltungsbereich der EMAS-Validierung

HAMBURG WASSER nimmt mit den in Anhang I und II näher beschriebenen Standorten an EMAS teil. Die Pumpwerke sind den Netzbetriebsstandorten zugeordnet, in deren Einflussbereich sie sich befinden. Einzige Ausnahme ist das zum Klärwerksverbund gehörige Pumpwerk Hafensstraße, das als eigener EMAS-Standort validiert ist.

Mit dem Übergang der VERA<sup>2</sup> Klärschlammverbrennung GmbH an die HSE am 15.12.2017 fällt der Prozess Klärschlammverbrennung in den Geltungsbereich des HAMBURG WASSER-

Umweltmanagementsystems. Die relevanten Kennzahlen der VERA werden daher seit 2018 in das Kennzahlensystem von HAMBURG WASSER integriert. Die VERA gehört zum Standort Klärwerk Köhlbrandhöft.

Das Umweltmanagementsystem gilt nicht für die Tochterfirmen von HAMBURG WASSER. Ausgeschlossen sind außerdem das Wasserwerk Haseldorfer Marsch, welches seit 2008 von der Holsteiner Wasser GmbH betrieben wird, die Standorte der Zweckverbände und Kläranlagen in den Umlandgemeinden, für die HAMBURG WASSER als Dienstleister tätig ist und die Dienstwohnungen, die sich an einigen Standorten befinden. Der Geltungsbereich für HWW und HSE ist näher in Abbildung 1-4 bzw. Abbildung 1-6 dargestellt.

<sup>2</sup> Verbrennungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung.

# Unternehmensvorstellung

1

## Überblick über die Hamburger Wasserwerke GmbH

Die Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) übernahm im Jahre 1924 ihre Aufgabe als eigenständige GmbH von der seit 1848 dafür zuständigen staatlichen „Stadtwasserkunst“. HWW ist damit das erste Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland, das in eine GmbH umgewandelt wurde. Alleinigere Gesellschafter ist mittelbar die Freie und Hansestadt Hamburg.

Kernaufgabe der HWW ist der Betrieb der öffentlichen Trinkwasserversorgung: Sie versorgt ca. zwei Millionen Kunden in der Freien und Hansestadt Hamburg sowie in über 20 Städten und Umlandgemeinden in Schleswig-Holstein und Niedersachsen mit Trinkwasser und beliefert außerdem mehrere Gemeinden als Weiterverteiler. Nachfolgend sind in Abbildung 1-4 das Versorgungsgebiet in der Metropolregion sowie in Tabelle 1-2 Betriebskennzahlen der Hamburger Wasserwerke dargestellt. Detaillierte Angaben zu einzelnen Standorten finden Sie in Anhang II dieser Umwelterklärung.

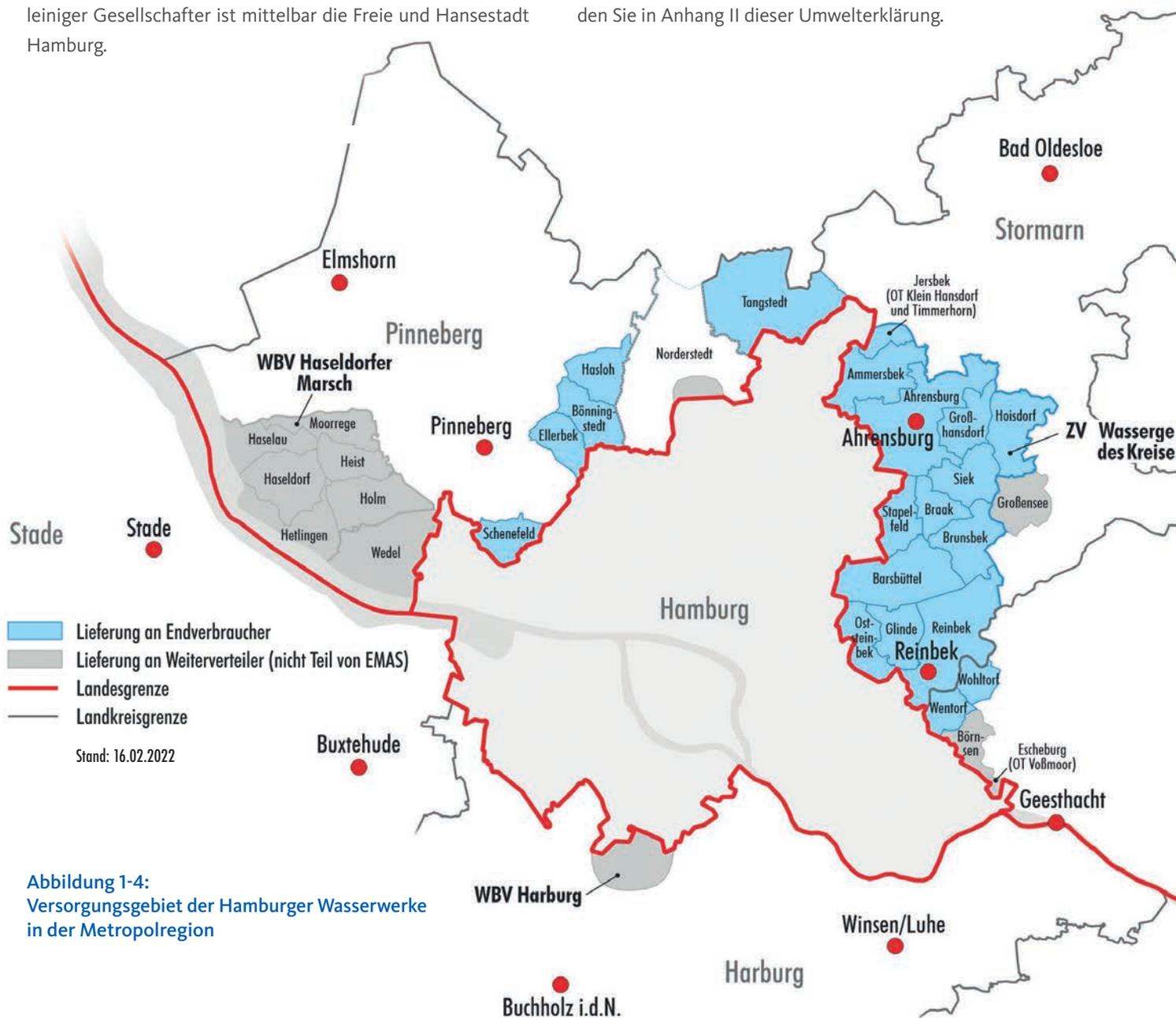


Tabelle 1-2: Betriebskennzahlen der Hamburger Wasserwerke GmbH

Betriebszahlen Wasserversorgung	Einheit	2019	2020	2021	2022
Wasserwerke	Anzahl	16	16	16	16
Rohrnetzlänge	km	5.316	5.317	5.307	5.320
Anzahl Wasserzähler	Mio.	1,15	1,15	1,16	1,16
Wohnungs-, Haus- und Grundstücksversorgungen	Anzahl	694.686	697.486	700.821	702.803
Einwohner im Versorgungsgebiet	Mio.	rd. 2	rd. 2	rd. 2	rd. 2
Verbrauch pro Einwohner/Tag inklusive Kleingewerbe – exkl. Industrie und Gewerbe	L/(E.d)	139	144	140	136*
Rohwasserförderung	Mio. m <sup>3</sup>	118,53	120,58	117,00	115,83

\* vorläufiger Wert, welcher im Juni aktualisiert wird (Einwohnerwert im Juni durch statistisches Landesamt veröffentlicht)





# Unternehmensvorstellung

1

## Trinkwasserproduktion

Für die Trinkwasserproduktion in Hamburg wird ausschließlich Grundwasser genutzt. Die Grundwasserförderung und Aufbereitung sowie Speicherung erfolgt in 4 Wasserwerksgruppen (Mitte/Ost, Nord, West und Süd) mit insgesamt 16 Wasserwerken.

2022 wurden 115,83 Mio m<sup>3</sup> Grundwasser aus 482 Flach-, Tief- und Horizontalfilterbrunnen aus Tiefen zwischen 12 m u. GOK und 428 m u. GOK zu den Wasserwerken gefördert. Die zentrale Leitwarte des Hauptpumpwerkes befindet sich am Hauptstandort von HAMBURG WASSER in Rothenburgsort. Hier laufen alle Informationen über die Betriebszustände aller Wasserwerke und des Rohrnetzes zusammen. Außerdem befindet sich am Standort Rothenburgsort auch das Trinkwasserlabor, wo mittels kontinuierlicher Beprobung die Qualität des Hamburger Wassers überwacht wird.

Das von HAMBURG WASSER geförderte Grundwasser – sogenanntes Rohwasser – ist nach dem Weg durch die unterschiedlichen Bodenschichten gut vor anthropogenen Einflüssen geschützt. Es enthält allerdings Stoffe wie Eisen, Mangan, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, die vor der Verteilung des Wassers an die Kunden entfernt werden. Eisen und Mangan können sich sonst im Rohrnetz festsetzen und dieses langfristig verstopfen. Kohlensäure wirkt aggressiv und führt zu Korrosion. Schwefelwasserstoff verleiht dem Wasser einen unangenehmen Geruch und Geschmack. Im Wasserwerk wird das Rohwasser daher überwiegend mit Hilfe natürlicher Prozesse aufbereitet. Im Folgenden werden die Prozessschritte der Wasseraufbereitung beschrieben.

### • Belüftung

In einer Belüftungsanlage wird das Rohwasser zunächst mit Sauerstoff angereichert. Kohlensäure und Schwefelwasserstoff entweichen bei diesem Vorgang. Die im Wasser gelösten Eisen- und Manganverbindungen reagieren mit dem Sauerstoff, es bilden sich kleine Eisen- und Manganhydroxidflocken.

### • Filtration

Im nächsten Aufbereitungsschritt wird das Gemisch aus Wasser und Flocken über Sandfilter geleitet. Diese sind mit einer mehr als zwei Meter mächtigen Sandschicht befüllt und filtern die Eisen- und Manganflocken aus dem Wasser. Dank der Filtration werden Ablagerungen in den Rohrleitungen des Trinkwasserverteilungsnetzes und in den Hausinstallationen minimiert. Zur Reinigung wird der Filtersand regelmäßig mit Luft und Wasser gespült.

### • Entsäuerung

Die Entfernung der aggressiven Kohlensäure dient der Vermeidung von Korrosion im Rohrnetz sowie in der Hausinstallation. Bereits bei der offenen Belüftung entweicht Kohlensäure in die Luft. Gezielt findet bei Bedarf eine weitere Entsäuerung entweder während der Filtration durch Einsatz von reaktivem Filtermaterial, wie zum Beispiel Calciumkarbonat statt. Alternativ kommen meist nach der Filtration physikalische Entsäuerungsverfahren zur Ausstrippung von Kohlensäure in die Luft zum Einsatz (Nachentsäuerung).

### • Desinfektion

In der Mehrzahl der Werke kann Trinkwasser ohne Desinfektion in das Verteilungsnetz eingespeist werden. Seit 2011 ist nur noch in einem der 16 Wasserwerke und im Hauptpumpwerk eine Desinfektion erforderlich.

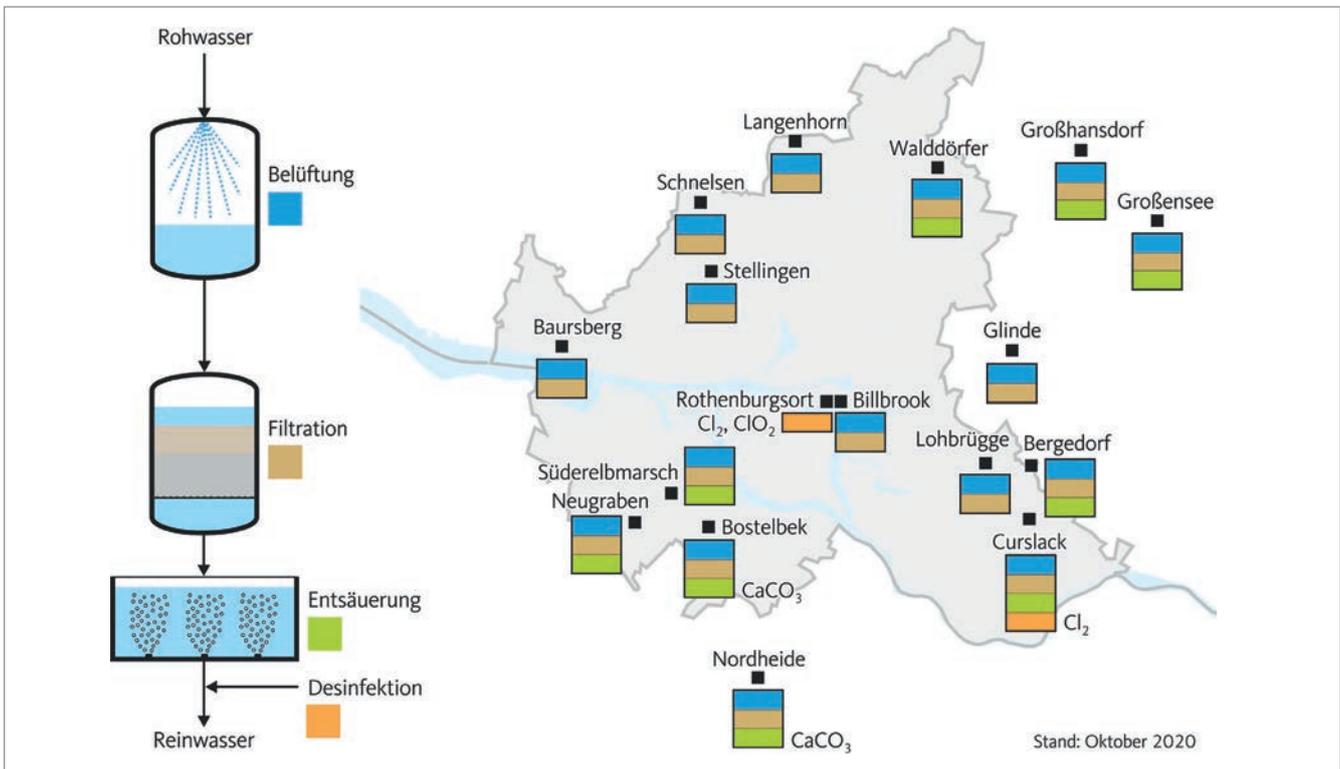


Abbildung 1-5: Verfahrensschema der Trinkwasseraufbereitung

## • Trinkwasserspeicherung

Im Anschluss fließt das nun aufbereitete Trinkwasser in große Reinwasserbehälter. Diese sind so konstruiert, dass das Trinkwasser ständig in Bewegung ist und kein unkontrolliertes Wachstum von Bakterien eintritt. Je nach Bedarf wird das Trinkwasser aus den Behältern mithilfe großer Pumpen durch das Rohrnetz zum Verbraucher transportiert. In der Schaltwarte überwacht das Personal den Aufbereitungsprozess sowie die Verteilung des Trinkwassers durch das Leitungsnetz.

Der Aufbereitungsprozess vom Rohwasser zum Trinkwasser weicht in den 16 Hamburger Wasserwerken nur im Detail voneinander ab. So erfolgt die Aufbereitung zum Beispiel teilweise in offenen und teilweise in geschlossenen Filteranlagen. Das Grundprinzip – Sauerstoff zuführen, Flockenbildung von Eisen und Mangan, Filter durch Sand und Entgasung vor oder nach der Filtration – gilt aber für alle Anlagen und beruht auf natürlichen Prozessen. Abbildung 1-5 gibt einen Überblick, welche Aufbereitungsprozesse in den einzelnen Wasserwerken zum Einsatz kommen.

## Trinkwasserverteilung

Die Verteilung des Trinkwassers an den Kunden erfolgt über ein ca. 5.320 km langes Rohrleitungssystem direkt zu den 702.803 von HAMBURG WASSER versorgten Wohnungen, Häusern und Grundstücken. Das Rohrnetz wird von vier Netzbetriebsstellen (Mitte, Süd, West und Nord) aus unterhalten. Zentrale Aufgabe der Rohrnetzbetriebe ist der Funktions- und Werterhalt des Trinkwassernetzes. So muss beispielsweise regelmäßig die Dichtheit des Netzes überprüft, sowie Spülungen vorgenommen, Armaturen gewartet und instandgesetzt werden. Die gelieferten Wassermengen werden beim Verbraucher über Wasserzähler (Haus-, Groß-, und Verbundwasserzähler sowie Wohnungswasserzähler) erfasst. Deren Anzahl belief sich 2022 auf 1.16 Mio. Stück.

# Unternehmensvorstellung



## Überblick über die Hamburger Stadtentwässerung AöR

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE) übernahm 1995 ihre Aufgaben als eigenständiges, öffentlich-rechtliches Dienstleistungsunternehmen. Kernaufgabe der HSE ist die hoheitliche Beseitigung des anfallenden Abwassers. Über die ca. 253.400 (251.500 – Jahr 2019) Hausanschlussleitungen fließt das Abwasser in ein unterirdisches Kanalnetz (in Hamburg Siele genannt). Das Hamburger Sielnetz sammelt das Abwasser von ca. zwei Millionen Kunden aus Haushalten sowie Gewerbe- und Industriebetrieben der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) als auch von einer Vielzahl an Städten und Gemeinden im Umland der FHH (sog. Abwasserübernahme) und

transportiert es zum Klärwerk Hamburg. Das Klärwerk liegt im Hafen von Hamburg. Dort erstreckt es sich mit den beiden Standorten Köhlbrandhöft und Dradenau über eine Fläche von 45 Hektar. Im Klärwerk erfolgt dann die mehrstufige Behandlung des Abwassers sowie die Reststoffverwertung.

Nachfolgend sind in Abbildung 1-6 die Entsorgungsgebiete in der Metropolregion sowie in Tabelle 1-3 Betriebskennzahlen

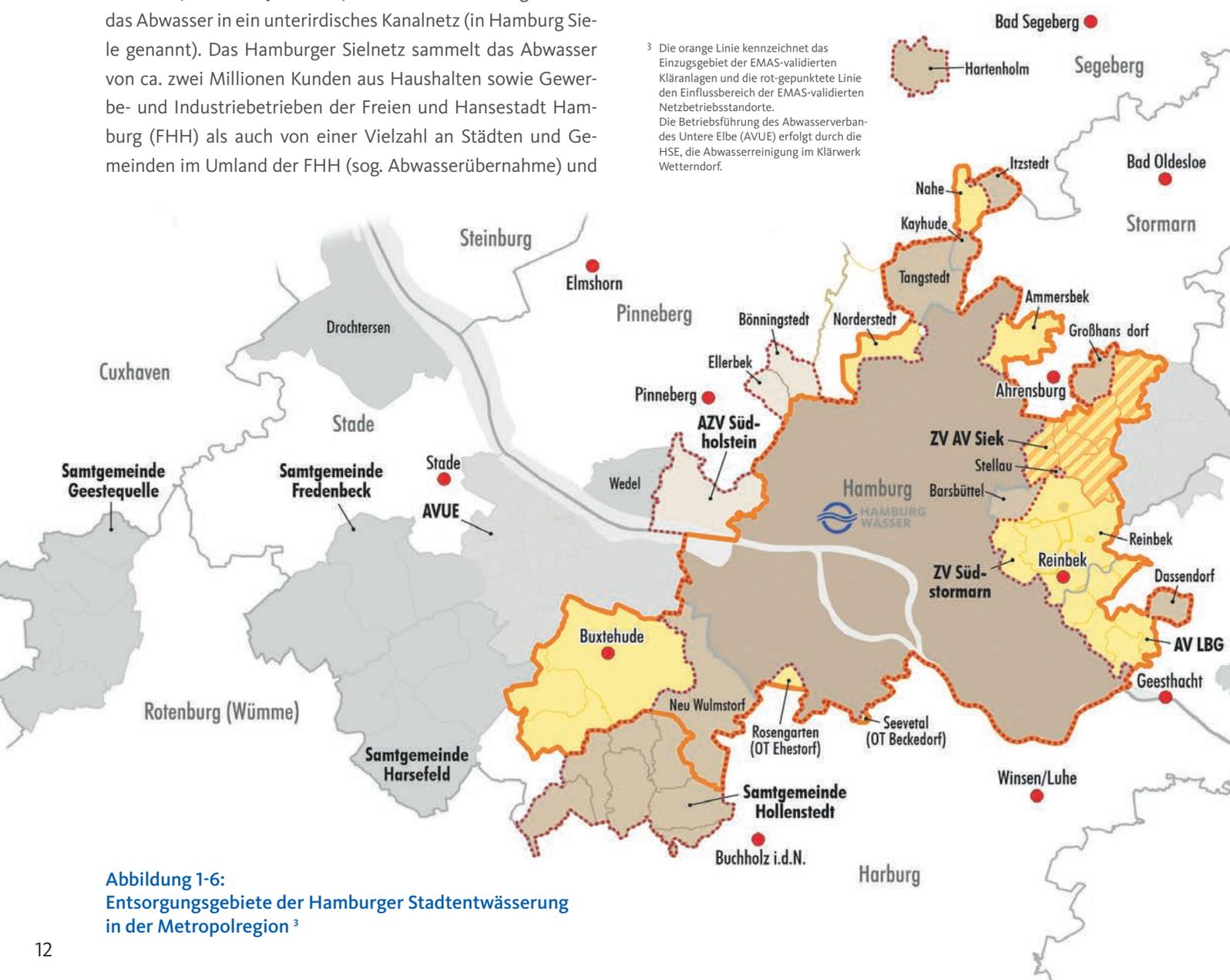


Abbildung 1-6: Entsorgungsgebiete der Hamburger Stadtentwässerung in der Metropolregion <sup>3</sup>

**Tabelle 1-3: Betriebszahlen der Hamburger Stadtentwässerung AöR ohne Umlandgemeinden**

Betriebszahlen Entsorgung	Einheit	2019	2020	2021	2022
Klärwerke	Anzahl	1	1	1	1
Pumpwerke	Anzahl	359	361	399	401
Sielnetzlänge	km	5.996	5.989	6.070	6.072,8
Hausanschlüsse	Anzahl	251.500	252.600	253.200	253.400
Einwohner im Entsorgungsgebiet (Metropolregion HH)	Mio. EW	rd. 2	rd. 2	rd. 2	rd. 2
Schmutzfracht in Einwohnerwerten	Mio. EW	2	2	2	2
Gebührenrelevante Schmutzwassermenge (Metropolregion HH)	Mio. m <sup>3</sup>	112	117	112	110,8 <sup>4</sup>
behandelte Abwassermenge auf dem Klärwerk	Mio. m <sup>3</sup>	151	146	147	153
Teilmenge Übernahmen von außerhamburgischen Gebieten	Mio. m <sup>3</sup>	13	14	13	14
Übergabe an außerhamburgische Gebiete (AVZ Südholstein)	Mio. m <sup>3</sup>	4	5	4	4
Klärschlamm – Menge aus der Abwasserbehandlung	t TS	37.700	36.700	35.700	36.200
Klärschlamm – Menge verbrannt in der VERA	t TS	58.017	55.986	54.869	53.500

<sup>4</sup> Zahl ist noch ohne Itzstedt, Kayhude und Nahe (Stand: 25.04.2023)



des Klärwerks Hamburg und der Sielnetzbezirke dargestellt. Detaillierte Angaben zu einzelnen Standorten finden Sie in Anhang II dieser Umwelterklärung.

Um eine störungsfreie und umweltfreundliche Ableitung von Schmutz- und Regenwasser in Hamburg zu gewährleisten, stehen der Funktionserhalt und die Modernisierung des Hamburger Sielsystems bei der HSE im Vordergrund. Hierdurch kann zum einen eine hohe Entsorgungssicherheit, zum anderen der Schutz von Alster, Elbe und den zahlreichen Nebengewässern gewährleistet werden.



Stand: 16.02.2022

# Unternehmensvorstellung



## Abwasserableitung

Das Hamburger Sielnetz ist insgesamt rund 6.000 Kilometer lang und besitzt damit eine ähnliche Länge, wie das Trinkwassernetz. Der Anteil der Mischwassersiele betrug 2022 rund 20 %, d.h. 80 % der Siele sind für Regenwasser und Schmutzwasser getrennt ausgeführt.

Die Hausleitungen zur Ableitung des Abwassers in das öffentliche Sielnetz haben in der Regel einen Durchmesser von ca. 150 Millimetern. Die öffentlichen Kanäle liegen meist zwei bis fünf Meter unter der Erde und können sogar bis zu drei Meter hoch sein.

Weitestgehend wird das Abwasser in freiem Gefälle dem Klärwerk Hamburg zugeleitet. Bei besonderen Randbedingungen, wie einer geringen geodätischen Höhe, schlechtem Baugrund oder einem zu hohen Grundwasserstand wird das Netz durch Pumpwerke und damit verbundene Druckrohrleitungen ergänzt.

Zu einem großen Teil wird das häusliche und industrielle Abwasser in Hamburg in Schmutzwassersielen getrennt vom Regenwasser abgeleitet (Trennkanalisation). Im innerstädtischen Bereich wird dagegen Schmutzwasser zusammen mit dem Regenwasser von Straßen, versiegelten Flächen und Dachflächen in Mischwassersielen abgeleitet. Das Sielnetz wird von den Mitarbeitern der Sielnetzbetriebe von Hamburg Wasser laufend gewartet und gereinigt um die reibungslose Ableitung des Abwassers zu gewährleisten.

In der Trennkanalisation wird das Hamburger Abwasser zum Klärwerk transportiert und dort gereinigt. Unabhängig davon bedarf das im ca. 1.840 Kilometer langen Regenwassernetz gesammelte Wasser keiner Reinigung und wird direkt in umliegende Gewässer abgeleitet. Dieses Trennverfahren hat den Vorteil, dass das Klärwerk Hamburg entlastet wird und das Abwasser auch in regenreichen Zeiten alle Reinigungsstufen durchlaufen kann.

Bei durch den Klimawandel zunehmenden Starkregenereignissen kann kurzzeitig die zu bewältigende Abwassermenge gegenüber der Menge bei Trockenwetter um mehr als das 20-fache zunehmen. Solche Starkregenereignisse können dazu führen, dass die Aufnahmekapazität des Abwassernetzes ausgeschöpft wird und es durch Überlastung der Siele zu Überläufen in die Elbe, Alster und Bille sowie deren Nebengewässer kommen kann. Zum Schutz der Gewässer sind solche Überlaufereignisse soweit wie möglich zu minimieren. Daher wurde bereits seit den 1970er Jahren Rückhaltevolumen geschaffen.

Transportsiele und Sammler – größere Kanäle in Tiefen von bis zu 27 Metern mit bis zu 4,70 m Breite und 3,85 m Höhe – haben die Aufgabe, die örtliche Kanalisation, insbesondere bei Regenfällen, zu entlasten und Wasserüberläufe auf Grundstücke und in die Gewässer zu vermeiden. Sie werden auch „Abwasserautobahnen“ genannt, da sie ohne Anschluss an die Oberflächengewässer direkt zum Klärwerk Hamburg führen.

Auch der Bau von unterirdischen Mischwasserrückhaltebecken dient dazu, die Kanalisation bei Regen zu entlasten: Sind die Kanäle voll, läuft das Wasser über Überläufe in die Rückhaltebecken. Dort wird es zwischengespeichert und erst, wenn das Kanalnetz wieder aufnahmefähig ist, durch automatische Pumpen oder im freien Gefälle ins System zurückbefördert.

Für die Möglichkeit einer Mischwasserentlastung ins Gewässer bzw. der Notentlastung von Schmutzwasser in Gewässer muss nach § 8 und § 57 WHG eine wasserrechtliche Erlaubnis vorliegen. Für bestehende wasserrechtliche Erlaubnisse für Sonderauslässe in Gewässer wird vom Gesetzgeber eine Eigenüberwachung gefordert, der Hamburg Wasser jederzeit nachkommt und dies schriftlich dokumentiert.

## Abwasserbehandlung

Aus dem Sietnetz fließen dem Klärwerk Hamburg im Durchschnitt pro Jahr ca. 150 Mio. m<sup>3</sup> Abwasser zur Reinigung zu. Über die Zuläufe „Pumpwerk Hafestraße“, „Transportsiel Altona“ und „Sammler Wilhelmsburg“ gelangt das Abwasser in das Klärwerk auf dem Standort Köhlbrandhöft. An diesem Standort wird das Abwasser mechanisch, teilweise biologisch und chemisch behandelt. Über eine 2,3 Kilometer lange Dülkerleitung unter dem Köhlbrand wird es anschließend dem Standort Dradenau zugeführt. Hier wird das Abwasser biologisch behandelt und anschließend über eine 1,4 Kilometer lange Ablaufleitung in den Köhlbrand und damit in die Elbe eingeleitet. Für den Betrieb des Hamburger Klärwerks ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich, die von der BUKEA als zuständige Fachbehörde erteilt wird. Sie legt fest, welche Ablaufqualität das Abwasser haben muss, bevor es in die Elbe eingeleitet werden darf. Wichtigste Messgrößen sind neben dem Stickstoff- und Phosphorgehalt der chemische und biologische Sauerstoffbedarf (CSB und BSB). HAMBURG WASSER stellt die regelmäßige Kontrolle des behandelten Abwassers durch ein eigenes Abwasserlabor sicher.

### • Mechanische Reinigung

Bei der mechanischen Behandlung im Klärwerk Köhlbrandhöft lässt sich mit 20 – 30 % bereits ein großer Teil der im Abwasser enthaltenen Schmutzfracht entfernen.

Die mechanische Reinigung umfasst drei Reinigungsstufen. In der Rechenanlage werden die Grobstoffe aus dem Abwasser entfernt. Die Reinigungsstufe des Sandfangs ermöglicht das sedimentative Abtrennen des Sandes und anderer schwerer Stoffe aus dem Abwasser. Die restlichen Feststoffe werden in der Vorklärung durch das Herabsetzen der Fließgeschwindigkeit abgesetzt oder aufgeschwemmt und als Primärschlamm in die Faulung gegeben. In der mechanischen Abwasserbehandlung wird das Rechen- und Siebgut von dem Abwasser entfernt und direkt der VERA zugeführt.

### • Biologische Reinigung

Aus dem mechanisch vorbehandelten Abwasser werden in der Belebungsanlage die enthaltenen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen durch Mikroorganismen unter Eintrag von Sauerstoff auf natürliche Weise abgebaut. Rund 80 % des ursprünglich im Abwasser vorhandenen Stickstoffs kann in diesem Verfahrensschritt aus dem Abwasser entfernt werden. Phosphorverbindungen werden aus dem Abwasser durch chemische Fällung entfernt. Dies geschieht durch Eisensalze, die mit den im Abwasser vorhandenen Phosphatsalzen unlösliche Flocken bilden und sich abtrennen lassen.

Während der Abbauprozesse bilden die Mikroorganismen einen flockigen, absetzbaren Belebtschlamm. Die Abtrennung dieses Schlammes vom Abwasser erfolgt in der Nachklärung. Der abgetrennte Schlamm wird als Rücklaufschlamm mit dem mechanisch vorbehandelten Abwasser gemischt und erneut in die Belebungsbecken geleitet. Der durch die ständige Vermehrung der Mikroorganismen entstehende Überschussschlamm wird in die Faultürme gegeben. Das gereinigte Abwasser wird in den Köhlbrand eingeleitet.

### • Schlammbehandlung und Faulung

Der während der verschiedenen Behandlungsschritte abgetrennte Schlamm wird eingedickt und zur Faulung in zehn jeweils 8.000 m<sup>3</sup> fassende Faulbehälter gepumpt. Hier fault er unter ständiger Umwälzung bei einer konstanten Temperatur von 36 °C aus. Das erzeugte Faulgas wird verstromt sowie seit 2011 teilweise aufbereitet, um als Biomethan in das öffentliche Erdgasversorgungsnetz eingespeist zu werden. Ein Teil des erzeugten Faulgases ist aus anlagentechnischen Gründen nicht nutzbar und wird über eine Fackelanlage verbrannt.

Der Schlamm wird nach der Faulung in der Klärschlamm-entwässerungs- und Trocknungsanlage (KETA) entwässert und getrocknet. Der getrocknete Schlamm wird zusammen mit dem Rechen- und Siebgut in der Verwertungsanlage für Rückstän-

# Unternehmensvorstellung



1

de aus der Abwasserbehandlung (VERA) thermisch verwertet. Hierfür stehen drei unabhängige Linien mit Wirbelschichtfeuerungen zur Verfügung. Die dabei entstehende Energie in Form von Strom und Wärme nutzt das Klärwerk Hamburg zum Eigenverbrauch. Die nachfolgende Abbildung zeigt die beschriebenen Stoffströme im Klärwerk Hamburg auf. In Abbildung 1-7 sind die Stoffströme des Hamburger Klärwerks dargestellt.

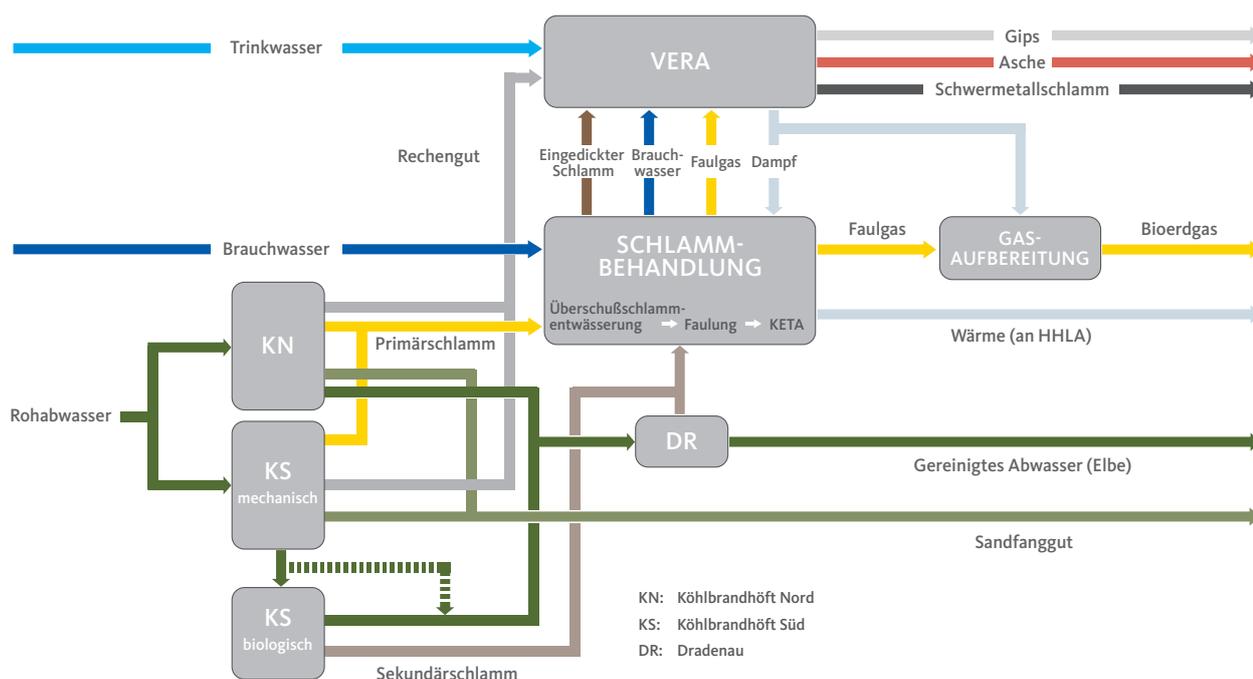


Abbildung 1-7: Stoffströme im Klärwerk Hamburg

Klärwerk Hamburg auf dem  
Köhlbrandhöft.  
Foto: Kristina Steiner / HW



## Konzern- und Unternehmensziele

Die Ziele von HAMBURG WASSER und der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) wurden 2010 in den Zielbildern für HWW und HSE festgeschrieben. Der Auftrag des Unternehmens lautet:

- Sichere Versorgung der insbesondere Hamburger Kunden mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser und umweltverträglicher, klimaschonender Energie
- Sichere Beseitigung des anfallenden Abwassers und Beförderung einer nachhaltigen, dezentralen Regenwasserbewirtschaftung
- Umwelt- und ressourcenschonende sowie nachhaltige Leistungserbringung
- Beachtung von Wirtschaftlichkeit bei der Leistungserbringung sowie Erzielung eines angemessenen Ergebnisses und die Gewährleistung langfristig stabiler Gebühren
- Service- und kundenorientiertes Management (bei Berücksichtigung des demografischen Wandels, veränderten Nutzerverhaltens und des Klimawandels)
- Berücksichtigung der sonstigen öffentlichen Interessen nach Maßgabe des Senats und Orientierung am aktuellen Leitbild der FHH

Basierend auf den Zielvorgaben der FHH wurde 2015 ein Unternehmenskonzept für HAMBURG WASSER erarbeitet, in welchem die Konzern<sup>5</sup> - und Unternehmensziele bis Ende 2020 festgelegt sind. Unternehmenskonzept und Ziele wurden in einem unternehmensinternen Dialog und Abstimmungsprozess für den Zeitraum 2021 bis 2025 weiterentwickelt und aktualisiert.

## Umweltpolitik

Die Managementpolitik von HAMBURG WASSER orientiert sich an den genannten Zielbildern der FHH für die Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) und Hamburger Stadtent-

wässerung AöR (HSE) sowie am Hamburger Corporate Governance Kodex (HCGK). Die Umsetzung aller Anforderungen wird durch das integrierte Managementsystem geregelt. Für den Bereich Umwelt ist darin definiert: „HAMBURG WASSER strebt eine stetige Umweltentlastung durch die Verringerung des Ressourcen- und Energieverbrauchs an und hat sich die weitere Steigerung der Eigenversorgung zum Ziel gesetzt. Der Herausforderung Umwelteinflüsse, insbesondere Schadstoffemissionen, weiter zu reduzieren gehen wir mit unserem Klimaplan und innovativen Ideen strategisch an.“

Die sich daraus ableitenden Ziele sind mit folgenden Kennzahlen definiert:

- HAMBURG WASSER reduziert negative Umwelteinflüsse und sucht gemeinsam nach innovativen Ideen zur Beschränkung des Klimawandels und für zusätzliche Herausforderungen der Zukunft,
- Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Wärme- und Kraftstoffverbrauch um weitere 1.300 t CO<sub>2</sub>
- Steigerung der Eigenversorgung mit regenerativem Strom auf 85 %

## Integriertes Managementsystem

HAMBURG WASSER wird bei der Zielerreichung durch ein Integriertes Managementsystem (IMS) für Arbeitssicherheit, Qualität und Umweltschutz unterstützt. Im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses wird dieses stetig weiterentwickelt und an sich ändernde Anforderungen angepasst. Das IMS vereint darüber hinaus folgende weitere strategisch bedeutsame Managementsysteme, mit teils eigenständiger Zertifizierung:

- Risikomanagement
- Compliancemanagement
- Prozessmanagement
- Ideenmanagement
- Nachhaltigkeitsmanagement

<sup>5</sup> HAMBURG WASSER (HWW und HSE) inklusive Tochterunternehmen HAMBURG ENERGIE (bis 31.12.2021), CONSULAQUA und servTEC.

- Datenschutz- und Informationssicherheitsmanagementsystem
- Qualitätsmanagementsystem für Labore zertifiziert nach DIN EN ISO 17025:2005

Besondere Aufgaben sind bei HAMBURG WASSER an benannte und beauftragte Personen übertragen worden. Tabelle 2-1 gibt einen Überblick über Funktionen außerhalb der Aufbauorganisation mit Bezug zum Qualitäts-, Umweltschutz- und Arbeitsschutzmanagementsystem.

**Tabelle 2-1: Beauftragte des IMS bei HAMBURG WASSER** (Stand: Februar 2023)

Funktion und Aufgabe	HWW	HSE	Organisationseinheit
Leiter Stab Managementsysteme und Technologie		X	Q
Qualitätsmanagementbeauftragter (QMB)		X	Q
Umweltmanagementbeauftragte (UMB)		X	Q
Arbeitsschutzmanagementbeauftragter (AMB)		X	P
Referentin für Compliancemanagement		X	GK 03
Referent für Risikomanagement		X	R
Informationssicherheitsbeauftragter		X	GK 02
Datenschutzbeauftragte		X	GK 02
Fachkräfte für Arbeitssicherheit (FASi)	X	X	P
Gewässerschutzbeauftragte (GwSB) HW	X	X	E / V / N / CAH
Gefahrgutbeauftragter nach GbV		X	I
Abfallmanagement HW		X	I
Verantwortliche für Abfallwirtschaft HW (zentral)		X	B
Abfallbeauftragter Klärwerk		X	W
Immissionsschutzbeauftragte		X	W
Qualitäts- und Umweltkoordinatoren (QU-Ko) Sicherheitsbeauftragte (SiB) Arbeitssicherheitskoordinatoren (ASi-Ko) Datenschutzkoordinatoren	Benannte Vertreter in jedem Bereich <sup>6</sup>		
Betriebsarzt	X	X	P
Gesundheitsmanagement		X	P

<sup>6</sup> Für QU-Ko gilt: Einbindung des Bereichs T temporär direkt über die Bereichsleitung.

## *Umweltmanagementsystem als Teil des IMS*

Das Umweltmanagement ist zentraler Bestandteil des IMS. Von 2008 bis 2022 war HAMBURG WASSER - mit einer einjährigen Corona-bedingten Unterbrechung 2020 - nach der ISO 14001 zertifiziert. Es ist geplant, die Zertifizierung nach der ISO 14001 im Jahr 2024 wieder durchzuführen. HAMBURG WASSER ist durchgängig entsprechend der strengeren Vorgaben des Eco Management and Audit Scheme (EMAS) validiert. EMAS wurde von der Europäischen Union für Organisationen entwickelt, die ihre Umweltleistung verbessern wollen. Integrale Bestandteile sind die hier vorgelegte Umwelterklärung, die regelmäßige Begehung von Standorten im Rahmen sogenannter Umweltbetriebsprüfungen, die jährliche Fortschreibung des Umweltprogramms, vgl. Kapitel 4, und die regelmäßige Überprüfung der Umweltauswirkungen und Umweltaspekte, vgl. Kapitel 3.

## *Gewährleistung der Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen im Umweltbereich*

Anforderungen an HAMBURG WASSER ergeben sich aus freiwilligen Selbstverpflichtungen, rechtlichen Verpflichtungen sowie Kundenanforderungen. Die Überwachung von Rechtsvorschriften und Regelwerken ist für das Unternehmen HAMBURG WASSER in einer Verfahrensanweisung geregelt. Die für HW im Umweltbereich geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, EU-Vorschriften etc. sind in dem Verzeichnis der Rechtsvorschriften (VdR) geführt. Das VdR wird durch die darin benannten Monitore kontinuierlich aktualisiert. Die Verantwortung für die Organisation der systematischen Beobachtung und Aktualisierung relevanter Rechtsvorschriften und Regelwerke sowie deren Einhaltung tragen bei HAMBURG WASSER die Abteilungsleitungen. Das Compliancemanagement übernimmt die Überwachung der regelmäßigen Aktualisierung des Verzeichnisses der Rechtsvorschriften.

Die wichtigsten rechtlichen Bestimmungen im Umweltschutz ergeben sich bei den folgenden Themen:

- Gewässerschutz (Wasser, Abwasser)
- Abfall- und Kreislaufwirtschaft (inkl. Klärschlamm)
- Immissionsschutz
- Klimaschutz
- Energierecht
- Boden- und Naturschutz
- Gefahrstoffe, Chemikalien und wassergefährdende Stoffe
- Gefahrgut
- Umweltmanagement DIN ISO 14001 und EMAS-III-Verordnung

Das Monitoring der Besten Verfügbaren Techniken (BVT) Merkblätter und Schlussfolgerungen erfolgt durch die Immissionsschutzbeauftragte. Mit der Veröffentlichung am 03.12.2019 betreffen die *BVT-Schlussfolgerungen für Abfallverbrennungsanlagen* die VERA. Die Anforderungen werden bereits im laufenden Genehmigungsverfahren für die 4. Verbrennungslinie berücksichtigt. Teilweise betrifft dies auch die Anpassungen bzgl. der vorgeschriebenen Häufigkeit periodischer Messungen einiger Abgasparameter bei Bestandslinien.

Die Einhaltung umweltschutz-rechtlicher Vorgaben wird durch die Umweltmanagementbeauftragte sowie weitere Beauftragte (z. B. Immissionsschutzbeauftragte, Gewässerschutzbeauftragte, Gefahrgutbeauftragter, Abfallbeauftragter Klärwerk) an den Standorten in Audits, Umweltbetriebsprüfungen und Begehungen überprüft. Das Compliance-Management führte 2022 im Rahmen der Compliance-Risikoanalyse eine Bewertung der Umweltrisiken durch.

Die Umsetzung von in den Umweltbetriebsprüfungen festgestellten Verbesserungspotentialen wird über das Verzeichnis der Maßnahmen (VdM) nachverfolgt und dokumentiert. 2022 wurden Abweichungen und Verbesserungspotentiale ausgesprochen und in das VdM übernommen. Erkannte Schwächen wurden in die Bereiche kommuniziert, sodass eine Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen an allen Standorten erfolgen kann. Die Umsetzung der Maßnahmen wird über das VdM regelmäßig nachverfolgt.

Zusätzlich berichten die Betriebsbeauftragten jährlich der Geschäftsführung bzw. dem Standortverantwortlichen für das Klärwerk. In diesen Berichten wird unter anderem die Einhaltung rechtlicher Verpflichtungen bewertet und dokumentiert.

**Immissionsschutz:** 2022 gab es 6 Grenzwertüberschreitungen in der kontinuierlichen Überwachung bzw. bei den regelmäßigen Stichproben am Gasmotor der VERA. Diese wurden vorschriftsmäßig gegenüber den Behörden angezeigt. Bei der Klärschlammverbrennung ist zukünftig in Bezug auf den Parameter  $\text{NH}_3$  durch eine optimierte Fahrweise eine weitere Reduzierung dieser Überschreitungen möglich. Dabei stehen eine verstärkte Kontrolle des pH-Wertes beim Anfahren nach Stillstandzeiten und eine Optimierung der Zirkulation der Wäscherlösung im Fokus.

**Abfall:** Die Klärschlammverbrennungsanlage wurde im Geschäftsjahr 2022 im Prüfbereich Abfall ohne Beanstandung geführt. Dieses wurde mit der Erneuerung des Entsorgungsfachbetrieb-Zertifikats bestätigt. Um den stetig wachsenden Ansprüchen des Kreislauf- und Abfallrechtes im laufenden Betrieb bei HAMBURG WASSER gerecht zu werden, wurde im Oktober 2021 eine neue Stelle für das Abfallmanagement geschaffen. In diesem Zuge wurde das Projekt HW-weites Abfallmanagement aufgesetzt und befindet sich derzeit in der Umsetzung.

**Gefahrgut:** Im Bereich Gefahrgut wurden 2022 keine Verstöße gegen rechtliche Verpflichtungen oder behördliche Genehmigungsaufgaben von den Betriebsbeauftragten festgestellt.

**Gewässerschutz:** In der Abwasserreinigung gab es 2022 weder bei der behördlichen Überwachung noch in der Selbstüberwachung Überschreitungen der in der wasserrechtlichen Erlaubnis (WRE) festgelegten Ablaufgrenzwerte. Dies ist gelungen, obwohl in der zweiten Jahreshälfte teilweise Lieferengpässe bei den Fällmitteln für die Phosphatelimination bestanden.

In den Jahresberichten der Gewässerschutzbeauftragten sind im Geltungsbereich von EMAS 5 Betriebsstörungen mit Abwasseraustritt dokumentiert. Erforderliche Maßnahmen zur Beseitigung solcher Störungen wurden durch die zuständigen Netzbetriebe zeitnah ergriffen und die zuständigen unteren Wasserbehörden bei Bedarf informiert, um den erforderlichen Umbau zu initiieren.

Im Rahmen der Eigenüberwachung der wasserrechtlichen Erlaubnisse für Sonderauslässe wurden 2022 274 Entlastungsereignisse mit einer Menge von 349.171 m<sup>3</sup> bei starken Niederschlagsereignissen festgestellt und im Rahmen eines Jahresberichts an die Behörde gemeldet. Im Zuge planmäßiger Nebelung der Schmutzwasserkanalisation werden fortlaufend Regenwasserfehllanschlüsse festgestellt und Grundstückseigentümer aufgefordert, diese zurückzubauen. Weiterhin wurden 10 Fehllanschlüsse festgestellt, bei denen Schmutzwasser in ein Regensiel eingeleitet wurde. Die Behebung wurde umgehend angeordnet.



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Der Lebensweg des Wassers

Die Grundlage und Kern des Handelns von HAMBURG WASSER ist: Sauberes Trinkwasser. Der Erhalt einer sauberen Umwelt ist dabei unverzichtbar. Gerade bei Betrachtung des Lebensweges unseres Hauptproduktes – Wasser bzw. Abwasser – wird dieser Zusammenhang deutlich. Viele der wesentlichen Umweltaspekte von HAMBURG WASSER ergeben sich entlang dieses Lebensweges. Beim Lebensweg eines Produktes werden hintereinander verschiedene Phasen durchlaufen, diese sind typischerweise:

- Rohstoffbeschaffung
- Entwicklung
- Produktion
- Transport/Lieferung
- Nutzung
- Transport/Lieferung
- Behandlung am Ende
- Rückführung in den natürlichen Kreislauf

Die Phasen des Lebensweges des Hauptprodukts Wasser können auf den Kreislauf des Wassers und die damit verbundenen unternehmerischen Tätigkeiten von HAMBURG WASSER angewendet werden, wie Abbildung 3-1 zeigt.

Der Lebenszyklus ist dabei vollständig geschlossen, er wird jedoch zwischen den Phasen der Einleitung des geklärten Abwassers in den Vorfluter und der Rohstoffbeschaffung, d. h. Grundwasserförderung, durch den natürlichen Wasserkreislauf bestimmt. In dieser Phase haben die unternehmerischen Tätigkeiten von HAMBURG WASSER keinen direkten Einfluss auf die Wasserressourcen. Aufgrund seiner verstärkten Aktivitäten bei der dezentralen Niederschlagswasserbewirtschaftung setzt sich HAMBURG WASSER indirekt dafür ein, das

Grundwasserdargebot zu erhalten. Weiterhin werden Konzepte für die Wiederverwendung von Teilströmen wie Niederschlagswasser und Grauwasser entwickelt und u. a. mit dem HAMBURG WATER Cycle® umgesetzt.

Die wesentlichen Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER lassen sich größtenteils ebenfalls den Phasen des Lebensweges unseres Produktes Wasser bzw. Abwasser zuordnen wie in Abbildung 3-1 dargestellt. Dabei sind neben den Umweltaspekten mit Bezug zu Wasser und Boden insbesondere auch die Umweltaspekte in den Kategorien Energie und Emissionen hervorzuheben. Zusätzlich gibt es übergeordnete Umweltaspekte und Umweltauswirkungen, die mit mehreren Phasen des Lebensweges verknüpft sind oder eine allgemeine Relevanz haben.

Die Möglichkeit der Einflussnahme auf den jeweiligen Umweltaspekt ist dabei entlang des Lebensweges unterschiedlich groß. Es gibt Umweltaspekte, welche durch HAMBURG WASSER direkt betrieblich gesteuert werden können<sup>7</sup>. Zum anderen gibt es aber auch Umweltaspekte, welche durch das Unternehmen nur teilweise direkt betrieblich beeinflusst werden können. Letzteres ist insbesondere dann der Fall, wenn sich die Umweltaspekte aus der Interaktion mit Dritten ergeben<sup>8</sup>.

In den nachfolgenden Kapiteln wird die Methodik zur Bestimmung und Bewertung der Umweltaspekte von HAMBURG WASSER beschrieben. Im Anschluss werden die wichtigsten ermittelten Umweltaspekte näher erläutert.

<sup>7</sup> z.B. alle Umweltaspekte mit Bezug zu Energieverbrauch

<sup>8</sup> z.B. Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen/des Niederschlagswassers, hier ergibt sich eine Interaktion mit Dritten wie den Landwirten und Behörden

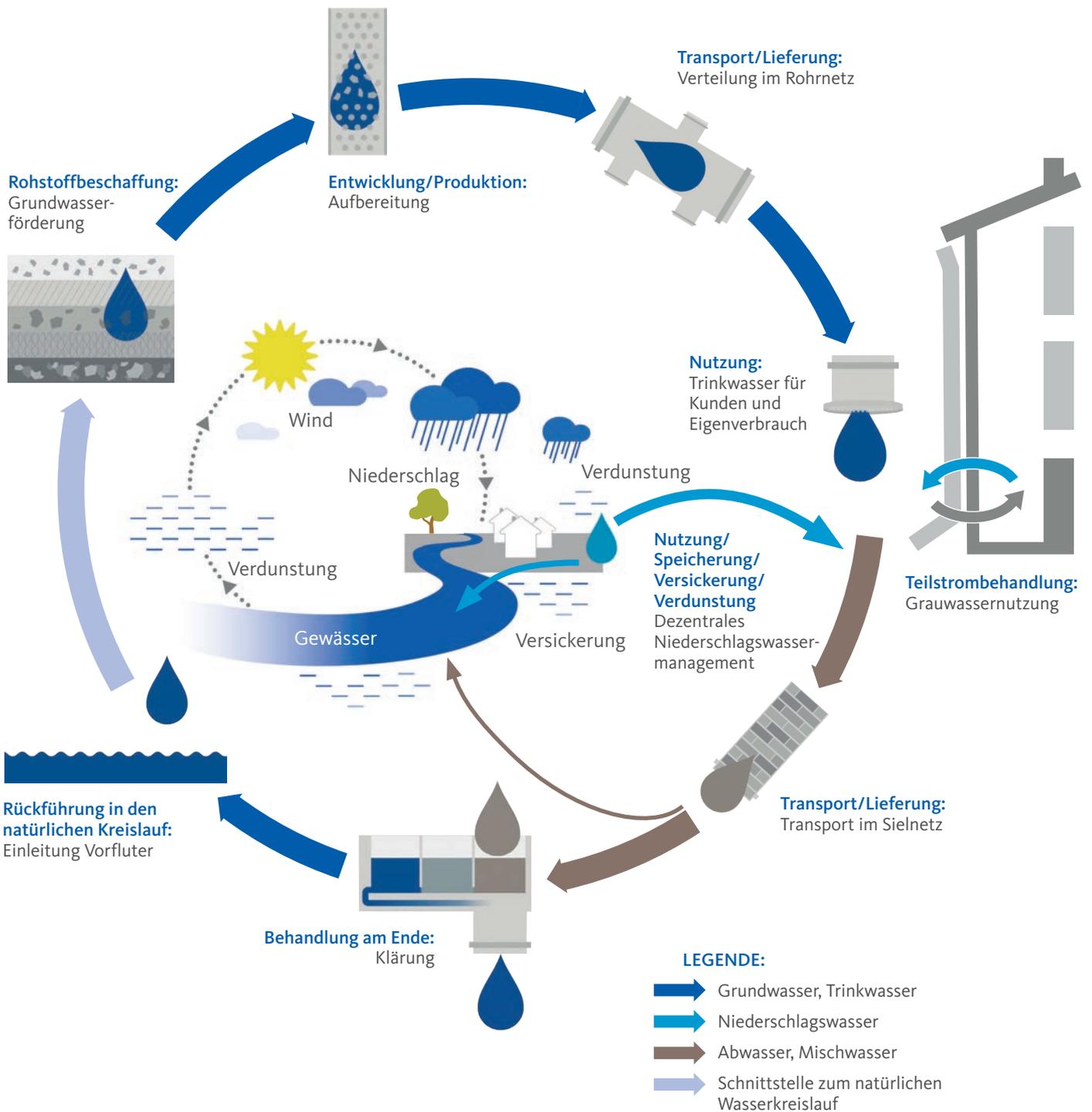


Abbildung 3-1: Der Lebensweg des Wassers im Unternehmen HAMBURG WASSER an der Schnittstelle zum natürlichen Wasserkreislauf



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Bewertung der Umweltaspekte

Die unternehmerischen Tätigkeiten und Dienstleistungen von HAMBURG WASSER haben in vielerlei Hinsicht unterschiedliche Auswirkungen auf die Umwelt – man nennt dies die Umweltaspekte eines Unternehmens. Für HAMBURG WASSER ist es von zentraler Bedeutung, seine Umweltaspekte zu kennen, um die Auswirkungen auf die Umwelt reduzieren zu können.

Ziel der Bewertung der Umweltaspekte ist es, die bereits als wesentlich bestimmten Umweltaspekte regelmäßig alle drei Jahre auf ihre aktuelle Relevanz hin zu überprüfen. Zusätzlich sollen unter sich ändernden externen und internen Rahmenbedingungen neue als wesentlich einzustufende Umweltaspekte erkannt und definiert werden. Ein Fokus liegt außerdem in der Ermittlung von indirekten Umweltaspekten, bei denen das betriebliche Steuerungspotential nur teilweise direkt oder indirekt vorhanden ist und die Beeinflussbarkeit für eine Verbesserung der Umwelleistung damit geringer. Ebenfalls auf Aktualität überprüft wurden die definierten Umweltauswirkungen, die von den Umweltaspekten ausgehen.

Zuletzt ist die Überprüfung bei HAMBURG WASSER in Form eines abteilungsübergreifenden Workshops im Januar 2023 erfolgt. Die Bewertung jedes Umweltaspektes erfolgt anhand von Kriterien, aus denen sich die Wesentlichkeit der Umweltaspekte für insgesamt drei übergeordnete Kategorien ergibt:

- Umweltauswirkungen im normalen Betriebszustand (Umweltverbrauch, Zeitraum der Auswirkung, Auswirkungsraum, Häufigkeit)
- Umweltauswirkungen im abnormalen Betriebszustand<sup>9</sup> (Schädigung, Regenerationsfähigkeit, Auswirkungsraum, Eintrittswahrscheinlichkeit)
- Betroffene Parteien (Rechtliche und andere Anforderungen, Betroffene Personen(gruppen), Einfluss auf Kundenzufriedenheit, Öffentlichkeitswirksamkeit)

Für alle wesentlichen Umweltaspekte erfolgt zudem eine Bewertung weiterer Kriterien, worüber die Beeinflussbarkeit des jeweiligen Umweltaspektes bestimmt wird:

- Beeinflussbarkeit (Finanzieller Aufwand für Verbesserungsmaßnahmen, Technischer Aufwand für Verbesserungsmaßnahmen, Wirksamkeit von Verbesserungsmaßnahmen, Änderung persönlicher Gewohnheiten, Zeithorizont der Wirksamkeit, Betriebliche Steuerungsmöglichkeiten)

Die Bewertung jedes einzelnen Kriteriums erfolgte im Rahmen des Workshops anhand einer vierstufigen Punkteskala. Aus den einzelnen Bewertungen wurde im nächsten Schritt der Mittelwert für die einzelnen Kategorien gebildet. Auf dieser Grundlage erfolgte die Klassifizierung der Umweltaspekte hinsichtlich ihrer Wesentlichkeit. Ist der Mittelwert in einer der übergeordneten Kategorien (Umweltauswirkungen bzw. Betroffene Parteien und Beeinflussbarkeit) größer als ein vorab definierter Schwellwert, ist der Umweltaspekt wesentlich. Weiterhin gilt: je höher der Mittelwert, desto höher die Wesentlichkeit.

Die Bewertungsmethodik zur Ermittlung der wesentlichen Umweltaspekte ist in Abbildung 3-2 dargestellt.

Die wesentlichen Umweltaspekte von HAMBURG WASSER sind in Tabelle 3-1 in ihrer Gesamtheit dargestellt. Sie lassen sich in die folgenden, in Abbildung 3-3 vollständig ausgeführten Gruppen, zusammenfassen:

- Wasser, Boden & Biodiversität
- Energie
- Emissionen
- Beschaffung & Ressourcenverbrauch
- Entsorgung & Recycling
- Kommunikation & Öffentlichkeit

<sup>9</sup> Der abnormale Betriebszustand beschreibt veränderte Umweltauswirkungen bei geplanten Tätigkeiten (Wartungen, Instandhaltung, ...) oder Umweltauswirkungen bei Unfällen bzw. Störfällen mit Umweltschäden.

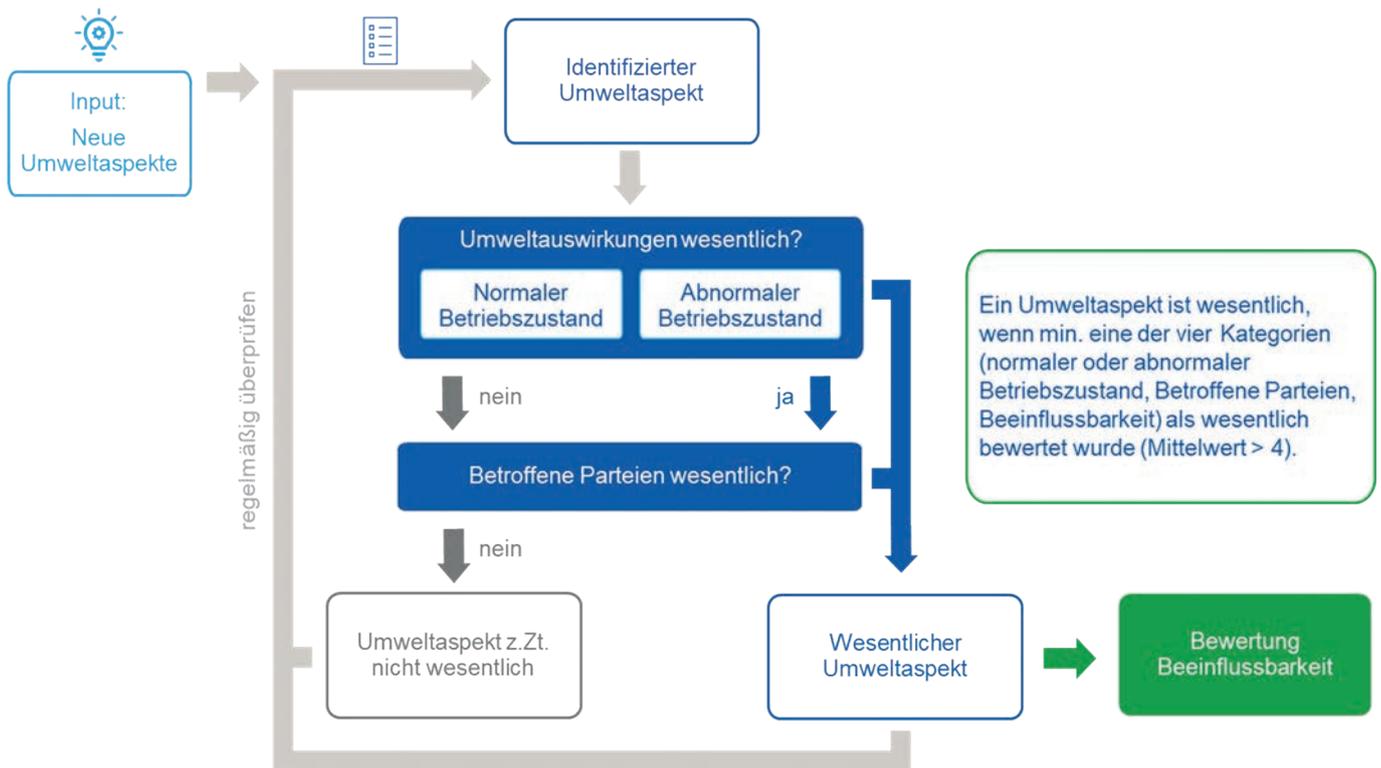


Abbildung 3-2: Die Bewertungsmethodik der Umweltaspekte von HAMBURG WASSER

Neben den Umweltaspekten und -auswirkungen ist in der Tabelle die Möglichkeit der betrieblichen Steuerung aufgeführt. Aufgeschlüsselt ist diese Kategorie in eine direkte, teilweise direkte, eher indirekte und indirekte Möglichkeit der betrieblichen Steuerung.

Die wesentlichen Umweltaspekte bilden die Grundlage für die Formulierung der Umweltziele, die jährlich im Rahmen des Umweltprogramms (Kapitel 4) veröffentlicht werden.

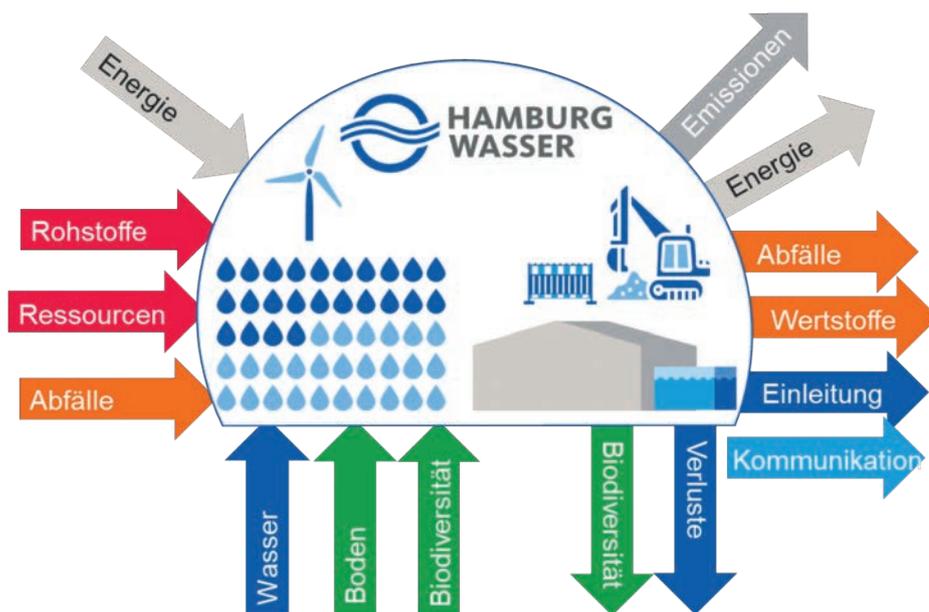


Abbildung 3-3: Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

Tabelle 3-1: Wesentliche Umweltaspekte von HAMBURG WASSER mit Umweltauswirkung und betrieblicher Steuerungsmöglichkeit

KAT.	NR.	UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG	Betriebliche Steuerungsmöglichkeit
WASSER, BODEN UND BIODIVERSITÄT	1.1	Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen inkl. Grundwasserförderung	Grundwasserdargebot, Grundwasserbeschaffenheit, Landschaftsökologie	eher indirekt
	1.2	Bewirtschaftung der Grundwassereinzugsgebiete durch Land- und Forstwirtschaft	Grundwasserdargebot, Grundwasserbeschaffenheit, Flächennutzung, Landschaftsökologie	indirekt
	1.3	Bewirtschaftung des Niederschlagswassers		eher indirekt
	1.4	Einleitung in Gewässer und Kläranlagenablauf	Abwassermenge und -qualität Einfluss auf die Wasserqualität der Gewässer durch Schadstoffe; Beeinträchtigung von Ökosystemen und der Lebensqualität von Anwohnern/Beschäftigten	teilw. indirekt
	1.5	Einleitung in Gewässer – Mischwasserüberlauf	Beeinflussung der Gewässerqualität, Beeinträchtigung von Ökosystemen und der Lebensqualität von Anwohnern	eher indirekt
	1.6	Einleitung in Gewässer – Niederschlagswasser		eher indirekt
	1.7	Durchführung von Baumaßnahmen	Grundwasserdargebot, Beeinflussung der Gewässerqualität, Baumschutz, Pflanzenschutz, Ausbau, Recycling und Ausbau von Böden, Bodenschutz	eher indirekt
	1.8	Bewirtschaftung von Eigentumsflächen und Gebäuden von HAMBURG WASSER mit Focus auf Biodiversität & Mikroklima	Grundwasserdargebot, Landschaftsökologie,- Biodiversität, Mikroklima	teilw. direkt
	1.9	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Örtliche Umweltrisiken bei unsachgemäßem Umgang: Wassergefährdung, Bodenschutz, Pflanzenschutz	direkt
ENERGIE	2.1	Energieverbrauch der Grundwasserförderung und -aufbereitung	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und Ressourcenverbrauch durch Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie, vorgelagerte Treibhausgasemissionen	direkt
	2.2	Energieverbrauch der Wasserverteilung		direkt
	2.3	Energieverbrauch bei der Abwasserableitung		direkt
	2.4	Energieverbrauch der Gebäudebewirtschaftung und Betriebsplätze aus fossilen Quellen (BHKW, Heizungen)	Treibhausgasemissionen, Globale Erwärmung, Ressourcenverbrauch	teilw. indirekt
	2.5	Energieverbrauch bei der Abwasser- und Schlammbehandlung sowie Schlammverbrennung	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und Ressourcenverbrauch durch Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie, vorgelagerte Treibhausgasemissionen	direkt
	2.6	Erzeugung und Einspeisung regenerativer Energie aus Klärgas (Biometan, Strom, Fernwärme)	Treibhausgasemissionen, Globale Erwärmung	teilw. indirekt
	2.7	Erzeugung und Einspeisung regenerativer Energie (Strom aus PV und Windkraft)	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und Ressourcenverbrauch durch Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie, vorgelagerte Treibhausgasemissionen	eher indirekt
	2.8	Energieverbrauch auf Baustellen (Baustrom und Treibstoff)	Treibhausgasemissionen, Globale Erwärmung, Ressourcenverbrauch	eher indirekt
	2.9	Energiebedarf Fuhrpark (Treibstoffe, Strom)		

**Tabelle 3-1: Wesentliche Umweltaspekte von HAMBURG WASSER mit Umweltauswirkung und betrieblicher Steuerungsmöglichkeit**

KAT.	NR.	UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG	Betriebliche Steuerungsmöglichkeit
EMISSIONEN	3.1	Prozessbedingte Treibhausgasemissionen der Abwasserableitung	Treibhausgasemissionen, Globale Erwärmung, Ressourcenverbrauch	direkt
	3.2	Prozessbedingte Treibhausgasemissionen der Abwasserableitung		direkt
	3.3	Prozessbedingte Treibhausgasemissionen der Abwasserableitung		direkt
	3.4	Prozessbedingte Treibhausgasemissionen der Abwasserableitung		direkt
	3.5	Prozessbedingte Treibhausgasemissionen der Abwasserableitung		direkt
	3.6	Scope 3 Emissionen durch Bautätigkeiten (Scope 3.2)		eher indirekt
	3.7	Scope 3 Emissionen durch Einkauf von Waren und Dienstleistungen (Scope 3.1)		teilw. direkt
	3.8	Scope 3 Emissionen durch Einkauf von Waren und Dienstleistungen (Scope 3.1)		eher indirekt
	3.9	Scope 3 Emissionen durch Mobilität von Mitarbeitenden, Kunden, Auftragnehmern und Lieferanten (Scope 3.4, 3.6, 3.7))		eher indirekt
	3.10	Diffuse Treibhausgasemissionen durch Schalt- und Klimaanlageanlagen		teilw. direkt
	3.11	Luftschadstoffemissionen durch stationäre und mobile Verbrennungsprozesse	Emission von Luftschadstoffen, Auswirkungen auf Ökosysteme und Lebensqualität von Anwohnern	teilw. direkt
	3.12	Emissionen von Staub, Lärm und Licht durch baustellen und Betriebstätigkeit	Auswirkungen auf Ökosysteme und Lebensqualität von Anwohnern	eher indirekt
BESCHAFFUNG UND RESSOURCEN-VERBRAUCH	4.1	Beschaffung und Lagerung von Bau-, Betriebs- und Verbrauchsmaterialien	Verbrauch der Ressourcen und Belastung der Umwelt bei der Herstellung	direkt
	4.2	Lagerung und Transport von Gefahrstoffen und Gefahrgut	Örtliche Umweltrisiken bei unsachgemäßem Umgang: Wassergefährdung, Mitarbeitergefährdung, Bodengefährdung	direkt
	4.3	Bedarfsdefinition für die Vergabe Bau-, Dienst-, Lieferleistungen über den Lebenszyklus	Verbrauch an Rohstoffen und Ressourcen	direkt
	4.4	Einsatz von Betriebs- und Hauptverbrauchs-materialien (Wasserwerke)		eher indirekt
	4.5	Einsatz von Betriebs- und Hauptverbrauchs-materialien (Klärwerk)		eher indirekt
	4.6	Einsatz von Betriebs- und Hauptverbrauchs-materialien (Netze)		eher indirekt
	4.7	Einsatz von Betriebs- und Hauptverbrauchs-materialien (Begleitprozesse)		teilw. direkt

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

Tabelle 3-1: Wesentliche Umweltaspekte von HAMBURG WASSER mit Umweltauswirkung und betrieblicher Steuerungsmöglichkeit

KAT.	NR.	UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG	Betriebliche Steuerungsmöglichkeit	
ENTSORGUNG UND ABFALL	5.1	Gefahrstoffe in Anlagen und Bauwerken	Gefährdung der menschlichen Gesundheit und der Umwelt durch enthaltene Gefahrstoffe	eher indirekt	
	5.2	Entsorgung und Verwertung der Klärschlammasche	Ressourcenverbrauch, Umweltrisiken bei unsachgemäßem Umgang: Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser	teilw. direkt	
	5.3	Trennung und Entsorgung von pechbelastetem Straßenaufbruch		eher indirekt	
	5.4	Vermeidung, Trennung und Entsorgung von Gewerbeabfällen von Baustellen (§3 GewAbfV)		teilw. direkt	
	5.5	Entsorgung von Abfällen der Siel- und Trummenreinigung		eher indirekt	
	5.6	Entsorgung von Filterkies		indirekt	
	5.7	Vermeidung, Trennung und Entsorgung von haushaltsähnlichen Abfällen (§3 GewAbfV)		teilw. direkt	
	5.8	Annahme und Aufbereitung von Co-Substraten und Klärschlamm (Entsorgungsfachbetrieb)		teilw. direkt	
	5.9	Wilder Müll von Externen		Gefährdung von Grundwasser und Böden, Beeinträchtigung von landschaftsökologie und Lebensqualität von Anwohnern	teilw. direkt
	5.10	Entsorgung von Gefahrstoffen und Laborchemikalien		Ressourcenverbrauch, Umweltrisiken bei unsachgemäßem Umgang: Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser	teilw. direkt
	5.11	Entsorgung von Schwermetallschlamm aus Rauchgasreinigung			teilw. direkt
	5.12	Vermeidung, Trennung und Entsorgung von Elektroschrott	eher indirekt		
	5.13	Bewegung und Entsorgung von Böden		teilw. direkt	
KOMMUNIKATION UND ÖFFENTLICHKEIT	6.1	Information der Öffentlichkeit	Bewusstseinsförderung bzgl. Gewässer- und Ressourcenschutz etc.	direkt	
	6.2	Fachkommunikation und Wissenstransfer		direkt	
	6.3	Krisenkommunikation	Umweltauswirkungen bei abnormalen Betriebszuständen	teilw. direkt	
	6.4	Public Affairs	Wissenstransfer und Zusammenarbeit mit lokalen Behörden und der Fachwelt	teilw. direkt	
	6.5	Interne Kommunikation	Informationen der Mitarbeitenden zur Umwelleistung des Unternehmens	direkt	

Entfernung der inneren Verrohrung  
im Transportsiel in Altona.  
Foto: Kraft Angerer / HW



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Wasser, Boden & Biodiversität

### Bewirtschaftung der Einzugsgebiete und Grundwasserressourcen

#### Wasserschutzgebiete

Die Versorgung mit Trinkwasser ist ein unverzichtbarer Bestandteil der Daseinsvorsorge und verdient unter allen Nutzungsarten des Wassers unbedingt Vorrang. Die öffentliche Trinkwasserversorgung Hamburgs beruht ausschließlich auf der Grundwassergewinnung. Dem Gewässerschutz kommt daher eine hohe Bedeutung zu. Als vorbeugende Schutzmaßnahme gegen schädliche Einwirkungen der Flächennutzung auf das Grundwasser werden in Hamburg für die Wassergewinnungsgebiete, in denen kein ausreichender natürlicher Schutz des Grundwassers durch Deckschichten besteht, Wasserschutzgebiete gemäß § 51 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) ausgewiesen, vgl. Abbildung 3-5.

#### Trinkwasser für Hamburg

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Eine leistungsfähige Wasserversorgung garantiert eine einwandfreie Trink-

wasserqualität und trägt entscheidend zur Lebensqualität der Bevölkerung bei. Dem entsprechen die strengen Qualitätsnormen, die in Deutschland in der Trinkwasserverordnung festgelegt sind. Das Kriterium eines lebenslangen menschlichen Genusses ohne negative Auswirkungen auf die Gesundheit stellt eine Grundlage für die darin definierten Grenzwerte dar. Dem Minimierungsgebot folgend, schöpft HAMBURG WASSER die Spielräume der Trinkwasserverordnung nicht aus, sodass die Grenzwerte in der Regel deutlich unterschritten werden. Zur Überwachung der Aufbereitung werden in den Wasserwerken täglich Wasserproben entnommen und analysiert. Die Untersuchungen umfassen physikalische, chemische und mikrobiologische Parameter. 2022 hat das Trinkwasserlabor von HAMBURG WASSER insgesamt die in Tabelle 3-2 dargestellte Anzahl an Laboruntersuchungen durchgeführt.

Tabelle 3-2: Laboruntersuchungen des Trinkwasserlabors im Jahr 2021

Analytik	Einheit	Mikrobiologie	Chemie
Probenzahl	Anzahl	34.203	35.685
Parameter	Anzahl	166.179	674.473

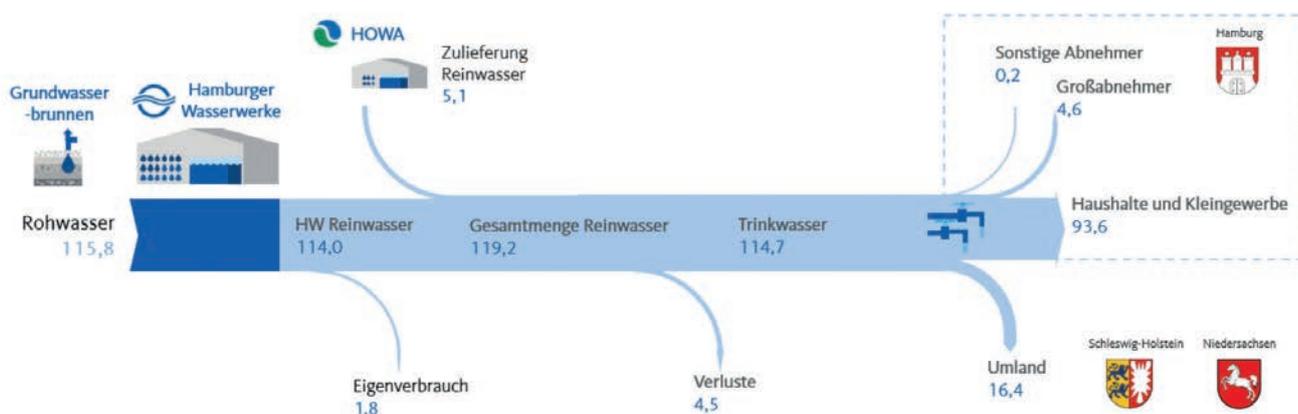


Abbildung 3-4: Sankey-Diagramm von der Rohwassergewinnung zur Wasserabgabe in Mio. m³

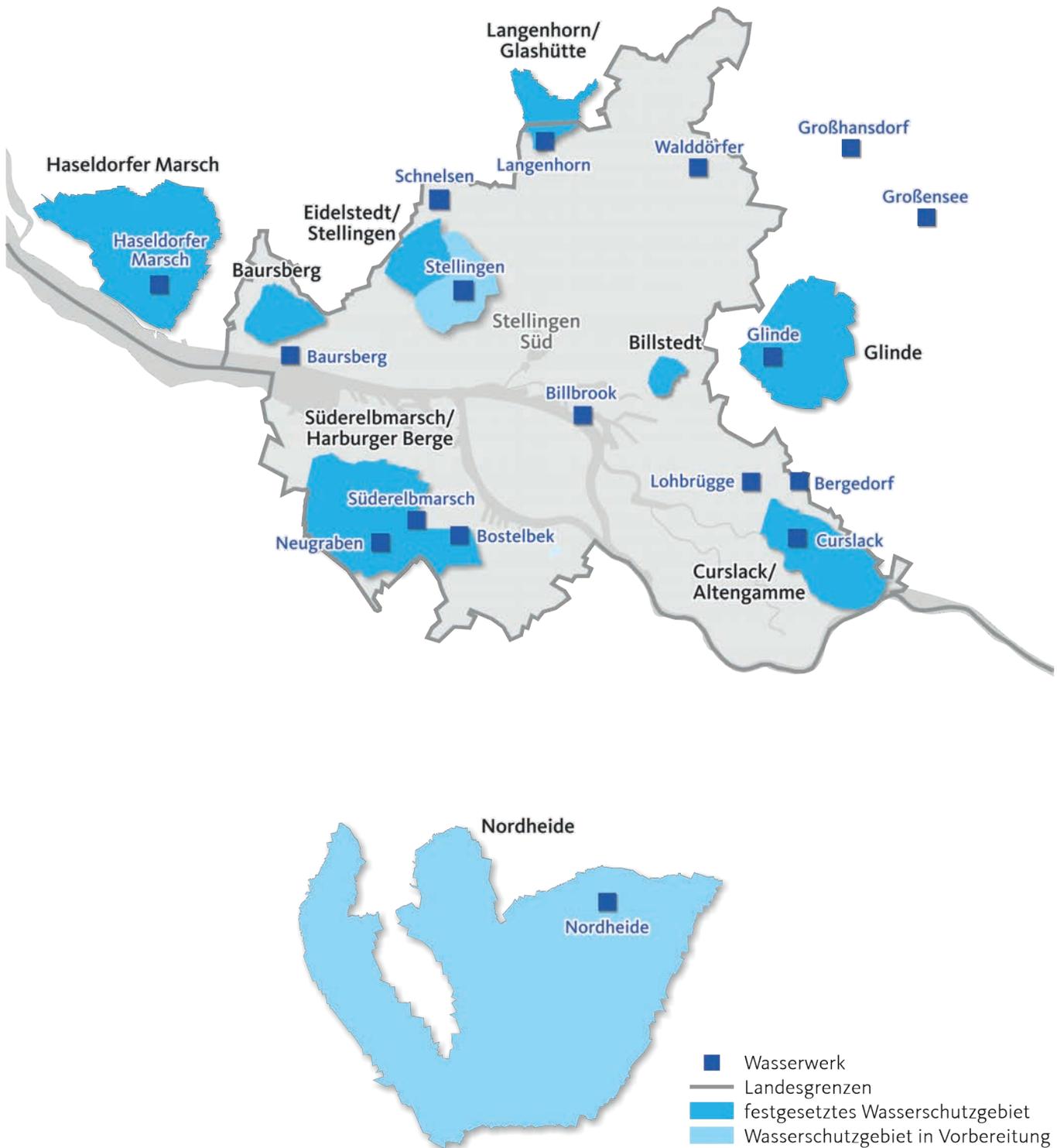


Abbildung 3-5: Wasserschutzgebiete in den von HAMBURG WASSER genutzten Einzugsgebieten

HAMBURG WASSER stellt der Öffentlichkeit für jedes Wasserwerk umfassende Analysen des abgegebenen Trinkwassers bereit<sup>10</sup>. Abbildung 3-4 zeigt die Trinkwasserabgabe in das Rohrnetz von HAMBURG WASSER in Form eines Sankey-Diagramms. Die Rohwasserförderung aller Wasserwerke betrug 2022 rund 115,8 Mio. m<sup>3</sup>.

<sup>10</sup> Die Trinkwasseranalysen können unter [www.hamburgwasser.de/wasseranalysen.html](http://www.hamburgwasser.de/wasseranalysen.html) heruntergeladen werden.

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Nachhaltiger Umgang mit Grundwasserressourcen

Ein zentrales Bewirtschaftungskriterium für HAMBURG WASSER stellt die Nachhaltigkeit dar. Dies bedeutet, dass die Verfügbarkeit der Ressource für die Trinkwassergewinnung langfristig nicht durch eine Übernutzung gefährdet werden darf. Letztere würde sich in negativen Trends der Grundwasserstände und Beschaffenheitsparameter ausdrücken.

Zur Vermeidung solcher Entwicklungen, wie auch sonstiger ökologischer Schäden, betreibt HAMBURG WASSER ein umfangreiches Monitoring der Quantitäts- und Qualitätsparameter. Dieses geht in der Regel über die wasserrechtlichen Anforderungen hinaus, die in den wasserrechtlichen Gestattungen geregelt sind. Die hydrologische Bilanz basiert auf 30-jährigen Mittelwerten der Niederschlagsmenge und Grundwasserneubildung der Periode 1961 - 1990. Für Neubildungsaussagen greift HAMBURG WASSER zunehmend auf die Ergebnisse der Landesämter zurück, die auch Zukunftsprognosen liefern können. Im Vergleich mit der Periode 1991 - 2020 ergeben sich für den Raum Hamburg keine nennenswerten Unterschiede.

Die Ergebnisse des Monitorings sind Grundlage der regelmäßigen Überprüfung des Grundwasserdargebots. Aktuell beträgt das für HAMBURG WASSER nutzbare Grundwasserdargebot insgesamt 133,9 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr. Belastbare Daten zum Grundwasserdargebot in den einzelnen Einzugsgebieten sind Voraussetzung für die Erlangung neuer Wasserrechte. Das Trinkwasser für Hamburg wird aus Grundwasserressourcen in Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein gewonnen. Wasserrechte, Grundwasserdargebot und -entnahme sind in Tabelle 3-3 aufgeführt.

**Tabelle 3-3: Wasserrechte, Grundwasserdargebot<sup>11</sup> und tatsächliche Entnahmemengen 2022**

Grundwasserressourcen	Einheit	Hamburg	Niedersachsen	Schleswig-Holstein	Gesamt
Wasserrechte	Mio. m <sup>3</sup>	87,9	16,1	38,6	142,6
Grundwasserdargebot	Mio. m <sup>3</sup>	82,9	18,4	32,6	133,9
Grundwasserentnahme <sup>12</sup>	Mio. m <sup>3</sup>	76,0	14,8	31,9	122,7

<sup>11</sup> Verfügbares nutzbares Grundwasserdargebot: die HW zur Verfügung stehende Grundwassermenge

<sup>12</sup> Inklusive Grundwasserentnahme Wasserwerk Haseldorfer Marsch.

<sup>13</sup> Grundwassereinzugsgebiete: Alster, Bille, Stecknitz rechtsseitig, Este, rechtsseitig, Luge linksseitig, Pinnau linksseitig, Seeve, Wedeler Au

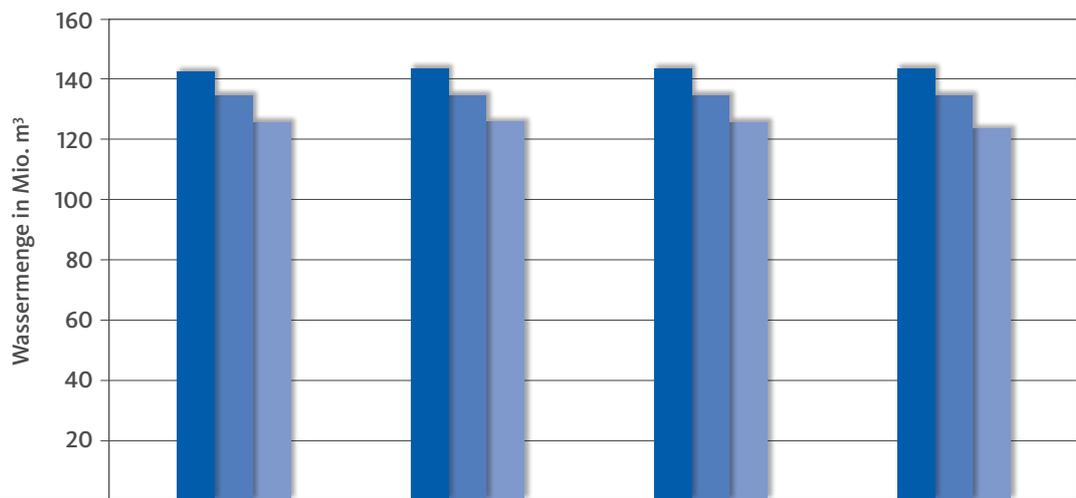
In Abbildung 3-6 wird eine Übersicht über die quantitative Entwicklung der Wasserrechte, Grundwasserdargebote sowie der tatsächlichen Grundwasserentnahme von 2019 – 2022 gegeben. Es wird deutlich, dass die Grundwasserentnahme trotz der höheren bewilligten Grundwassermenge der Wasserrechte seit 2020 kontinuierlich abgenommen hat. Außerdem unterschreitet die Grundwasserentnahme durchgehend das nutzbare Grundwasserdargebot des betrachteten Zeitraums.

Im Vergleich zu der Entnahmemenge werden in Tabelle 3-4 die Mengen von Niederschlag und Grundwasserneubildung für die von HAMBURG WASSER genutzten Einzugsgebiete dargestellt. Die Werte der Niederschlagsmenge und Grundwasserneubildung basieren auf 30-jährigen Mittelwerten.

**Tabelle 3-4: Niederschlag und Grundwasserneubildung für die von HAMBURG WASSER genutzten Einzugsgebiete<sup>13</sup>**

Hydrologische Bilanz 2022	Menge in Mio m <sup>3</sup> /a
Niederschlagsmenge	2.331 Mio.
Grundwasserneubildung	700 Mio.

Für die Zukunft geht HAMBURG WASSER von steigenden Trinkwasserbedarfen in Hamburg aus. Gründe dafür sind das anhaltende Wachstum der Bevölkerung sowie mögliche Folgen des Klimawandels: Hitze- und Trockenphasen führen zu steigender Nachfrage, insbesondere im Hochsommer<sup>14</sup>. Um auch künftig eine verlässliche Versorgung der Bevölkerung si-



	2019*	2020*	2021*	2022*
Wasserrechte	142 Mio. m³	143 Mio. m³	143 Mio. m³	143 Mio. m³
Grundwasserangebot	134 Mio. m³	134 Mio. m³	134 Mio. m³	134 Mio. m³
Grundwasserentnahme	125 Mio. m³	128 Mio. m³	124 Mio. m³	123 Mio. m³

\* Grundlage der Berechnung des Grundwasserangebots sind die Eigentumsverhältnisse. Die Angaben schließen deshalb das Wasserwerk Haseldorfer Marsch mit ein, das seit 01.01.2008 der 50 %-igen HWW-Tochter Holsteiner Wasser GmbH für 30 Jahre zum Nießbrauch überlassen wurde. Um eine Vergleichbarkeit zu erreichen, werden auch die Daten für die Wasserrechte und die Grundwasserentnahme inkl. Haseldorfer Marsch angegeben. Die Daten des Wasserwerks Haseldorfer Marsch (Wasserrechte 2022: 9,6 Mio. m³, Grundwasserangebot 2022: 6,8 Mio. m³, Grundwasserentnahme 2022: 5,1 Mio. m³).

**Abbildung 3-6: Übersicht über Wasserrechte, Grundwasserangebot und tatsächliche Entnahmemengen 2019 - 2022**

herstellen zu können, investiert HAMBURG WASSER in die Erweiterung der Gewinnungs- und Aufbereitungskapazitäten. Dies umfasst u. a. die Erkundung und Erschließung weiterer Grundwasserressourcen, die Auslotung des verfügbaren Dargebotes für die Bestandsfassungen und die Nutzung von Prozesswasser-Recycling in den Wasserwerken.

Ein weiterer Hebel zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser ist der individuelle Verbrauch der Kunden. Hamburg hat eine lange Tradition, was das Wassersparen angeht. Seit den 1970er Jahren sind die Pro-Kopf-Verbräuche aufgrund von stetigen Sparbemühungen und Modernisierungen im Haushalt zurückgegangen. Große Erfolge wurden u.a. durch die flächendeckende Einführung von Wohnungswasser-

zählern, die Hamburg als erste deutsche Großstadt auf den Weg gebracht hat, erreicht. Seit den 2010er Jahren weist der Pro-Kopf-Verbrauch allerdings wieder eine leicht ansteigende Tendenz auf. Das Bevölkerungswachstum hat den Anstieg der Gesamtverbräuche darüber hinaus verstärkt. HAMBURG WASSER appelliert daher öffentlich, verantwortungsbewusst mit der Ressource umzugehen und insbesondere im Hochsommer Wasser zu sparen. Zusätzlich informiert HAMBURG WASSER seine Kunden über versteckte Verbraucher in Haus und Garten sowie über Möglichkeiten des Wassersparens.

<sup>14</sup> Nähere Informationen sind im Wasserreport 2022 von Hamburg Wasser erhältlich: <https://www.hamburgwasser.de/magazin/wasserreport2022>

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Wassereigenverbrauch und Wasserverluste

Wasser in Trink- bzw. Brauchwasserqualität wird in allen Betriebsbereichen von HAMBURG WASSER genutzt. Bei der Trinkwasserverteilung kommen Wasserverluste im Rohrnetz hinzu. 2022 betrug der Wassereigenverbrauch des gesamten Unternehmens rd. 2,3 Mio. m<sup>3</sup> und lag damit etwas höher als im Vorjahr (2021: 2,1 Mio. m<sup>3</sup>). Beispielsweise lag der Wassereigenverbrauch der Wasserwerke bei ca. 1,8 Mio. m<sup>3</sup>.

## Spülwasserverbrauch der Wasserwerke

Bei den Wasserwerken wird Trinkwasser zum größten Teil für die Rückspülung von Filtern eingesetzt. Der Spülwasserverbrauch lag 2022 bei ca. 1,4 Mio. m<sup>3</sup>. Aus diesem Grund strebt HAMBURG WASSER eine Reduktion des Eigenverbrauchs durch die Wiederverwendung von Filterspülwässern an, um die Trinkwasserverfügbarkeit weiter zu erhöhen. Die Maßnahmen zur Senkung des Wassereigenverbrauches in der Trinkwasserproduktion beziehen sich zum größten Teil auf eine Optimierung beim Spülwasserverbrauch während der Filterspülung bzw. auf das Spülwasserrecycling. Hierzu arbeitet HAMBURG WASSER an dem Projekt „FITWAS – Spülwasserrecycling“. Die Zahlen in der Projektvorstellung von „FITWAS – Spülwasserrecycling“ beziehen sich auf das Betriebsjahr 2021.

In Abbildung 3-7 wird der prozentuale Anteil des Wassereigenverbrauchs an der Trinkwasserproduktion dargestellt. Der Wassereigenverbrauch ist 2022 höher als in den letzten drei Jahren, da eine Leistungsfahrt<sup>15</sup> im Wasserwerk Süderelbmarsch durchgeführt wurde.

In Abbildung 3-8 wird die Entwicklung der Spülwasserverbräuche in den letzten drei Jahren dargestellt. Diese hat kontinuierlich abgenommen. Die Abnahme des Spülwasserverbrauches liegt vor Allem an der Abnahme der produzierten Rohwassermenge. Projekte, wie FITWAS dienen dazu, die

Spülwassermenge weiter zu reduzieren. Seit 2018 wird im Wasserwerk Nordheide das gesamte Spülwasser recycelt. Eine Umsetzung des Recyclings ist demnach bereits möglich.

Darüber hinaus sollen im Wasserwerk Curslack weitere Versuche mit Sand- und Membranfiltration zum Spülwasserrecycling erprobt werden.

## Wassereigenverbrauch und Wasserverluste bei der Trinkwasserverteilung

Im Rohrnetz wird Trinkwasser vor allem für Leitungsspülungen im Rahmen von Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen notwendig. Zum einen wird dadurch der hygienisch einwandfreie Betrieb nach Baumaßnahmen gewährleistet, zum anderen wird das Rohrnetz im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen von Ablagerungen der natürlichen Wasserinhaltsstoffe Eisen und Mangan befreit. 2022 wurden für Spülungen im Trinkwasserrohrnetz insgesamt 43.845 m<sup>3</sup> Wasser eingesetzt.

Beim Transport des Trinkwassers von den Wasserwerken zum Kunden kann Wasser durch Undichtheiten und Rohrbrüche im Rohrnetz verloren gehen. Die Wasserverluste im Rohrnetz in Hamburg sind im Vergleich zum Bundesdurchschnitt sehr gering. Für 2022 wurde aus der Wassermengenbilanz ein Gesamtverlust von 4,53 Mio. m<sup>3</sup>/a ermittelt, was einem gemittelten Wasserverlust<sup>16</sup> von 3,8% entspricht.

## Wassereigenverbrauch bei der Abwasserableitung

Wasser wird zur Reinigung der Siele eingesetzt. Um den Wasserverbrauch bei der Abwasserableitung möglichst niedrig zu halten, werden bei der Kanalreinigung fast ausschließlich Reinigungsfahrzeuge mit modernster Wasserrückgewinnungstechnologie eingesetzt.

<sup>15</sup> Eine Leistungsfahrt dient dem Zweck, die maximale Aufbereitungskapazität des Wasserwerkes auszutesten.

<sup>16</sup> Wasserverlust, angegeben als gewichteter 5-Jahres-Mittelwert.

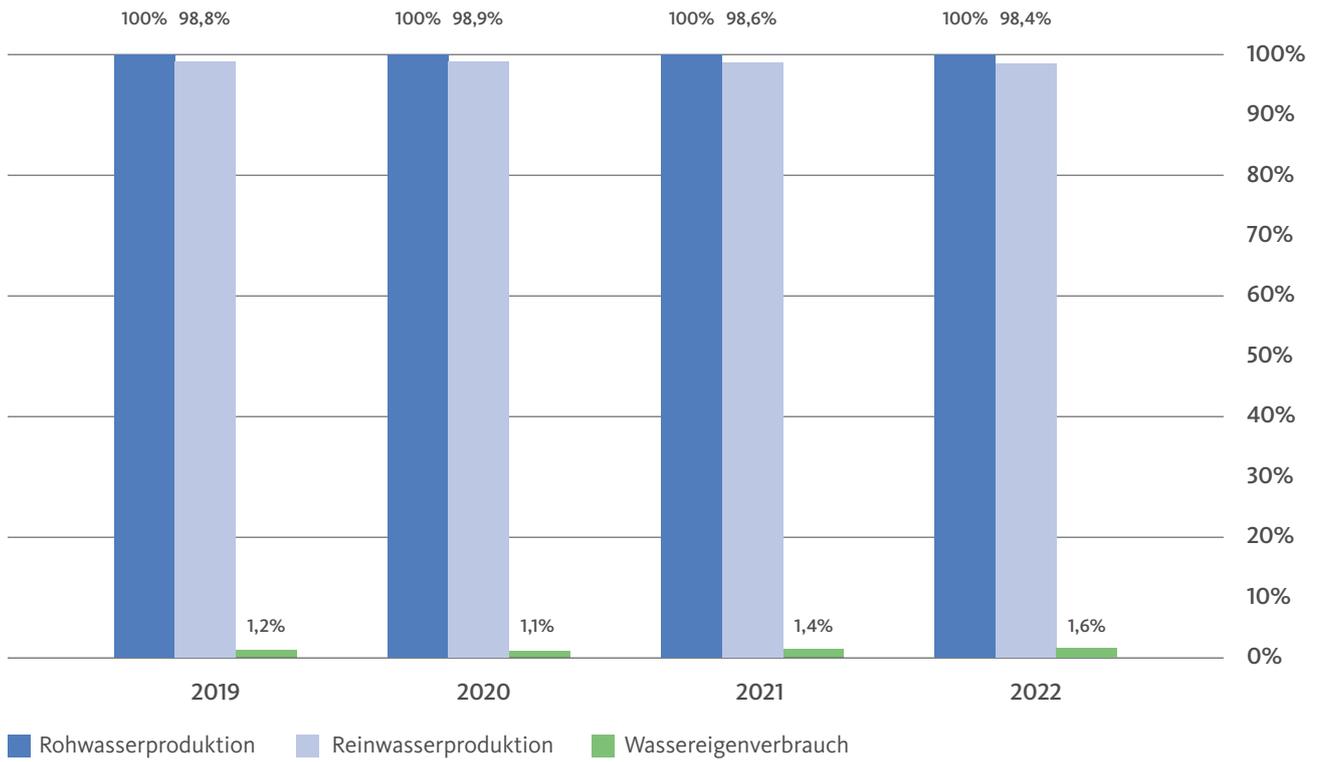


Abbildung 3-7: Rohwasserproduktion, Reinwasserproduktion und Wassereigenverbrauch der Wasserwerke (in Prozent) bei der Trinkwasserproduktion 2019 - 2022

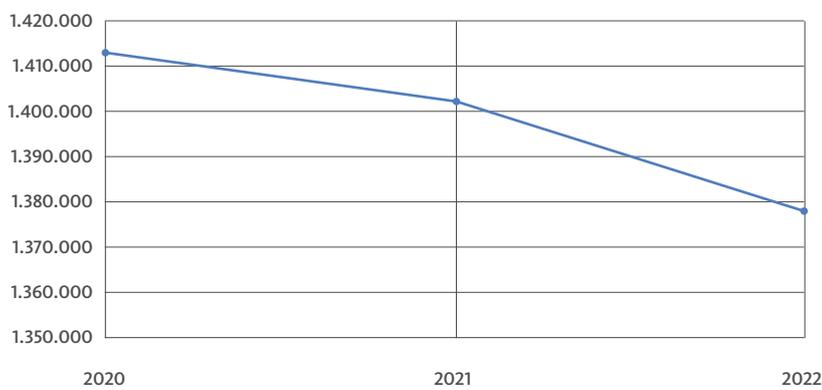


Abbildung 3-8: Entwicklung der Spülwasserverbräuche 2020 - 2022

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Wassereigenverbrauch bei der Abwasserbehandlung

Der Gesamtwasserbedarf der Klärwerksstandorte für die Abwasserbehandlung wurde 2022 zu 91% aus Brauchwasser gedeckt. Dieses Brauchwasser wird zum Beispiel als Spülwasser, in Siebanlagen und Sandwaschanlagen eingesetzt. Der Brauch- und Kühlwassereinsatz aus 2022 an den Klärwerksstandorten ist in Tabelle 3-5 im Vergleich zu den Vorjahren dargestellt.

Mit dem Trinkwasser wird an allen Standorten des Klärwerks sparsam umgegangen. Trinkwasser wird nur verwendet, wenn kein Brauchwasser eingesetzt werden kann oder dieses nicht verfügbar ist. 2022 wurden für den verbleibenden Wasserbedarf der Abwasserbehandlung (9%) insgesamt ca. 42.233 m<sup>3</sup> Trinkwasser verbraucht. Für die Dampfproduktion der VERA wurden weitere 27.200 m<sup>3</sup> Trinkwasser eingesetzt. Eine Übersicht des Trinkwassereinsatzes an den Klärwerkstandorten der letzten Jahre wird in Tabelle 3-6 gegeben.

Die Veränderungen im Trink- und Brauchwasserverbrauch sind mit der Durchführung von Baumaßnahmen, prozesstechnisch und klimatisch zu begründen. Am Standort Dradenau ist eine stetige Zunahme des Trinkwassereinsatzes zu beobachten. Die Zahlen für 2021 scheinen plausibel. Mögliche Ursachen dafür sind in Klärung.

**Tabelle 3-5: Brauch- und Kühlwassereinsatz an den Klärwerkstandorten**

Brauch- und Kühlwassereinsatz	Einheit	2019	2020	2021	2022
Brauchwasser Standort Köhlbrandhöft	m <sup>3</sup>	479.000	479.050	491.700	493.690
Kühlwasser Standort Köhlbrandhöft	m <sup>3</sup>	203.000	218.000	225.000	218.000
Brauchwasser Standort Dradenau	m <sup>3</sup>	6.200	6.240	6.560	6.860

**Tabelle 3-6: Trinkwassereinsatz an den Klärwerkstandorten**

Trinkwassereinsatz je Standort	Einheit	2019	2020	2021	2022
Standort Köhlbrandhöft	m <sup>3</sup>	36.500	32.890	23.490	39.960
Dampfproduktion VERA	m <sup>3</sup>	26.200	26.900	27.040	27.200
Standort Dradenau	m <sup>3</sup>	900	1.129	1.753	2.083
Pumpwerk Hafestraße	m <sup>3</sup>	570	350	2.922	191

Entladung von 6 Stahlfilterkesseln am Kreuzfahrtterminal Dockland Altona von einem Binnenschiff auf Schwerlast, die die Kessel nachts zum Wasserwerk Stellingen transportierten.  
Foto: Jörg Böhling / HW



# Recycling vom Spülwasser im Wasserwerk für den Einsatz in Trinkwasserproduktion – FITWAS - Spülwasserrecycling

Im Rahmen des Forschungsprojekts FITWAS untersucht HAMBURG WASSER gemeinsam mit mehreren Kooperationspartnern das Recycling von Spülwasser im Wasserwerk, um die Ressource wieder für die Trinkwasserproduktion einzusetzen. Das FITWAS-Team behandelt Forschungsfragen unter anderem zur Wirksamkeit unterschiedlicher Aufbereitungsverfahren und eingesetzter Filtermaterialien. Untersuchungen im Labor sowie an vier Wasserwerksstandorten in Hamburg, Niedersachsen und Berlin sollen darauf Antworten geben. Koordiniert wird FITWAS von der Forschungsstelle des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) an der Technischen Universität Hamburg (TUHH).

Ein Forschungsstandort des FITWAS-Projekts befindet sich auf dem Gelände des Wasserwerks Süderelbmarsch im Hamburger Süden. Dort untersucht HAMBURG WASSER ein Filtrationsverfahren für Spülwasser mit einer sogenannten Polymermembran. Für die Untersuchungen hat HAMBURG WASSER eine Pilotanlage konzipiert und im Sommer 2022 aufgebaut. Für den Betrieb der Pilotanlage wird ein Teilstrom des Spülwassers, etwa 1.000 Liter pro Stunde, aus dem Spülwasserbecken des Wasserwerks abgeleitet und in der Anlage behandelt. Das eisen- und manganhaltige Spülwasser fließt in einen Tank mit 220 Liter Fassungsvermögen. Im weiteren Projektverlauf untersucht die FITWAS-Forschungsgruppe auch andere Aufbereitungsverfahren wie die Filtration mit Keramikmembranen oder Sandfiltern und nachgeschalteter UV-Behandlung. Beim Vergleich der unterschiedlichen Verfahren und eingesetzten Materialien sind nicht nur Fragen zur Filterqualität und -leistung interessant, sondern auch Erfahrungen zur Betriebsstabilität oder Wartungsaufwand. Um das Spülwasser durch eine Membran zu ziehen wird Energie benötigt. Daten zum Energieverbrauch werden im Projekt gesammelt und gegenübergestellt.



Forschungscontainer auf dem Gelände des Wasserwerks Süderelbmarsch.



Blick in den Modulbehälter auf die Polymermembran.

# PROJEKTVORSTELLUNG



Foto: Krafft, Angerer / HW

Absetzbecken für Spülwasser; der Schlamm setzt sich am Boden ab, hier nach Wasserabzug gut sichtbar.

Das Forschungsprojekt FITWAS liefert Erkenntnisse für wichtige Zukunftsfragen der Trinkwasserversorgung.

Denn der Trinkwasserbedarf von Großstädten wie Hamburg steigt – als Folge des Bevölkerungswachstums und von zunehmenden Hitzeperioden im Sommer. Die aktuelle Wasserbedarfsprognose sagt für das Versorgungsgebiet von HAMBURG WASSER einen Mehrbedarf zwischen drei und zehn Mio. Kubikmeter Rohwasser im Jahr 2050 voraus. Eine zentrale Herausforderung ist es daher, Wasser zu sparen und bisher ungenutzte Einsparpotentiale zu erschließen. Spülwasserrecycling ist für die Erfüllung dieser Aufgabe ein wichtiger Baustein. Deutschlandweit liegt der Spülwasserverbrauch in Wasserwerken zwischen einem und vier Prozent. HAMBURG WASSER konnte den Einsatz von Spülwas-

ser durch die Optimierung der Filterspültechnik in der Vergangenheit bereits stark reduzieren, sodass 2021 etwa 1,3 Prozent der aufbereiteten Gesamtmenge als Spülwasser in den 16 Wasserwerken anfallen. In den letzten zwei Jahren entsprach dieser Anteil circa 1,5 Mio. Kubikmeter pro Jahr. Die Aufbereitung von Spülwasser und die Wiederverwendung im Wasserwerk würde die Verfügbarkeit von Trinkwasser bedeutend erhöhen.

Darüber hinaus betrachtet die FITWAS-Forschung weitere Kreisläufe. Der konzentrierte Eisen- und Manganschlamm, sogenanntes Retentat, kann beispielsweise vielfach weiterverwendet werden, unter anderem in der Landwirtschaft oder um Schwefel in Biogasanlagen zu binden.



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## *Beeinflussung der Gewässerqualität*

### *Einleitung von gereinigtem Abwasser in den Vorfluter*

Das im Klärwerk Hamburg gereinigte Abwasser wird in den Köhlbrand, einen Mündungsarm der Süderelbe, eingeleitet. 2022 wurden 153,4 Mio. m<sup>3</sup> gereinigtes Abwasser eingeleitet. Das Klärwerk Hamburg ist auf dem Stand der Technik und erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen, was die Reinigungsleistung angeht. Alle Auflagen der wasserrechtlichen Erlaubnis wurden 2022 sicher eingehalten.

### *Reinigungsleistung Klärwerk Hamburg*

Vom Klärwerk wird dabei jährlich weniger Schmutzfracht eingeleitet, als nach wasserrechtlicher Erlaubnis gestattet wäre. Dies wird durch ständige Optimierung und Anpassung der Verfahrensschritte erreicht. In vielen Fällen übertrifft die Reinigungsleistung des Klärwerks sogar die gesetzlichen Vorgaben. Die im Abwasser enthaltenen organischen und anorganischen Schadstoffe werden somit deutlich reduziert. Die Zulauffrachten und Reinigungsleistung des Klärwerks bezogen auf den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB), Stickstoff und Phosphor sind in Abbildung 3-9 und Abbildung 3-10 dargestellt.

Bei der Abwasserreinigung werden auch viele Schadstoffe (z. B. Industriechemikalien, Medikamentenrückstände oder Mikroplastik) in der Abwasserbehandlung von der flüssigen Phase separiert, im Klärschlamm aufkonzentriert und anschließend in der Klärschlammverbrennungsanlage unschädlich gemacht. Allerdings sind Kläranlagen in der Regel nicht darauf ausgelegt, solche Stoffe zu 100 Prozent zu beseitigen. Deshalb verbleiben Schadstoffe im Wasser und finden über den Kläranlagenablauf den Weg ins Gewässer. Hamburg ist hier keine Ausnahme. Der Verbleib ergibt sich bei allen Kläranlagen in Deutschland.

Der einfachste, kostengünstigste und effektivste Weg zu sauberem Wasser ist eine Reduzierung der Verunreinigung beim

Gebrauch des Wassers. Der Schutz unserer Gewässer ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Damit Schadstoffe erst gar nicht ins Abwasser gelangen, muss an der Quelle angesetzt werden. Ziel ist ein gelebtes Verursacherprinzip und offener Dialog mit allen Beteiligten.

### *Mischwasserüberläufe und Notauslässe*

Die durch den Klimawandel zunehmenden Starkregenereignisse können die zu bewältigende Abwassermenge gegenüber der Menge bei Trockenwetter kurzzeitig um mehr als das 20-fache steigern. Solche Starkregenereignisse können dazu führen, dass die Aufnahmekapazität des Abwassernetzes erschöpft ist und es durch Überlastung der Siele zu Überläufen in die Elbe, Alster und Bille sowie deren Nebengewässer kommen kann.

Zum Schutz der Gewässer sind diese Überlaufereignisse so weit wie möglich zu minimieren. Daher wurde bereits seit den 1970er Jahren zusätzliches Rückhaltevolumen zur Zwischenspeicherung von Mischwasser geschaffen. Transportsiele und Sammler, auch „Abwasserautobahnen“ genannt, entlasten die Kanalisation zusätzlich, da sie ohne Anschluss an die Oberflächengewässer direkt zum Klärwerk Hamburg führen.

Können Mischwassermengen nicht zum Klärwerk weiterfließen oder in Rückhaltebecken im Netz gespeichert werden, werden sie über die Regen-Entlastungssiele und Auslässe in die Gewässer abgeleitet. Wären diese nicht vorhanden, könnte sich das Kanalnetz nur noch unkontrolliert über die Schachtdeckel in die Straßen und Keller entlasten. Zudem gibt es bei einigen Pumpwerken Notauslässe, die im Falle eines Störfalles des Pumpwerks den unkontrollierten Austritt von Schmutz- und Mischwasser verhindern.

Im jährlichen Eigenüberwachungsbericht an die Aufsichtsbehörde berichtet HAMBURG WASSER über Menge und Anzahl der Mischwasserüberläufe. Von den insgesamt 133 Mischwasserüberläufen sind 2022 42 Stück angesprungen. Dabei wur-

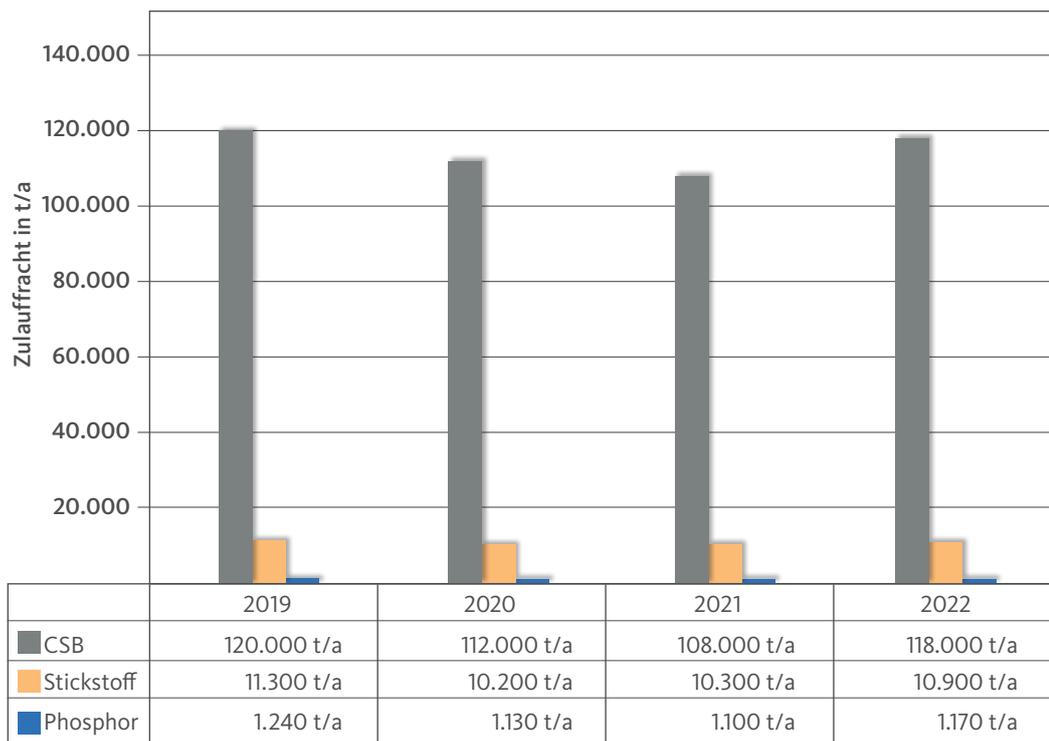


Abbildung 3-9: Entwicklung der Schmutz-Frachten im Zulauf des Klärwerksverbundes im Vergleich der letzten vier Jahre<sup>17</sup>

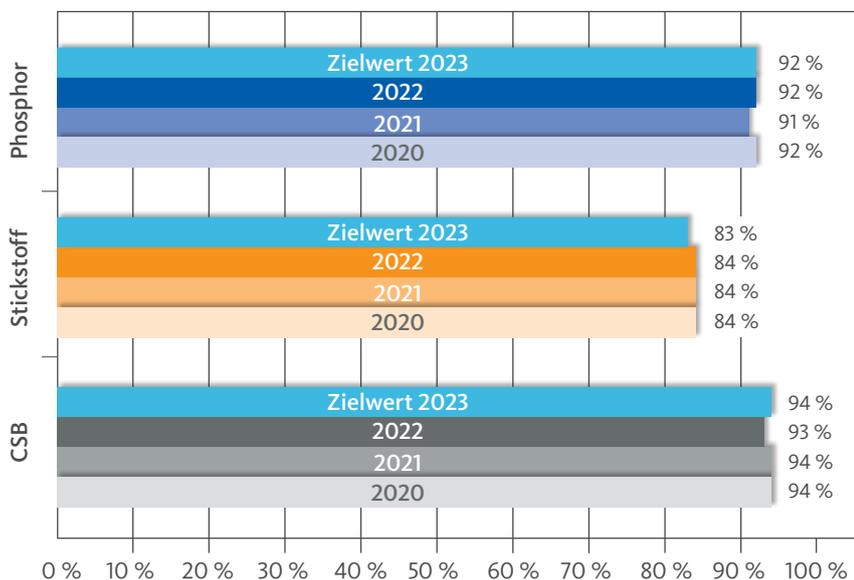


Abbildung 3-10: Reinigungsleistung des Klärwerks Hamburg bezogen auf Phosphor, Stickstoff und chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) für die letzten drei Jahre und Zielwerte für 2023

den insgesamt rund 349.171 m<sup>3</sup> verdünntes Mischwasser in die Gewässer abgeschlagen. Von 6 berichtspflichtigen Mischwasserrückhaltebecken gab es 2022 keine Entlastungen in ein

Gewässer. Im Berichtszeitraum gab es keine Betriebsstörung bei den berichtspflichtigen Pumpwerken.

<sup>17</sup> Stickstoffwert für 2020 ggü. Umwelterklärung 2020 angepasst – Übertragungsfehler.

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Flächenverbrauch und Biodiversität

### Flächenverbrauch der Standorte

Die Liegenschaften von HAMBURG WASSER sind im gesamten Hamburger Stadtgebiet sowie in der Metropolregion verteilt. Der Bebauungsgrad reicht von sehr dicht bebauten Grundstücken wie den Netzbetriebsstandorten und dem Klärwerk Hamburg im Hafen bis hin zu naturnahen Flächen der Brunnenstandorte und einiger Wasserwerksgelände. Die Versiegelungsgrade verschiedener Standortkategorien können Abbildung 3-11 entnommen werden.

Insgesamt nehmen die EMAS-Standorte eine Fläche von 2,19 Mio. m<sup>2</sup> ein, das entspricht einer Fläche von rund 300 Fußballfeldern. Gemäß aktueller Luftbilddauswertungen für die Hamburger Standorte bzw. auf Grundlage von Werksplänen für die

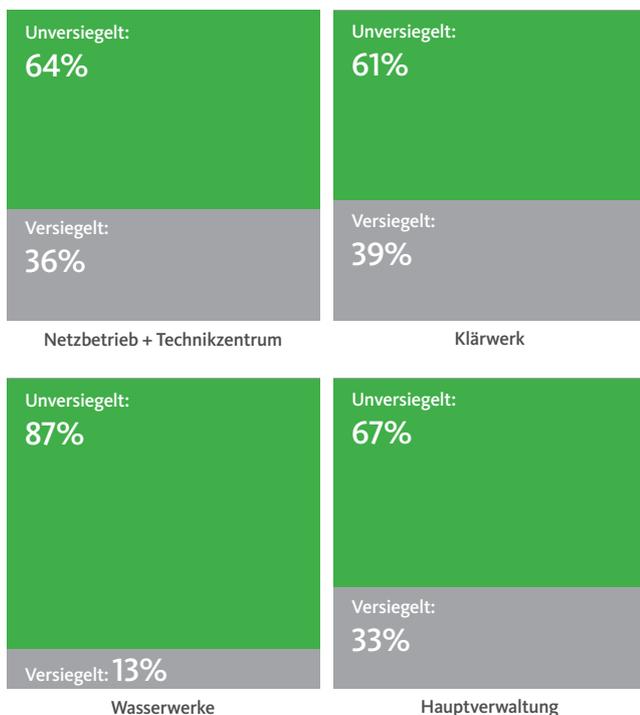


Abbildung 3-11: Versiegelungsgrad der EMAS-Standorte

Standorte in der Metropolregion sind davon durchschnittlich 17% versiegelt. Eine Übersicht über alle Standorte mit ihrer jeweiligen Gesamtfläche und der davon anteilig versiegelten Fläche ist Anhang II zu entnehmen.

### Biodiversität

HAMBURG WASSER hat den „Vertrag für Hamburgs Stadtgrün“ unterzeichnet, welcher vom Hamburger Senat im Juni 2021 beschlossen wurde. Ziel des „Vertrags für Hamburgs Stadtgrün“ ist es, die Siedlungsentwicklung in Hamburg bei gleichzeitigem Schutz des Stadtgrüns zu ermöglichen. HAMBURG WASSER hat sich mit der Unterzeichnung des Vertrags dazu bereit erklärt, diese Ziele in seinem Verantwortungsbereich umzusetzen. Hierbei geht es im Allgemeinen darum, das Grüne Netz Hamburgs zu erhalten und weiterzuentwickeln und einen Beitrag zur Verbesserung der Naturqualität und zur Steigerung der Biotopwerte zu leisten. Konkret hat sich HAMBURG WASSER bereit erklärt, die folgenden Aufgaben umzusetzen:

1. Einigung auf einen Standard als Grundlage für die Abstimmung der Pachtverträge, die Naturschutzgebiete, geschützte Biotope oder Ausgleichsflächen betreffen.
2. Gebietseigenes Saat- und Pflanzengut nach Möglichkeit bei Begrünungsmaßnahmen zu verwenden.
3. Gemeinsam mit der BUKEA<sup>18</sup> zu prüfen, ob für Flächen von HAMBURG WASSER Pflege- und Entwicklungspläne erstellt werden können.
4. Neue Betriebsgebäude mit einem vereinbarten Flächenanteil auf dem Dach und an der Fassade zu begrünen.
5. Als Dienstleister zu wasserwirtschaftlichen Fragen im Grünen Netz für alle Vertragspartner von Hamburgs Stadtgrün zur Verfügung zu stehen.

2022 fanden diverse Aktivitäten statt, welche auf die Umsetzung dieser Ziele einzahlen. So fand beispielsweise erstmalig eine umfassende Bestandsaufnahme der bisherigen Aktivitäten zur Erhöhung der Naturqualität auf den Flächen von HAMBURG WASSER statt. Diese können Tabelle 3-7 entnommen werden.

<sup>18</sup> Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft der Freien und Hansestadt Hamburg

**Tabelle 3-7: Zusammenfassung der bisherigen Aktivitäten HAMBURG WASSERs zur Erhöhung der Naturqualität auf den Standortflächen des Unternehmens**

Kategorie	Maßnahmenbeispiele	Standorte
<b>Veränderte Bewirtschaftung, Blühwiesen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mähwiese (zweimal im Jahr, nicht im Mai)</li> <li>• Bienen- und Schmetterlingsfreundliche Wiese</li> <li>• Hochgrasmäher</li> <li>• Hochbeete mit Kräutern</li> </ul>	Neugraben, Großhansdorf, Curslack, Walddörfer, Langenhorn, Süderelbmarsch, Kaltehofe, Neugraben, Bostelbek, Rothenburgsort
<b>Aufforstung und ökologischer Waldumbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökologischer Waldumbau</li> <li>• Ersatz von Nadelbäumen durch Laubbäume</li> <li>• „Fame Forest“<sup>19</sup></li> </ul>	Langenhorn, Schnelsen, Waldörfer, Glinde, Curslack, Großhansdorf
<b>Naturnahe Bewirtschaftung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzung und Bewirtschaftung von Streuobstwiesen durch das Projekt "Das Geld hängt an den Bäumen gGmbH"<sup>20</sup></li> <li>• Totholzhecken</li> <li>• Schafbeweidung</li> </ul>	Curslack, Schnelsen, Stellingen, Kölbrandhöft
<b>Insekten Imkerei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insektenhotels</li> <li>• Verträge mit Imkern,</li> <li>• Erfassung potenzieller Standorte für Imkerei</li> </ul>	Nordheide, Bostelbek, Kaltehofe, Süderelbmarsch, Curslack, Nordheide, Schnelsen, Glinde, Langenhorn, Rothenburgsort
<b>Nistkästen Biotopentwicklung Digitalisierung Kartierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nistkästen, Fledermauskästen</li> <li>• Interne Nutzung des Biopopkaters der FHH</li> <li>• Unterstützung der Entwicklung von Gewässerrandstreifen in NSGen</li> </ul>	Neugraben, Bostelbek, Boursberg, Süderelbmarsch, Stellingen
<b>Naturnahe Becken</b>		Boursberg

## Dach- und Fassadenbegrünung

Die Pflege und Instandhaltung der eigenen Gründächer ist HAMBURG WASSER sehr wichtig. Bisher hat HAMBURG WASSER schon auf realisierten Neubauten Gründächer und Fassadenbegrünung durchgeführt. Des Weiteren ist bei den aktuell in Planung befindlichen Gebäuden die Realisierung von Gründächern und Fassadenbegrünung vorgesehen. Folgende Standorte sind aktuell in Planung und sehen unter anderem eine Dachbegrünung bzw. Fassadenbegrünung vor:

- Pumpwerk Hafenstraße
- Wasserwerk Langenhorn (Kombination aus PV-Anlagen und Begrünung auf den neuen Reinwasserbehältern)
- Wasserwerk Curslack (Reinwasserbehälter)
- Gebäude der VERA auf dem Klärwerk Hamburg in Köhlbrandhöft

Ausnahmen entstehen nur, sofern eine Begrünung aus technischen und betrieblichen Gründen nicht möglich ist, beziehungsweise der Denkmalschutz eine Dachbegrünung nicht zulässt.

## Regenwasserbewirtschaftung

HAMBURG WASSER steht in Kontakt mit dem Schulbau Hamburg (SBH) und unterstützt das Unternehmen bei einem bestmöglichen Regenwasserrückhalt auf ihren Liegenschaften. Dabei wurden im Jahr 2022 mehrere Schulhofumgestaltungen unterstützt. Hierzu gehören folgende Standorte/Projekte:

- Schule in der Molkenbührstraße: Abkopplung, Versickerung, Verdunstung
- Regenwassernutzung in den Schulen in der Meerweinstraße und im Winterhuder Weg

<sup>19</sup> Naturschutz mit Stars als Baumpaten - FAME FOREST (fame-forest.com)

<sup>20</sup> Das Geld hängt an den Bäumen – Regional. Sozial. Nachhaltig. (dasgeldhaengtandenbaeumen.de)

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Energie

Bereits seit 2011 deckt HAMBURG WASSER seinen Strombedarf zu 100 % aus erneuerbaren<sup>21</sup> Energien. Dabei wird ein Großteil der benötigten Energie (Strom und Wärme) in eigenen Anlagen erzeugt. Energieüberschüsse werden in Form von Strom, Fernwärme und Biomethan in externe Netze eingespeist. Auf Unternehmensebene wird eine Steigerung der Eigenversorgung mit regenerativem Strom auf 85 % bis 2025 angestrebt.

Darüber hinaus steigen die Anforderungen an eine resiliente Energieversorgung für die kritische Infrastruktur, denen HAMBURG WASSER mit dem weiteren Ausbau der eigenen und möglichst autarken Energieerzeugung begegnen will.

### Energieeinsatz und -erzeugung bei HAMBURG WASSER

Elektrische Energie wird z. B. als Antriebsenergie für Motoren und Pumpen zur Förderung, Aufbereitung und zum Transport von Wasser und Abwasser sowie zur Behandlung von Abwasser und Verwertung (Verbrennung) von Klärschlamm benötigt. Der gesamte Stromverbrauch von HAMBURG WASSER betrug 2022 rd. 162,5 GWh und ist im Vergleich zum Vorjahr erneut gesunken (2021: 164,4 GWh). Der Energieeinsatz von Strom bei HAMBURG WASSER 2022 im Vergleich zu den Vorjahren ist für die einzelnen Unternehmensbereiche in Abbildung 3-12 dargestellt.

Diesem Verbrauch steht eine Stromeigenerzeugung aus erneuerbaren Energien in Höhe von ca. 124 GWh gegenüber.

Damit konnte sich HAMBURG WASSER in 2022 zu ca. 76 % mit regenerativem Strom selber versorgen. In den nächsten Jahren werden weitere Projekte umgesetzt, um das Ziel der Eigenstromversorgung von 85 % aus regenerativen Quellen zu erreichen. HAMBURG WASSER betreibt mit Faulgas eine Gasturbine und einen Gasmotor und mit Dampf aus der Klärschlammverbrennung eine Dampfturbine. Der Strom aus eigenen Windenergieanlagen wird zum großen Teil selbst genutzt, überschüssiger Strom wird ins Stromnetz eingespeist. In geringem Maße tragen auch Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern zur Erzeugung von elektrischer Energie bei. Weiterhin wird im Trinkwassernetz Energie zurückgewonnen. An mehreren Standorten werden Blockheizkraftwerke betrieben.

### Wasserwerke

Der Energiebedarf der einzelnen Wasserwerke wird bestimmt durch die Fördermenge sowie die Förderhöhe aus den Grundwasserleitern. Auch Art und Umfang der Aufbereitungsverfahren in den Wasserwerken und der Werksausgangsdruck bei der Einspeisung des Trinkwassers in das Rohrnetz beeinflussen den Energieverbrauch wesentlich. Tabelle 3-8 zeigt den spezifischen Stromverbrauch der Wasserwerke und des Klärwerks.

2022 ist der spezifische Stromverbrauch<sup>22</sup> der Trinkwasserproduktion auf 0,457 kWh/m<sup>3</sup> gesunken (2021: 0,471 kWh/m<sup>3</sup>). Die Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs der letzten vier Jahre wird in Abbildung 3-13 dargestellt. Die Abnahme des spezifischen Energieverbrauchs ist auf Erneuerungen von Brunnen- und Reinwasserpumpen zurückzuführen.

Tabelle 3-8: Spezifischer Stromverbrauch<sup>22</sup> ausgewählter Unternehmensbereiche von HAMBURG WASSER

Spezifischer Stromverbrauch	Einheit	2020	2021	2022
Wasserwerke	kWh/m <sup>3</sup>	0,462	0,471	0,471
Klärwerke	kWh/m <sup>3</sup>	0,665	0,665	0,649

<sup>21</sup> Erneuerbare Energiequellen sind solche, die nicht durch Lagerstätten begrenzt sind, sondern nach den Zeitmaßstäben des Menschen unendlich lange zu Verfügung stehen bzw. sich ständig erneuern. Dazu zählen bspw. Sonnenstrahlung, Windenergie und Energie aus Biomasse einschließlich Faulgas. Quelle: \*Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger (umweltbundesamt.de)

<sup>22</sup> Angegeben ist der Stromverbrauch in kWh bezogen auf m<sup>3</sup> produziertes Trinkwasser (Wasserwerke) bzw. m<sup>3</sup> gereinigtes Abwasser (Klärwerke).

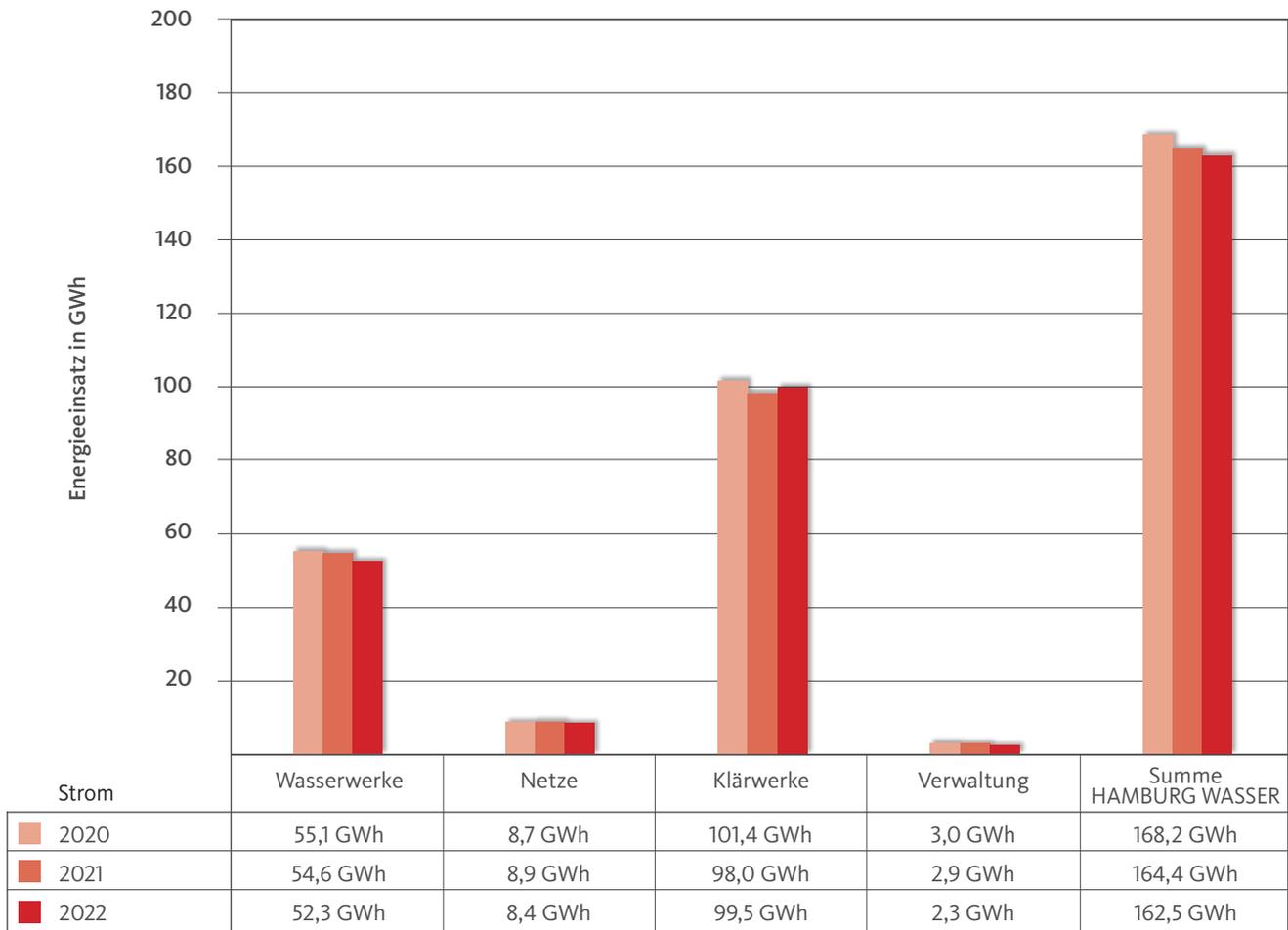


Abbildung 3-12: Energieeinsatz Strom bei HAMBURG WASSER 2022<sup>23</sup> und Vorjahre

Wie in Abbildung 3-12 dargestellt, betrug der Stromverbrauch der Wasserwerke 2022 52,3 GWh und ist damit geringer als im Vorjahr (2021: 54,6 GWh). Die Reduzierung des Energieverbrauches bei der Grundwasserförderung und -aufbereitung wird in den kommenden Jahren durch die zusätzliche Erneuerung von Brunnen- und Reinwasserpumpen weiterverfolgt. Ein wichtiges

Umweltziel von HAMBURG WASSER ist daher, den Energieverbrauch bei der Trinkwasserproduktion durch die Optimierung der Verfahrensabläufe bei der Wassergewinnung und -aufbereitung sowie durch den Einsatz von effizienterer Pumpentechnik zu senken.

### Netze

Im Bereich der Netze wird neben den Verbräuchen der Standorte bei der Abwasserableitung für den Betrieb der Pumpwerke im Abwassernetz der meiste Strom verbraucht. Durch die Schaffung der entsprechenden baulichen Rahmenbedingungen, die eine Umleitung des Abwassers in niedrig gelegene Siele im Freigefälle ermöglichen, konnten in den letzten Jahren einzelne Pumpwerke außer Betrieb genommen werden. Der Stromverbrauch der Netzbetriebsstandorte und Pumpwerke für die Abwasserableitung lag 2022 bei 8,4 GWh.

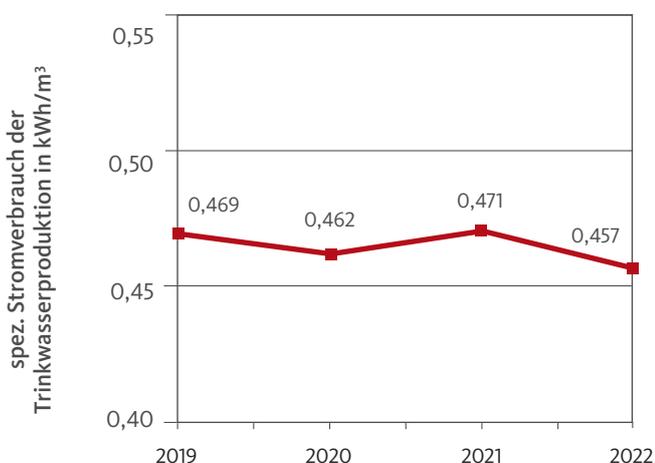


Abbildung 3-13: Spezifischer Stromverbrauch der Trinkwasserproduktion von 2019-2022

<sup>23</sup> Die Werte für 2022 liegen vereinzelt noch nicht endgültig vor. Hierdurch können sich geringfügige Abweichungen im Nachkommastellenbereich in der nächsten Umwelterklärung ergeben.

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Klärwerk

Das Klärwerk Hamburg hat eine ausgeglichene Energiebilanz. Das bedeutet, dass die regenerative Energieproduktion im Jahr mindestens genauso groß ist wie die Menge an Energie, die für die Prozesse verbraucht wird. Die Energiebilanz des Klärwerks Hamburg wird in der Gesamtschau auf den nachfolgenden Seiten näher betrachtet.

Der absolute Stromverbrauch des Klärwerks Hamburg umfasst die Abwasserreinigung, Schlammbehandlung und Klärschlammverbrennung. Dieser ist 2022 mit 99,5 GWh im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen (2021: 98,0 GWh), da die gereinigte Abwassermenge im Bezugsjahr ebenfalls angestiegen ist.

Demgegenüber steht eine Stromproduktion von 123,1 GWh. Diese ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken (2021: 127,2 GWh). Die Reduktion der Stromproduktion kann durch die außerordentlich lange Außerbetriebnahme der Gasturbine von 26 Tagen begründet werden. Eine Übersicht über den Eigenverbrauch, die Energieeigenerzeugung und die Eigenerzeugungsquote des Klärwerks wird in Tabelle 3-9 gegeben.

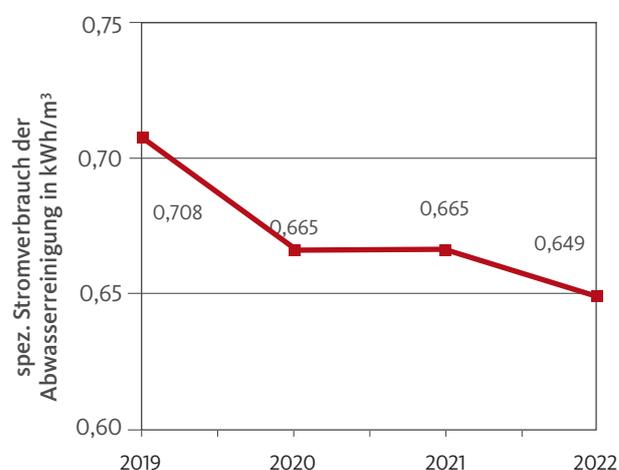
**Tabelle 3-9: Energieverbrauch, Energieeigenerzeugung und Eigenerzeugungsquote des Klärwerks Hamburg im Jahr 2022 differenziert nach Strom und Wärme**

2022	Strom	Wärme
Verbrauch	99,5 Mio. kWh	95,1 Mio. kWh
Eigenerzeugung	123,1 Mio. kWh	130,4 Mio. kWh
Eigenerzeugungsquote	123,7 %	137,2 %

In 2022 lag die Eigenerzeugungsquote des Klärwerks für Strom bei ca. 124 % und damit unterhalb des Vorjahreswertes (2021: 130 %). Der spezifische Stromverbrauch<sup>22</sup> des Klärwerks lag 2022 bei 0,649 kWh/m<sup>3</sup>. Dieser ist neben der Energieeffizienz einzelner Prozesse auch stark von der behandelten Abwassermenge abhängig, die 2022 um ca. 6,1 Mio. m<sup>3</sup> Abwasser höher

war als 2021. Die Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs zwischen 2019 und 2022 wird in Abbildung 3-14 dargestellt.

Nach einer letztjährigen Stagnation des spezifischen Stromverbrauchs zeigt sich eine weitere Abnahme.



**Abbildung 3-14: Spezifischer Stromverbrauch der Abwasserreinigung von 2019-2022**

## Verwaltung

Der Stromverbrauch der Verwaltung betrug 2022 2,3 GWh und ist im Vergleich zu den anderen Bereichen am niedrigsten. Im Vergleich zu den Vorjahren wurde der Stromverbrauch deutlich reduziert (2021: 2,9 GWh). Die Reduktion des Stromverbrauchs lässt sich auf die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zum Energiesparen zurückführen, welche seit September 2022 bis zum 15.4.2023 galten.

## Energieeinsatz und -erzeugung Wärme

Wärmeenergie wird vor allem im Klärwerk bei der Schlammbehandlung und zur Gebäudebeheizung benötigt. Der gesamte direkte Wärmeenergieverbrauch von HAMBURG WASSER betrug 2022 rd. 107,1 GWh. Der Bedarf ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich gesunken (2021: 113,7 GWh). Dies liegt vor allem in dem reduzierten Energieeinsatz für die Wärmeproduktion im Klär-

<sup>22</sup> Angegeben ist der Stromverbrauch in kWh bezogen auf m<sup>3</sup> produziertes Trinkwasser (Wasserwerke) bzw. m<sup>3</sup> gereinigtes Abwasser (Klärwerke).

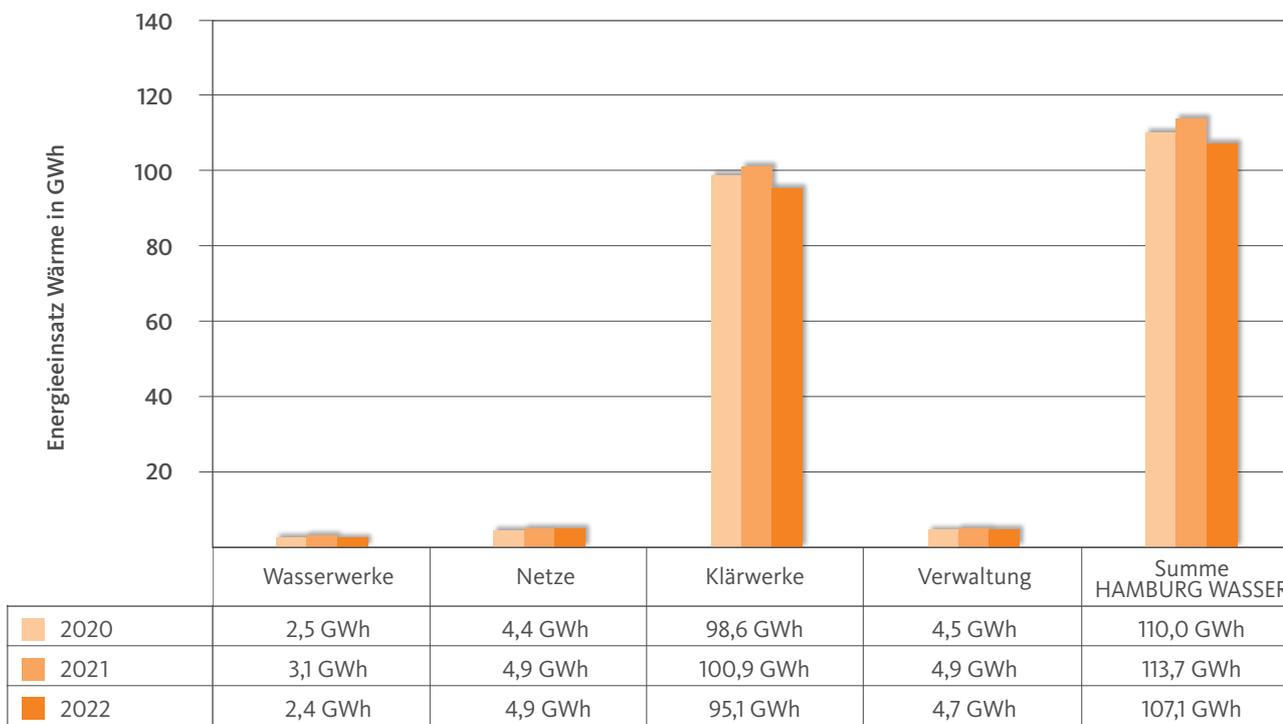


Abbildung 3-15: Energieeinsatz Wärme bei HAMBURG WASSER 2022<sup>23</sup> und Vorjahre

werk sowie bei den Wasserwerken. In Abbildung 3-15 wird eine Übersicht über den Energiesatz bei der Wärmeversorgung der Jahre 2020 – 2022 gegeben. Dem Verbrauch gegenüber steht eine Wärmeerzeugung aus regenerativen Energien auf dem Klärwerk in Höhe von 130,4 GWh (vgl. Tabelle 3-9).

## Wasserwerke

In 2022 verbrauchten die Wasserwerke zur Heizung der Gebäude 2,4 GWh Wärmeenergie. Nach einem kurzzeitigen Anstieg in 2021 unterschreitet der Energieeinsatz der Wärmeproduktion den Wert aus 2020 um 0,1 GWh und hat sich im Vergleich zu 2021 um 0,7 GWh reduziert. Dies wurde insbesondere durch betriebliche Einsparmaßnahmen zur Vermeidung einer Gasmanngelage erreicht.

## Netze

Der Wärmeverbrauch der Netzbetriebsstandorte entsteht vorrangig durch die Beheizung der Betriebsgebäude. Er lag 2022 bei 4,9 GWh. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich keine Veränderung des Verbrauches eingestellt.

## Klärwerke

Der Wärmebedarf der Klärwerke wird bilanziell zu 100 % aus der Klärschlamm- und Faulgasverbrennung gedeckt. Ausschließlich die Gebäude außerhalb des Wärmenetzes werden mit Erdgas bzw. mit Öl beheizt. 2022 betrug der Wärmeverbrauch des Klärwerks 95,1 GWh. Demgegenüber steht die Wärmeerzeugung aus

regenerativen Quellen, die mit 130,4 GWh den Wärmebedarf auch 2022 übertraf. Die Eigenerzeugungsquote für Wärmeenergie des Klärwerks lag bei rd. 137 % und ist damit gegenüber dem Vorjahr (2021: 134 %) leicht gestiegen. Seit 2009 wird der benachbarte Containerterminal Tollerort über eine Fernwärmeleitung mit Wärmeenergie aus dem Klärwerk Hamburg versorgt. Die Hamburger Phosphor-Recycling-Anlage (HPHOR; Tochterunternehmen von HAMBURG WASSER<sup>24</sup>) die auf dem Gelände des Klärwerks liegt, wird mit Dampf aus der VERA versorgt.

Das Gesamtziel, den Energiebedarf (Strom und Wärme) des Klärwerkes bilanziell zu 100 % durch an den Klärwerkstandorten eigenerzeugte, regenerative Energien zu decken, wurde auch 2022 erreicht (vgl. Tabelle 3-10).

## Verwaltung

Auch in der Verwaltung entsteht der Wärmebedarf vorrangig durch die Beheizung der Betriebsgebäude. Dieser betrug 2022 4,7 GWh. Im Vergleich dazu betrug der Wärmebedarf 2021 4,9 GWh. Auch hier hat sich eine Reduktion des Wärmebedarfs eingestellt. Dies wurde insbesondere durch betriebliche Einsparmaßnahmen zur Vermeidung einer Gasmanngelage erreicht.

<sup>23</sup> Die Werte für 2022 liegen vereinzelt noch nicht endgültig vor. Hierdurch können sich geringfügige Abweichungen im Nachkommastellenbereich in der nächsten Umwelterklärung ergeben.

<sup>24</sup> Die HPHOR ist Eigentum der Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH. Das Unternehmen wurde im März 2018 in Hamburg gegründet. Die Unternehmensbeteiligung teilen sich die Hamburger Stadtentwässerung zu 60 % und REMONDIS Aqua Industrie GmbH & Co. KG zu 40 %.

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Energieeinsatz und -erzeugung Fuhrpark, Kraftstoffe und Biomethan

Der gesamte direkte Kraftstoffverbrauch<sup>24</sup> von HAMBURG WASSER betrug 2022 6,7 GWh und ist damit gegenüber dem Vorjahr gesunken (vgl. Abbildung 3-16).

Durch den Fuhrpark wurden 703.685<sup>26</sup> Liter Kraftstoff auf 4,3 Mio. gefahrene Kilometer verbraucht. Dies entspricht einer Reduktion des Kraftstoffverbrauches gegenüber dem Vorjahr um 7 %. Der Rückgang begründet sich zum einen durch den niedrigen Kraftstoffverbrauch sowie eine geringere Fahrleistung (in km, Summe aller Fahrzeuge) gegenüber dem Vorjahr (4,8 Mio. km).

Ein wichtiges Potential einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Fuhrparks von HAMBURG WASSER liegt in der Beschaffung von Erdgas- und Elektrofahrzeugen aufgrund der geringeren CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu Benzin- und Dieselfahrzeugen. Derzeit liegt der Anteil der Erdgasfahrzeuge bei ca. 41 % und der Elektrofahrzeuge bei ca. 4 %. Um die innerstädtische Schadstoffbelastung sowie Emissionen zu reduzieren, wurden bereichsübergreifend ca. 30 Elektrofahrzeuge inkl. E-Lastenfahrräder angeschafft. Der Einsatz von E-Lastenfahrrädern zum Austausch von Wasserzählerkapseln und Hauswasserzähler wurde im Bereich Netze Wassermessung getestet und soll zukünftig eine weitere Option zur Emissions- und Schadstoffreduktion bieten.

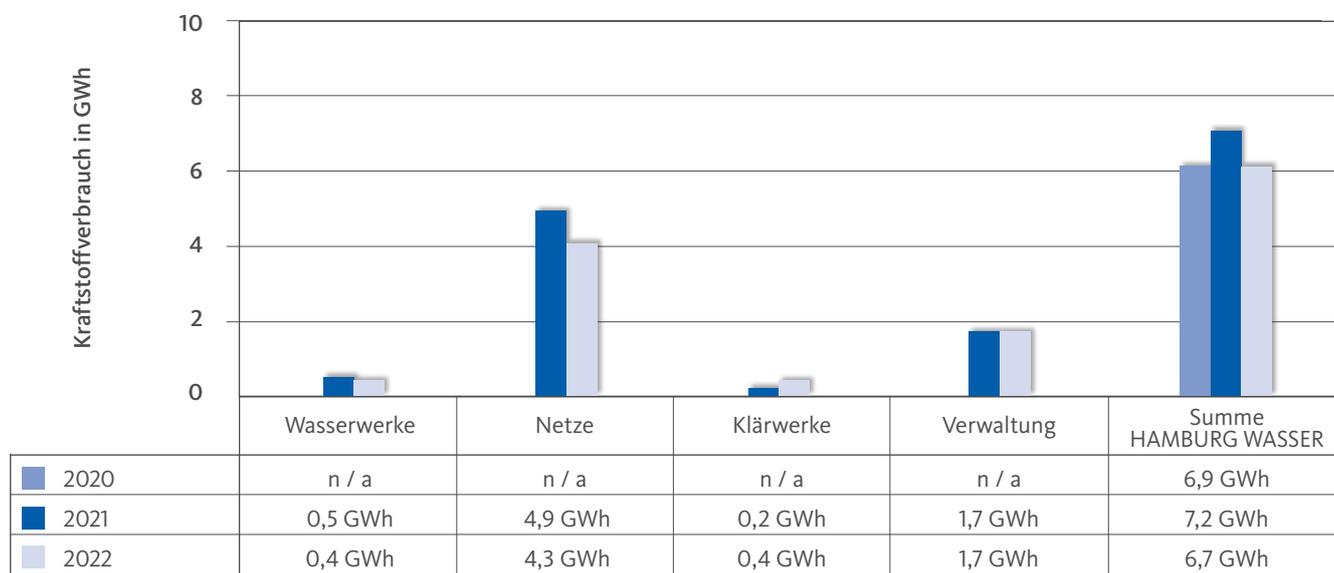


Abbildung 3-16: Kraftstoffverbrauch bei HAMBURG WASSER 2022 und Vorjahre <sup>25</sup>

<sup>24</sup> Die HPHOR ist Eigentum der Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH. Das Unternehmen wurde im März 2018 in Hamburg gegründet. Die Unternehmensbeteiligung teilen sich die Hamburger Stadtentwässerung zu 60 % und REMONDIS Aqua Industrie GmbH & Co. KG zu 40 %.

<sup>25</sup> Der Vergleich zu den Vorjahren ist nur für die Summe möglich, da die standortgenaue Auswertungsmöglichkeit erst seit 2021 besteht. Ab 2020 sind die Kraftstoffverbräuche des Fuhrparks sowie Verbräuche von Kleingeräten wie Rasenmähern, Motorsägen etc. berücksichtigt. Zur besseren Lesbarkeit wurde der Maßstab ggü. Wärme- und Stromverbrauch verändert. Nicht berücksichtigt sind derzeit die Verbräuche der Elektrofahrzeuge, da diese noch nicht zentral erfasst werden können.

<sup>26</sup> Die Umrechnung des Gas- und Biomethanverbrauchs durch den Fuhrpark erfolgt über das Benzinäquivalent (Faktor 1,5).

## Energiebilanz des Klärwerks Hamburg

Das Klärwerk Hamburg ist derjenige Standort von HAMBURG WASSER mit sowohl den größten Energieverbräuchen als auch mit der größten Menge an eigenerzeugter Energie. Daher werden die Strom- und Wärmeströme an diesem Standort im Folgenden näher betrachtet.

Es werden folgende Systemgrenzen angewendet: Der Energieverbrauch umfasst die in den klärwerkseigenen Anlagen an den Standorten Köhlbrandhöft, Dradenau und im Pumpwerk Hafensstraße verbrauchte elektrische Energie und Wärmeenergie, ohne die Strom- bzw. Wärmeabgabe an andere

(Baustellen, Hamburg Port Authority, Container Terminal Tollerort). Die Energieerzeugung beinhaltet die auf dem Gelände gewonnene Energie aus regenerativen Quellen.

Die Energieströme inklusive der Mengenbilanzen differenziert nach Strom und Wärme sind für 2022 in Abbildung 3-17 und Abbildung 3-20 dargestellt. Abbildung 3-19 zeigt die Faulgasverwertung.

Zur weiteren Senkung des Energiebedarfs wurde 2020 die biologische Abwasserbehandlung in Köhlbrandhöft auf ein Druckbelüftungssystem umgebaut. Die Faulgasproduktion des Klärwerks Hamburg lag 2022 bei 39,4 Mio. Nm<sup>3</sup>. Wie in Abbildung

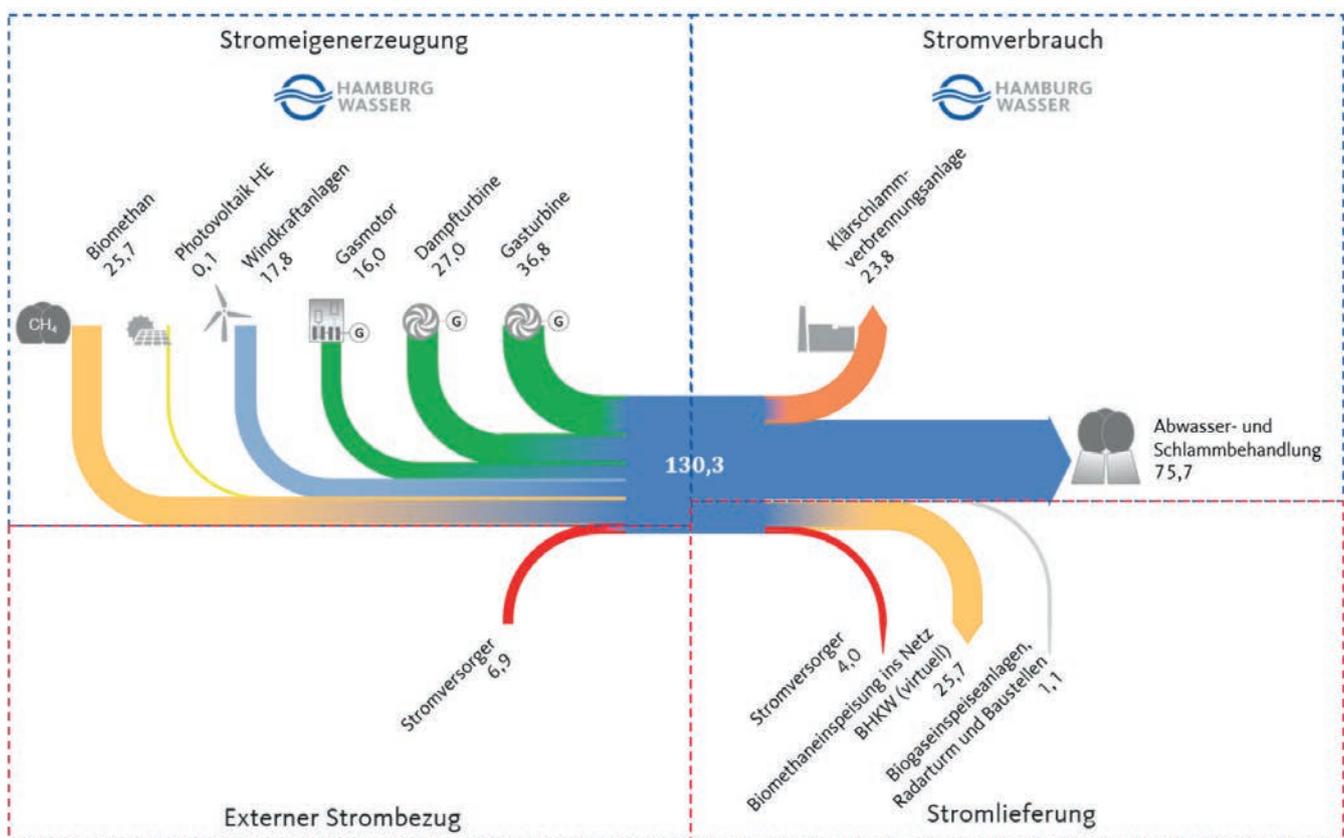


Abbildung 3-17: Schematische Darstellung der Energieströme für elektrische Energie des Klärwerks Hamburg 2022, Angaben in GWh

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

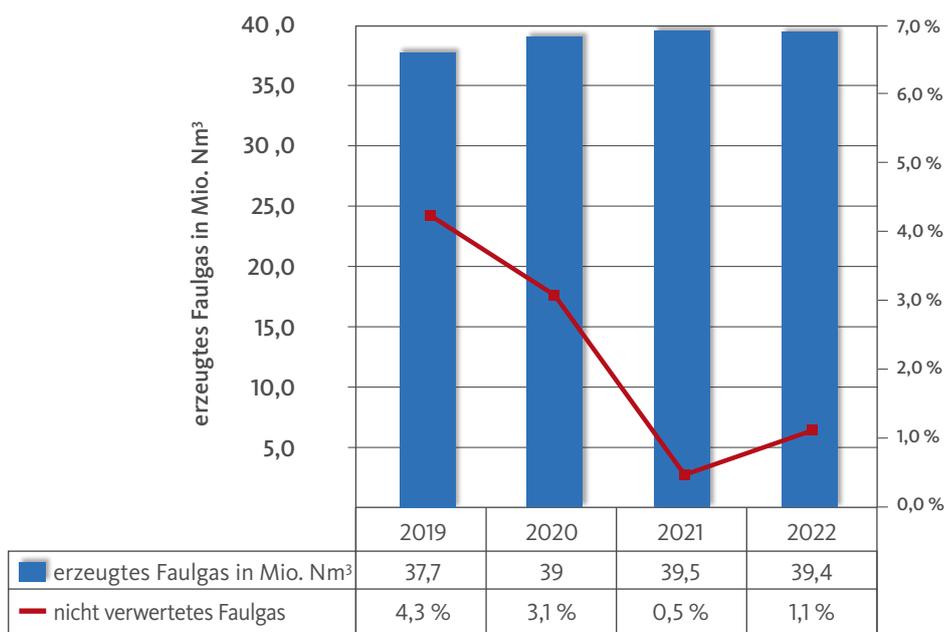


Abbildung 3-18: Faulgasverwertung im Klärwerk Hamburg der Jahre 2019 - 2022

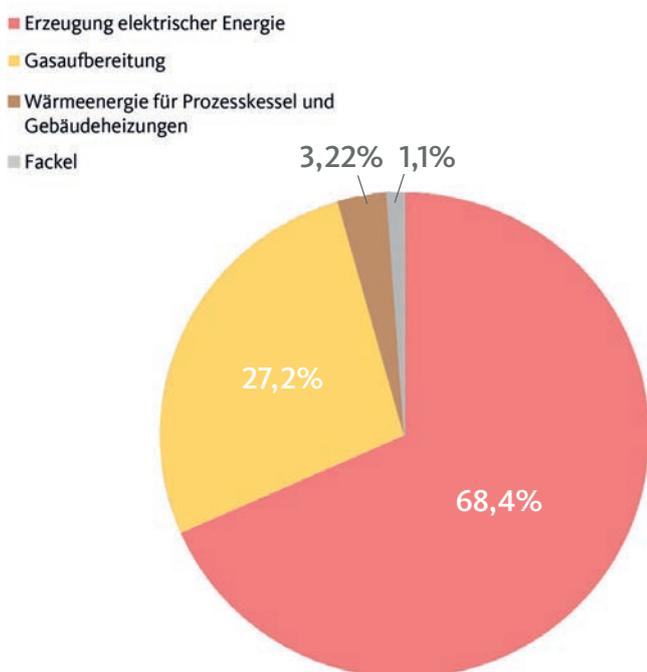


Abbildung 3-19: Faulgasverwertung 2022

3-18 dargestellt, hat die Faulgaserzeugung von 2019 - 2021 um 1,8 Mio Nm<sup>3</sup> zugenommen. Im Vergleich zu 2021 stagnierte die Faulgasmenge 2022.

Von 2019 - 2021 hat sich der prozentuale Anteil des nicht verwendeten Faulgases deutlich reduziert. Der Grund für die signifikante Reduktion ist die Inbetriebnahme der GALA 2, welche in 2020 erfolgte. Wie erwartet, lag die Fackelverlustrate auch 2022 mit 1,1 % deutlich unter den angestrebten 1,5 %. Der Anteil der Gasaufbereitung ist gegenüber den Vorjahren (Ausnahme 2021) leicht angestiegen. Vor dem Hintergrund der Energiekrise ist eine Erhöhung der eingespeisten Biomethanmengen zu Lasten der Erzeugung elektrischer Energie geplant.

Die Gasaufbereitungs- und Einspeisungsstation (GALA 1 und 2) bereiten insbesondere in Spitzenzeiten der Windstromproduktion Teile des im Klärwerkprozess erzeugten Faulgases auf und speisen es als Biomethan in das Gasnetz ein. 2022 wurde Biomethan mit einem Energieäquivalent von insgesamt 71,5 GWh aufbereitet. Dies übersteigt die Vorjahresmenge leicht (2021:

**Tabelle 3-10: Energiebilanz des Klärwerks Hamburg 2022, Verbrauch und Eigenerzeugung differenziert nach Strom und Wärme**

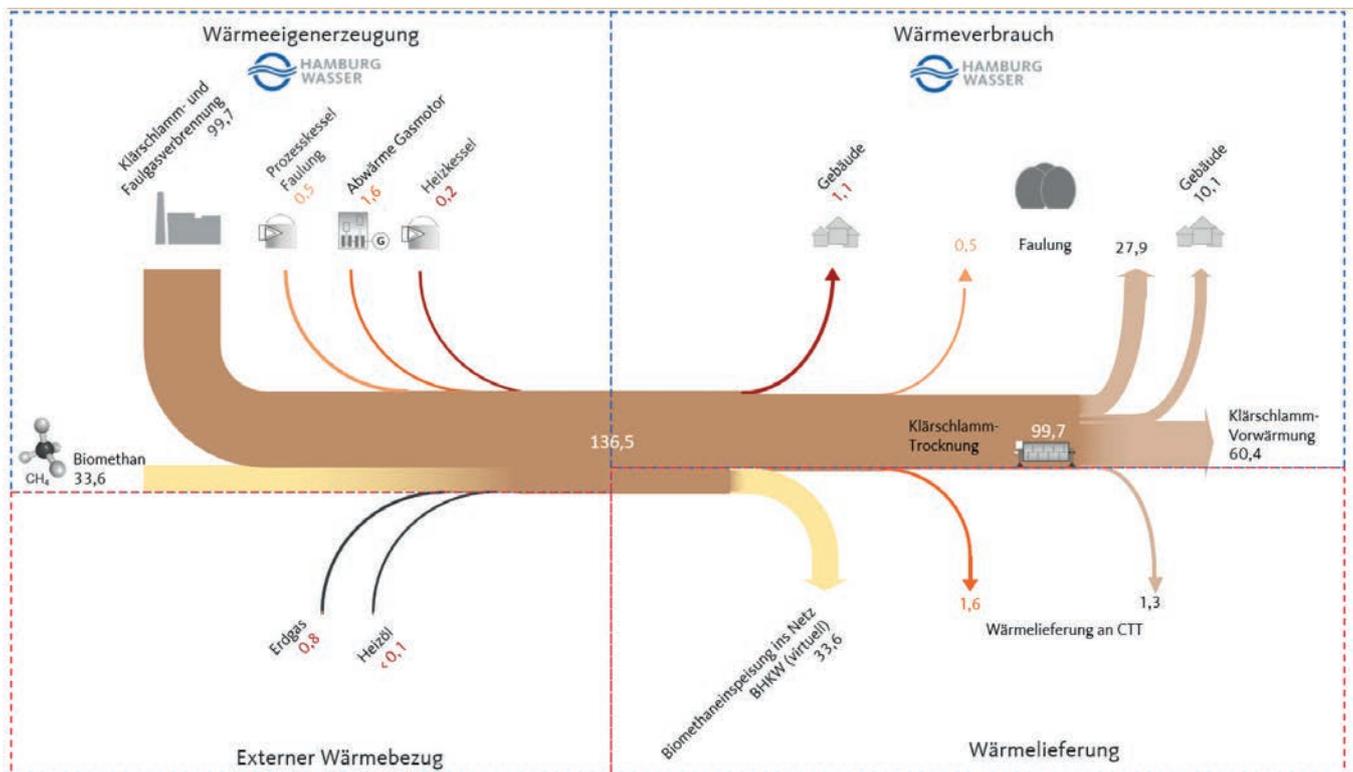
Energiebilanz Klärwerk Hamburg	Einheit	2020	2021	2022
Stromverbrauch	GWh	101,4	98,0	99,5
Stromeigenerzeugung	GWh	125,0	127,2	123,1
Eigenerzeugungsquote Strom	%	123	130	124
Wärmeverbrauch	GWh	98,6	104,1	95,1
Wärmeeigenerzeugung	GWh	133,2	134,7	130,4
Eigenerzeugungsquote Wärme	%	135	129	137

68,4 GWh). Die GALAs realisieren somit einen neuen Weg der Faulgasnutzung und reduzieren die Fackelverlustrate. Gleichzeitig bieten sie die Möglichkeit, die Faulgasverstromung flexibel an den Strombedarf und die fluktuierende Windstromproduktion anzupassen. Das zu Biomethan aufbereitete Faulgas wird in das Erdgasnetz eingespeist. Zukünftig soll ein noch größerer Teil des Faulgases als Biomethan aufbereitet und in das Gasnetz eingespeist werden. In Spitzenzeiten der Windstromerzeugung können somit die Fackelverluste reduziert werden.

Über die Biomethaneinspeisung könnte virtuell ein Blockheizkraftwerk Strom und Wärme erzeugen. Um die Energieerzeugung aus Biomethan angeben zu können, wird daher davon ausgegangen, dass ein typisches Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einem elektrischen Wirkungsgrad von 36 % und einem thermi-

schen Wirkungsgrad von 47 % betrieben wird. Daraus folgt eine virtuelle Stromerzeugung von 25,7 GWh und eine virtuelle Wärmeerzeugung von 33,6 GWh aus dem Verkauf des Biomethans. Die noch fehlende Differenz von 12,2 GWh sind als Verluste anzusehen.

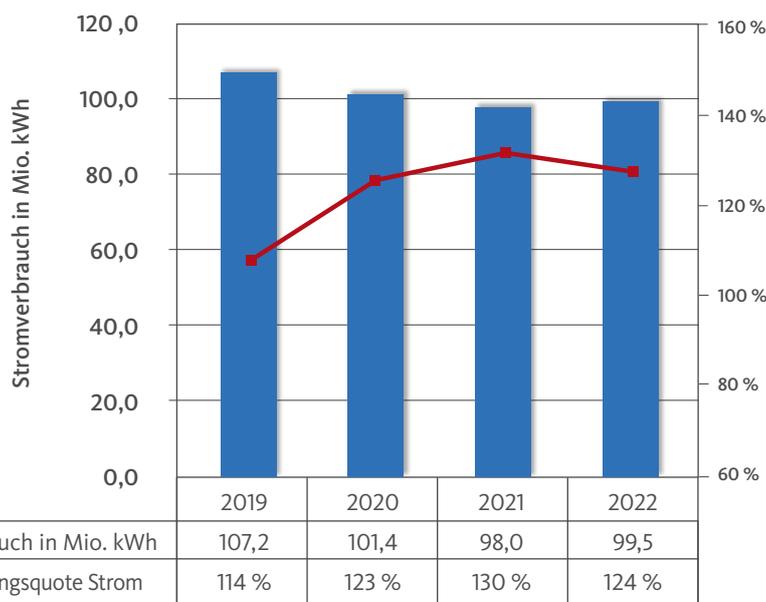
Abbildung 3-20 zeigt die Wärmeströme des Klärwerks Hamburg 2022. Wärmeerzeuger im Klärwerk waren aus der Klärschlammverbrennung ausgekoppelte Prozesswärme, die Biomethaneinspeisung („virtuelle Wärmeerzeugung“) und mehrere mit Faul- oder Erdgas betriebene Heizkesselanlagen. Für seltene Einzelfälle, in denen die Abwärme nicht ausreicht, werden zudem einzelne Heizölanlagen vorgehalten.



**Abbildung 3-20: Darstellung Wärmeenergieflussschema des Klärwerks Hamburg 2022, Angaben in GWh**

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3



**Abbildung 3-21: Entwicklung der Stromeigenerzeugungsquote im Klärwerk Hamburg der Jahre 2019 - 2022**

Zukünftig wird HAMBURG WASSER aus dem Ablauf der Kläranlage in Dradenau bis zu 60 MWh (thermisch) Abwasserwärme mittels elektrischer Großwärmepumpen erzeugen und in das erweiterte öffentliche Fernwärmenetz einspeisen. Damit leistet HAMBURG WASSER einen nennenswerten Beitrag für die Wärmewende in Hamburg. Die Anlage befindet sich derzeit im Bau.

In Abbildung 3-21 wird der Verlauf der Eigenerzeugungsquote für Strom der letzten vier Jahre dargestellt. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Eigenerzeugungsquote um 6 % gesunken und entspricht nahezu der Quote aus 2020. Insgesamt ist ein positiver Trend hinsichtlich der Eigenerzeugungsquote zu beobachten.

Um die Stromeigenerzeugungsquote von HAMBURG WASSER weiter zu erhöhen, ist für Anfang 2023 die Inbetriebnahme einer dritten Windenergieanlage auf dem Klärwerkstandort Dradenau geplant. Im Folgenden wird das Projekt vorgestellt.

Aufbau einer Windenergieanlage auf dem Klärwerksgelände Dradenau.  
Foto: Ulrich Perrey / HW



# Neue Windenergieanlage auf Dradenau

Der Klärwerksstandort von HAMBURG WASSER auf der Dradenau bekommt Anfang 2023 eine dritte Windenergieanlage.

Seit 1990 arbeitet HAMBURG WASSER konsequent an der Steigerung der Energieeffizienz sowie der Eigenerzeugungsquote des gesamten Klärwerks. So hat es sich von einem der größten städtischen Energieverbraucher zu einem bedeutenden Energielieferanten entwickelt. Um die Energiebilanz des gesamten Unternehmens weiter zu verbessern, investiert HAMBURG WASSER auch in den Ausbau erneuerbarer Energien. So sollen unter anderem die Emissionen im eigentlichen Kerngeschäft gesenkt werden.

Der Strom aus der neuen Windenergieanlage wird vorrangig zur Eigenversorgung der Anlagen zur Abwasserreinigung genutzt. Dafür kann die Menge Klärgas, die bisher für die Stromerzeugung genutzt wurde, ins Hamburger Gasnetz eingespeist werden, um den Biogasanteil zu erhöhen. Zeitweise vorhandene Überschüsse aus der Windenergie werden ins Hamburger Stromnetz eingespeist.

Insgesamt ist die Windenergieanlage etwa 180 Meter hoch: Die Nabenhöhe liegt bei 120 Metern und der Rotordurchmesser bei 117 Metern. Die Anlage hat eine Leistung von 3,6 Megawatt und soll jährlich 9.000 Megawattstunden erneuerbaren Strom erzeugen. Zusammen mit den beiden bestehenden Anlagen ist an diesem Standort eine Leistung von 8,6 Megawatt installiert und es werden jährlich bis zu 23.000 Megawattstunden Windstrom erzeugt.

## Zahlen – Daten – Fakten

<b>Standort:</b>	Dradenau, Waltershof
<b>Gesamthöhe:</b>	180 Meter
<b>Rotordurchmesser:</b>	117 Meter
<b>Nabenhöhe:</b>	120 Meter
<b>Leistung:</b>	3,6 MW
<b>Erzeugter Strom:</b>	9.000 MWh/Jahr
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung:</b>	3.600 t/Jahr
<b>Inbetriebnahme:</b>	Frühjahr 2023 (geplant)
<b>Investition:</b>	ca. 6 Mio. Euro



# PROJEKTVORSTELLUNG



Fotos: Ulrich Perrey / HW



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Emissionen

### Emissionen von Treibhausgasen

#### Grundsätze

HAMBURG WASSER verfolgt ambitionierte Ziele beim Klimaschutz. Das Unternehmen strebt an, die verbleibenden CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem fossilen Primärenergieverbrauch (Scope 1 Emissionen aus Wärme und Kraftstoffe) bis 2025 weiter zu senken. In den vergangenen Jahren konnte HAMBURG WASSER die relevanten Emissionen aus dem Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch bereits erheblich reduzieren. So wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Energieeinsparmaßnahmen, vermehrte Eigenenergieerzeugung und den Bezug von Ökostrom gegenüber 1990 um über 95 % gesenkt.

Aktuell entsteht ein Klimaschutzplan, der aufzeigen soll, wie die direkten und indirekten Emissionen auf ein klimaverträgliches Maß gesenkt werden können. Dabei werden zusätzlich zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Scope 1) und dem bezogenen Strom (Scope 2) auch weitere Emissionen im Scope 1 einbezogen: Dazu zählen zum einen diffuse Emissionen, die nur im abnormalen Betriebszustand auftreten (Kältemittel, SF<sub>6</sub>) und Emissionen, die durch die Prozesse der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung emittiert werden. Weiterhin werden die Emissionen in wesentlichen vor- und nachgelagerten Prozessen der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung (Scope 3) betrachtet.

Neben den durch das Unternehmen ausgestoßenen Emissionen (Fußabdruck) werden im Klimaschutzplan auch die positiven Beiträge von HAMBURG WASSER als Lösungspartner für die Energiewende (Handabdruck) dargestellt. Dabei wird aufgezeigt, in welcher Höhe fossile Emissionen bei Dritten durch

die Einspeisungen regenerativer Energie (Strom, Wärme, Biomethan) vermieden werden können.

#### Bilanzierungsrahmen und Methodik

Der derzeitige Bilanzierungsrahmen erfasst die Emissionen nach Scope 1 und Scope 2 für die EMAS-Standorte in Anlehnung an das Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol)<sup>27</sup>. Für indirekte Emissionen aus vor- und nachgelagerten Prozessketten (Scope 3) ist im Abschnitt „Scope 3 – indirekte Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten“ eine Wesentlichkeitsanalyse dargestellt. Die für die Berichterstattung erforderlichen Daten werden derzeit erhoben.

Die Emissionsfaktoren für die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Energieverbrauch werden von der Leitstelle Klimaschutz (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft der FHH) vorgegeben. Dieser Umwelterklärung liegen die Kennzahlen mit Stand April 2022 zu Grunde. Zur Umrechnung der Treibhausgase in CO<sub>2</sub>-Äquivalente werden die Treibhausgaspotenziale (Global Warming Potentials - GWP) des fünften Sachstandsberichts (AR5)<sup>28</sup> des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) herangezogen. Lediglich bei der Umrechnung von Fluorkohlenwasserstoffen und teilhalogenierten Kohlenwasserstoffen werden die in der europäischen F-Gase-Verordnung<sup>29</sup> festgeschriebenen CO<sub>2</sub>-Äquivalente verwendet, die in der Regel mit dem Stand aus dem vierten Sachstandsbericht (AR4) übereinstimmen.

Bei der Berichterstattung werden alle Treibhausgase gemäß GHG Protocol einbezogen. Lediglich Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>), welches vor allem in der Halbleiter-, Flüssigkristallbildschirm- und Solarindustrie verwendet wird, kommt bei HAMBURG WASSER nicht zum Einsatz.

<sup>27</sup> World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development (2004): The Green House Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition).

<sup>28</sup> IPCC (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) [Hauptautoren, R.K. Pachauri und L.A. Meyer (Hrsg.)]. IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016.

<sup>29</sup> Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase

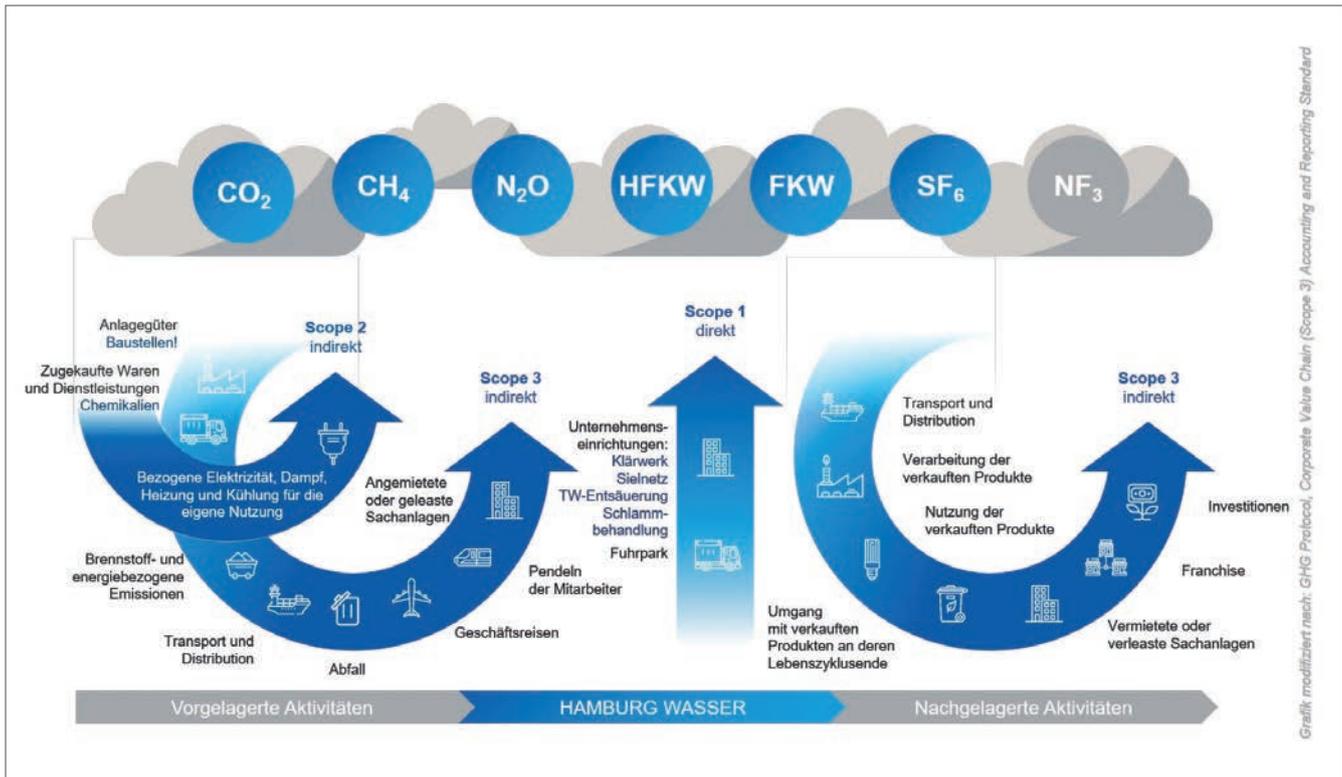


Abbildung 3-22: Übersicht zu Treibhausgasen und Scopes gemäß GHG Protocol

## Fußabdruck – Treibhausgasemissionen von HAMBURG WASSER

In Abbildung 3-22 sind die Treibhausgasemissionsquellen von HAMBURG WASSER dargestellt. Dabei erfolgt eine Gliederung entsprechend des GHG Protocols in Scope 1-, Scope 2- und Scope 3-Emissionen.

Die direkten Emissionen des **Scope 1** werden dabei zusätzlich unterteilt in:

- Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch,
- diffuse Emissionen, die bei Leckagen im abnormalen Betriebszustand auftreten,
- Emissionen, die durch die Prozesse der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung bei HAMBURG WASSER emittiert werden.

Die Emissionen der Abwasserableitung werden aktuell nicht berechnet, da es hierfür keine Quantifizierungsansätze gibt.

Bei den indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Energiebezug (**Scope 2**) wird in diesem Jahr neben dem Bezug von Ökostrom vergleichend die Emissionshöhe bei Ansatz des Bundesstrommix dargestellt.

Für die indirekten vor- und nachgelagerten Emissionen des **Scope 3** werden derzeit Daten erhoben und Berechnungsansätze erstellt. Für diese Emissionen wird zunächst das Ergeb-

nis der Wesentlichkeitsanalyse dargestellt. Mit verbesserter Datenlage ist hier zukünftig eine Ausweitung der Berichterstattung im Rahmen der Umwelterklärung geplant.

### Scope 1 – Primärenergieverbrauch

Bei den Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch handelt es sich um fossiles Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>). Emissionen resultieren aus dem Fuhrparkbetrieb, dem Betrieb kleiner Feuerungsanlagen und von Blockheizkraftwerken.

Ein wichtiges Potential zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen des Fuhrparks von HAMBURG WASSER liegt in der Beschaffung von emissionsarmen Fahrzeugen, dazu zählen auch mit Biomethan betriebene Gasfahrzeuge, die derzeit 40% des Fahrzeugbestandes ausmachen. Die Umstellung der Tankkarten für die Gasfahrzeuge auf Biomethan statt Erdgas am 01.01.2021 ist auch 2022 nicht vollständig abgeschlossen, sodass neben Biomethan zu einem geringeren Anteil, Erdgas getankt wurde. Bei zukünftigen Beschaffungen für die Fahrzeugflotte wird vermehrt auf Elektrofahrzeuge gesetzt (Leasing-Modelle), sodass zu erwarten ist, dass die Emissionen des Fuhrparks in den nächsten Jahren weiter abnehmen.

Der Wärmeverbrauch beider Unternehmen ist 2022 gegenüber 2021 erheblich gesunken. Daraus ergibt sich auch eine Reduktion der resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen. In den kommenden Jahren ist eine weitere Senkung des Wärmeverbrauchs durch Verbesserung der Energieeffizienz einzelner

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

Tabelle 3-11: Scope 1, Emissionen aus dem Einsatz von Primärenergie

Scope 1	Einheit	2020	2021	2022
<b>SUMME</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	<b>4.560</b>	<b>4.030</b>	<b>3.670</b>
HWW	t CO <sub>2</sub> -Äq.	2.140	1.860	1.740
HSE	t CO <sub>2</sub> -Äq.	2.420	2.180	1.930
<b>Wärme</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	<b>2.920</b>	<b>2.560</b>	<b>2.320</b>
HWW	t CO <sub>2</sub> -Äq.	1.560	1.450	1.360
HSE	t CO <sub>2</sub> -Äq.	1.360	1.110	960
<b>Fuhrpark</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	<b>1.640</b>	<b>1.470</b>	<b>1.350</b>
HWW	t CO <sub>2</sub> -Äq.	580	410	380
HSE	t CO <sub>2</sub> -Äq.	1.060	1.070	970

Tabelle 3-12: Scope 1, diffuse Emissionen von Kältemitteln (FKW und HFKW) und SF6 im abnormalen Betriebszustand

Scope 1	Einheit	2020	2021	2022
<b>SUMME</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	<b>121</b>	<b>483</b>	<b>402</b>
HWW	t CO <sub>2</sub> -Äq.	0	0	79
HSE	t CO <sub>2</sub> -Äq.	121	483	323
<b>Kältemittelverluste</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	<b>121</b>	<b>483</b>	<b>402</b>
HWW	t CO <sub>2</sub> -Äq.	0	0	79
HSE	t CO <sub>2</sub> -Äq.	121	483	323
<b>SF6-Verluste bei Mittelspannungsschaltanlagen</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
HWW	t CO <sub>2</sub> -Äq.	0	0	0
HSE	t CO <sub>2</sub> -Äq.	0	0	0

Gebäude und den Austausch alter Heizungsanlagen zu erwarten.

Die in Tabellen 3-11 dargestellten spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch betragen für die HWW 0,017 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> bezogen auf 1.000 m<sup>3</sup> erzeugtes und ins Rohrnetz eingespeistes Trinkwasser und für die HSE 0,0135 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> bezogen auf 1.000 m<sup>3</sup> behandeltes Abwasser. Sie weisen dieselben abnehmenden Trends wie die Emissionen auf.

## Scope 1 – diffuse Emissionen im abnormalen Betriebszustand

Bei der Nutzung von Klima- und Kälteanlagen sowie bei Mittelspannungsschaltanlagen kann es im abnormalen Betriebszustand zu Leckagen bzw. Betriebsstörungen kommen. Diese diffusen Emissionen von Kältemitteln, d.h. Fluorkohlenwasserstoffen (FKW)<sup>30</sup> und teilhalogenierten Kohlenwasserstoffen (HFKW)<sup>31</sup> bzw. Schwefelhexafluorid (SF6) in die Umwelt, lassen sich über Nachfüllmengen quantifizieren.

<sup>30</sup> Englisch heißen Fluorkohlenwasserstoffe Hydrofluorocarbons, weshalb sich häufig auch im Deutschen die Abkürzung HFC für sie findet.

<sup>31</sup> Teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe enthalten Wasserstoffatome und sind analog zu ihrem englischen Namen auch als Perfluorcarbone (PFC) oder perfluorierte Kohlenwasserstoffe geläufig.

Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) wird in elektrischen Schaltanlagen zur Isolation eingesetzt. Bei Leckagen oder Undichtigkeiten kann das Schutzgas theoretisch austreten. In der Regel werden diese Anlagen mit Unterdruck betrieben und regelmäßig auf Dichtheit geprüft, sodass in den vergangenen Jahren keine Schutzgasnachfüllungen erforderlich waren. Hersteller geben für Mittelspannungsschaltanlagen jährliche Diffusionsraten, üblicherweise im Bereich < 0,1%, an. Diese Emission wird jedoch aufgrund der geringen Höhe und schlechten Quantifizierbarkeit vernachlässigt.

Tabelle 3-12 gibt einen Überblick über die entsprechenden Emissionen der letzten drei Jahre. Da es sich um Emissionen im abnormalen Betriebszustand handelt, unterliegen diese naturgemäß starken Schwankungen.

### Scope 1 – Emissionen aus Prozessen

Bei der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung entstehen direkte Treibhausgasemissionen, welche dem Scope 1 zuzuordnen sind. Je nach Prozess werden unterschiedliche Mengen der Treibhausgase Lachgas/Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), Methan (CH<sub>4</sub>) und Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) freigesetzt.

Bei der Trinkwasserversorgung handelt es sich um Emissionen von im Grundwasser gelösten Kohlendioxid und Methan. Diese werden bei der Belüftung und Entsäuerung freigesetzt, (vgl. Abbildung 3-23). Bei der Abwasserentsorgung gibt es eine größere Anzahl von Prozessen und Emissionsquellen. Ab-

bildung 3-24 bietet eine Übersicht über die in der Literatur beschriebenen Entstehungsorte. Dabei sind die relevantesten Emissionen durch einen Kreis hervorgehoben.

Gemäß aktuellem Merkblatt DWA-M 230 handelt es sich beim Kohlenstoffdioxid überwiegend um CO<sub>2</sub> biogenen Ursprungs, das nicht als anthropogenes Treibhausgas einzuordnen ist. Laut GHG Protocol ist dieses separat von Scope 1, 2 und 3 zu berichten, da es dem kurzfristigen bzw. kleinen Kohlenstoffkreislauf<sup>32</sup> unterliegt.

Die Emissionen aus Prozessen haben gemeinsam, dass sie diffus aus Oberflächen entstehen und daher viel schlechter quantifizierbar sind als die Scope 1 Emissionen aus dem Primärenergiebedarf oder die Emissionen durch Kältemittel. Für eine Abschätzung der Emissionshöhe muss daher auf in der Literatur beschriebene Faktoren oder empirische Ansätze zurückgegriffen werden, die nur bedingt auf die Anlagen und die Prozesse bei HAMBURG WASSER übertragbar sind. Unterschiedliche Literaturansätze können dabei im Ergebnis um den Faktor 10 bis 100 auseinanderliegen.

Eine Minderung der diffus entstehenden Emissionen aus Prozessen stellt eine besondere Herausforderung dar, denn eine sichere Abwasser- und Reststoffentsorgung führt prozessbedingt – also zwangsläufig – zu diesen Emissionen. HAMBURG WASSER prüft, ob und wie weit diese Emissionen durch eine Weiterentwicklung und Optimierung der Reinigungs- und Behandlungsverfahren gesenkt werden können.

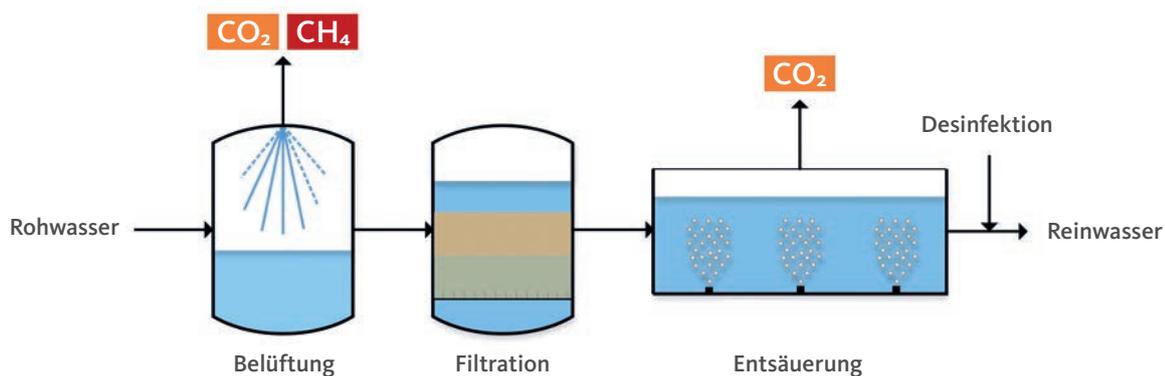


Abbildung 3-23: Emissionen aus Prozessen der Trinkwasseraufbereitung bei HAMBURG WASSER <sup>33</sup>

<sup>32</sup> Der kurzfristige Kohlenstoffkreislauf beschreibt die durch biogene Prozesse verursachte und verarbeitete Menge an CO<sub>2</sub>, zwischen der Biosphäre und der Atmosphäre. Hiermit sind die durch Landlebewesen verursachten und genutzten Kohlenstoffanteile der Atmosphäre beschrieben.

<sup>33</sup> Quelle: Beyer, E. (2023), unveröffentlichte Masterarbeit bei HAMBURG WASSER, Betreuung K. Barton

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

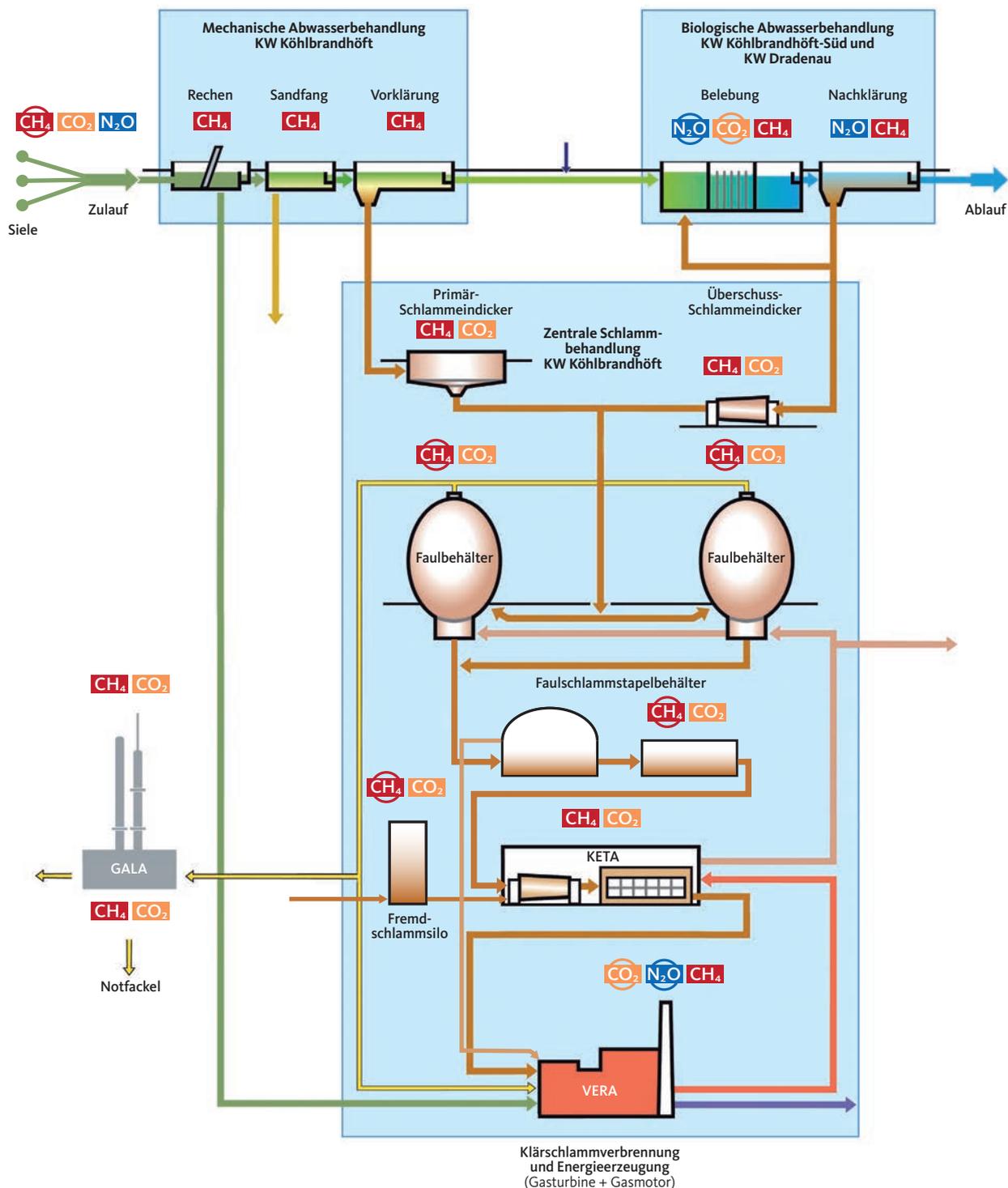


Abbildung 3-24: Emissionen aus Prozessen der Abwasserentsorgung bei HAMBURG WASSER <sup>34</sup>

<sup>34</sup> Quelle: Beyer, E. (2023), unveröffentlichte Masterarbeit bei HAMBURG WASSER, Betreuung K. Barton

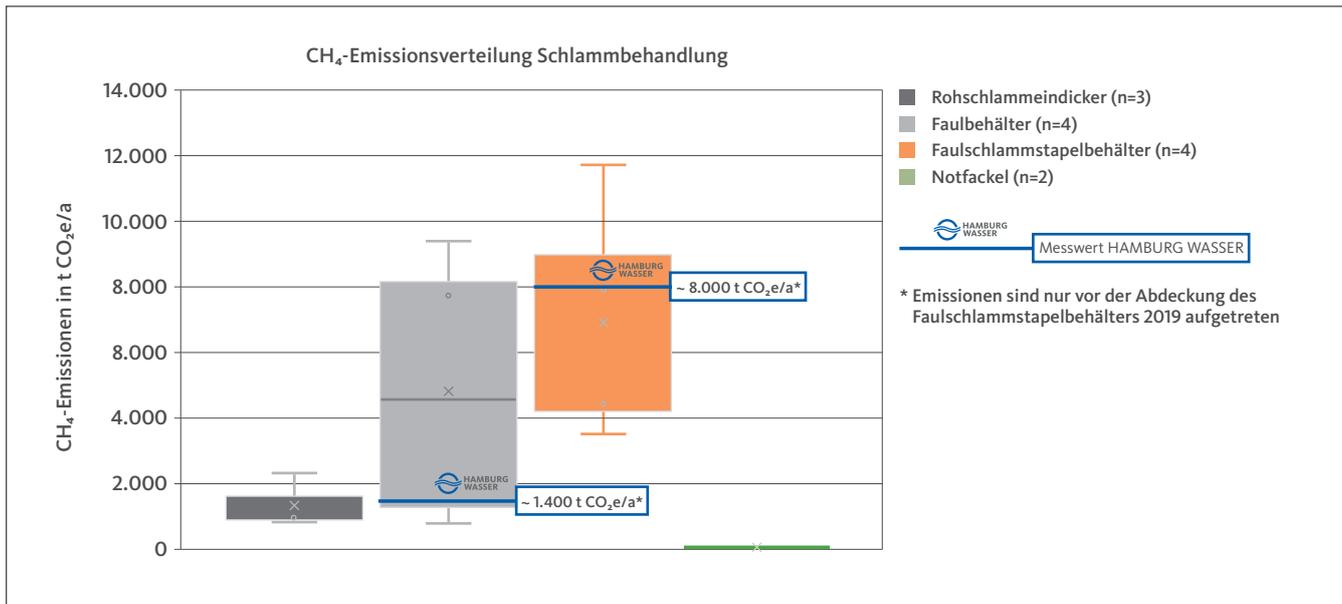


Abbildung 3-25: Methan-Emissionen bei der Schlammbehandlung – Vergleich von Literaturwerten und Messungen bei HAMBURG WASSER<sup>34</sup>

Methan (CH<sub>4</sub>) wird bei HAMBURG WASSER nachweislich in der Schlammbehandlung emittiert. Derzeit berücksichtigt die Berichterstattung über die Methanemissionen ausschließlich die 2020 erstmals gemessenen diffusen Methanemissionen aus den Schlammtaschen der Faulbehälter. Emissionen im Bereich der Nachfäuler werden durch verfahrenstechnische Anpassungen weitestgehend vermieden. Weitere potentielle Methanquellen wurden aus der Literatur aufgenommen, jedoch erfolgt hierbei zunächst eine messtechnische Validierung, bevor diese in der Umwelterklärung berichtet werden. Laut Literatur stellen Faulschlammstapelbehälter die größte Einzelquelle für Methanemissionen dar.

Die Methan-Emissionen aus dem Faulschlammstapelbehälter werden im Normalbetrieb bei HAMBURG WASSER vermieden: 2019 wurde ein Stapelbehälter für Faulschlamm mit einer zweifachen gasdichten Membran abgedeckt (wird „Klimahaube“ genannt). Dadurch werden im Normalbetrieb täglich rund 1.800 m<sup>3</sup> Faulgas (Methananteil 62 %) zurückgehalten, was

einem Treibhausgasäquivalent von rund 8.000 t CO<sub>2</sub>/a entspricht. Das durch die Klimahaube zurückgehaltene Gas wird in das bestehende Faulgassystem eingespeist und anschließend einer Gasaufbereitung zugeführt und ins Gasnetz eingespeist, d.h. es wird für Dritte nutzbar gemacht. Dieses Projekt hat einen Leuchtturmcharakter und findet national und international Beachtung. Es wurde durch das BMU gefördert und hat in 2021 den ZfK Nachhaltigkeitsaward in der Kategorie Wasser/Abwasser gewonnen.

Bei der Interpretation der *Lachgas-Emissionen* (N<sub>2</sub>O-Emissionen) aus der Abwasserreinigung ist zu beachten, dass die Höhe der N<sub>2</sub>O-Emissionen aus dem Abwasserreinigungsprozess bilanziell auf die Zulaufkraft zurückzuführen ist. Die Emissionen werden rechnerisch auf Grundlage des Merkblattes DWA M-230 ermittelt. Die Jahresfracht der N<sub>2</sub>O-Emissionen aus der Klärschlammverbrennung wurde aus früheren N<sub>2</sub>O-Konzentrationsmessungen und den aktuellen Abgasmengen qualifiziert abgeschätzt.

<sup>34</sup> Quelle: Beyer, E. (2023), unveröffentlichte Masterarbeit bei HAMBURG WASSER, Betreuung K. Barton

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

# 3

**Tabelle 3-13: Scope 1, Emissionen aus Prozessen der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserentsorgung inkl. Klärschlammverbrennung**

Scope 1	Einheit	2020	2021	2022
<b>SUMME</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	41.520	215.090	220.370
<b>Trinkwasseraufbereitung</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	1.620	1.600	1.430
CO <sub>2</sub> -Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	1.250	1.250	1.110
CH <sub>4</sub> -Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	360	350	320
<b>Sielnetz</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	n/a	n/a	n/a
CO <sub>2</sub> -Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	n/a	n/a	n/a
CH <sub>4</sub> -Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	n/a	n/a	n/a
N <sub>2</sub> O-Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	n/a	n/a	n/a
<b>Abwasserentsorgung inkl. Klärschlammverbrennung</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	39.910	213.490	218.930
CO <sub>2</sub> -Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	n/a	173.360	174.400
CH <sub>4</sub> -Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	1.410	1.410	4.940
N <sub>2</sub> O-Emissionen	t CO <sub>2</sub> -Äq.	38.490	38.720	39.600

**Tabelle 3-14: Scope 2, indirekte Emissionen durch den Energiebezug**

Scope 2	Einheit	2020	2021	2022
<b>Ökostrom</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	-	-	-
<b>Vergleichsrechnung Strombezug Bundesstrommix</b>	t CO <sub>2</sub> -Äq.	79.727	64.116	56.515
angesetzter Emissionsfaktor (gemäß Vorgabe BUKEA Leitstelle Klimaschutz)	kg/kWh	0,474	0,390	0,348

Tabelle 3-13 gibt einen Überblick über die abgeschätzten Emissionen aus den oben näher beschriebenen Prozessen. Bei den CH<sub>4</sub>-Emissionen aus der Abwasserentsorgung inkl. Klärschlammverbrennung 2020 und 2021 wurden ausschließlich die Emissionen aus den Faulbehältertaschen mit einbezogen. 2022 beinhalten die Emissionen jene aus dem Faulschlammstapelbehälter sowie dem Fremdschlamm-silo.

Die N<sub>2</sub>O-Emissionen aus der Abwasserentsorgung inkl. Klärschlammverbrennung wurden 2022 erstmals mit Hilfe des ReLaKO<sup>36</sup>-Ansatzes (DWA M230) berechnet. Für 2020 und 2021 wurden die N<sub>2</sub>O-Emissionen rückwirkend entsprechend des ReLaKO-Ansatzes neu berechnet. Aus diesem Grund un-

terscheiden sich diese Werte im Vergleich zu den Umwelterklärungen der beiden Vorjahre.

## Scope 2 – indirekte Emissionen aus dem Bezug von Energie

Durch ausschließlichen Zukauf regenerativen Stroms resultieren aus dem Strombezug keine Scope 2 Emissionen, da diese mit dem Emissionsfaktor 0 belegt sind. Um Erfolge durch Energieeinsparmaßnahmen sichtbar zu machen, sind zusätzlich die resultierenden Scope 2 Emissionen unter Berücksichtigung des Emissionsfaktors für den Bundesstrommix in Tabelle 3-14 dargestellt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass neben dem Energiebezug auch der angesetzte Emissionsfak-

<sup>36</sup> Reduktionspotential bei den Lachgasemissionen aus Kläranlagen durch Optimierung des Betriebes.

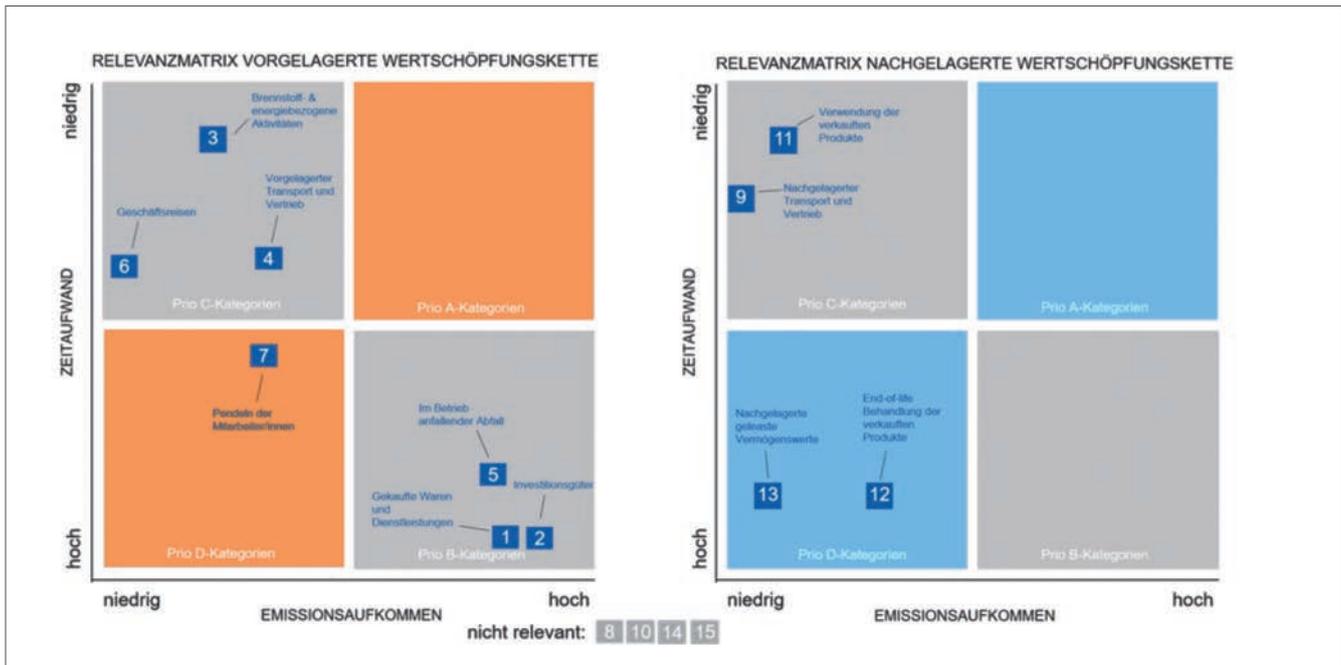


Abbildung 3-26: Wesentlichkeitsmatrix Scope 3 – Ergebnis eines internen Workshops bei HAMBURG WASSER <sup>37</sup>

tor über die Jahre immer geringer wird, da sich die Zusammensetzung des Bundesstrommix ändert.

### Scope 3 – indirekte Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten

Für ein Unternehmen wie HAMBURG WASSER, mit viel Bautätigkeit und einem umfangreichen Bezug von Waren und Dienstleistungen sind auch die indirekten Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten des Scope 3 relevant. Gemäß Schätzungen machen die Scope 3-Emissionen mehr als 50 % der Gesamtemissionen eines Unternehmens aus. Aus diesem Grund wird HAMBURG WASSER die Berichterstattung zukünftig um Informationen zu Scope 3 Emissionen ergänzen.

2022 wurde daher zunächst eine Wesentlichkeitsanalyse in einem internen Workshop durchgeführt und die Ergebnisse mit einer Peer Group aus der Branche abgeglichen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 3-26 zusammengefasst. Zu den drei

Kategorien, die in Bezug auf das Emissionsaufkommen als besonders wesentlich identifiziert wurden, gibt es eine Arbeitsgruppe, die derzeit eine Erhebungsmethodik erarbeitet.

Die drei für HAMBURG WASSER relevantesten Scope 3-Kategorien sind:

- Gekaufte Waren und Dienstleistungen
- Im Betrieb anfallender Abfall
- Investitionsgüter

<sup>37</sup> Nicht relevante Scopes: 3.8 (Vorgelagerte geladete Vermögenswerte), 3.10 (Verarbeitung der verkauften Produkte), 3.14 (Franchise), 3.15 (Investitionen)



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Handabdruck - Einspeisung eigenerzeugter, regenerativer Energie

HAMBURG WASSER verfolgt seit 1997 eigene Projekte der regenerativen Erzeugung von Strom- und Wärmeenergie. Dazu zählen der Betrieb von Windenergie- und Photovoltaikanlagen, die Faulgasaufbereitung und Klärschlammverbrennung. Die regenerativ erzeugte Energie wird zunächst zur Deckung eigener Verbräuche verwendet, sodass das Klärwerk bereits im Jahr 2011 seinen Bedarf an elektrischer und thermischer Energie bilanziell vollständig aus eigener, regenerativer Produktion erreicht hat.

Von 2020 bis 2023 investiert HAMBURG WASSER 16,5 Mio. Euro in den Kauf sowie Bau von Windenergie- und Photovoltaikanlagen beim Klärwerk Dradenau und weitere 14,5 Mio. Euro in den Umbau der biologischen Abwasserbehandlung des Klärwerks von einer Oberflächen- auf eine Druckbelüftung. Damit kann der Stromverbrauch dieses Anlagenteils um rund die Hälfte reduziert werden.

Zusätzlich werden im Zeitraum 2021 bis 2029 insgesamt 84 Mio. Euro in die Erweiterung der Faulung investiert. Neben den daraus gesteigerten Kapazitäten zum anaeroben Klärschlammabbau kann zusätzlich die Biomethanproduktion um rund 42 % gesteigert werden.

Der überschüssige Teil der regenerativ erzeugten Energie wird an Dritte verkauft bzw. in Form von Strom, Biomethan

und Wärme in externe Netze eingespeist<sup>38</sup>. Mit der Abgabe/ dem Verkauf CO<sub>2</sub>-frei erzeugter, regenerativer Energie an Dritte ist ein positiver Handabdruck<sup>39</sup> des Unternehmens verbunden. Durch die Einspeisung wird die Energiewende vorangebracht und CO<sub>2</sub>-Emissionen bei Dritten vermieden, die bei der Verwendung fossiler, nicht regenerativer Energien entstehen würden.

2022 hat HAMBURG WASSER durch den Verkauf und die Einspeisungen eigenerzeugter, regenerativer Energien fossile CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 15.120 t ersetzt. In Tabelle 3-15 werden die Einsparungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen der letzten vier Jahre dargestellt, welche durch die Einspeisung der regenerativen Energie durch HAMBURG WASSER erfolgte. Zwischen 2019 und 2020 ergab sich ein prozentualer Anstieg von ca. 83 %.

In 2022 lag der Grund für die Abnahme der eingespeisten regenerativen Energie in der außerordentlich langen Außerbetriebnahme der Gasturbine. Die Außerbetriebnahme betrug in Summe 36 Tage. In der Regel beträgt die jährliche Dauer für die Außerbetriebnahme 6 – 8 Tage, welche aufgrund von Wartungen erfolgt. Zusätzlich wurden geringere Mengen an regenerativer Energie eingespeist.

Darüber hinaus wird derzeit ein Klimaschutzplan entwickelt, der auch die übrigen Emissionen in den Blick nimmt und eine Vermeidung von Treibhausgasemissionen zum Ziel hat.

**Tabelle 3-15: Handabdruck von HAMBURG WASSER durch die Einspeisung regenerativer Energie** <sup>40</sup>

	Einheit	2019	2020	2021	2022
SUMME	t CO <sub>2</sub> -Äq.	-9.050	-16.580	-15.680	-15.120
Einspeisung von regenerativem Strom	t CO <sub>2</sub> -Äq.	-3.590	-3.280	-2.670	-1.700
Einspeisung von Wärme	t CO <sub>2</sub> -Äq.	-550	-560	-550	-520
Einspeisung von Biomethan	t CO <sub>2</sub> -Äq.	-4.910	-12.750	-12.460	-12.900

<sup>38</sup> Überschusseinspeisung eigenerzeugten regenerativen Stroms, Wärmeabgabe an Dritte (HHLA/Wärme aus Abwasser), Einspeisung von auf dem Klärwerk Hamburg hergestelltem Biomethan.  
<sup>39</sup> Bei dem Handabdruck handelt es sich um einen ganzheitlichen Ansatz, welcher es ermöglicht, ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten bewertbar, messbar und kommunizierbar zu machen. Der Handabdruck symbolisiert das positive, gestalterische Management und das gezielte Steuern hin zu einer nachhaltigen Entwicklung (Vgl. <http://handabdruck.org/>).  
<sup>40</sup> Bei dem Handabdruck werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgeführt, welche durch die Einspeisung regenerativer Energie an anderer Stelle eingespart werden können. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage der Emissionsfaktoren für die Berechnung der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Rahmen des Hamburger Klimaplans. Beispielsweise ändern sich der darin enthaltene Umrechnungsfaktor des Stroms jährlich aufgrund der Zusammensetzung des bundesdeutschen Strommixes.

## *HAMBURG WASSER auf dem Weg zur „Klimaneutralität“*

Die Weltgemeinschaft hat sich im Pariser Klimaabkommen darauf geeinigt, die Erderwärmung möglichst auf unter 1,5 Grad zu begrenzen. Dafür ist eine umgehende und drastische Reduktion der Treibhausgasemissionen erforderlich. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, braucht es zunächst eine umfassende Analyse der eigenen Treibhausgasemissionen und darauf aufbauend einen langfristig angelegten, grundlegenden Wandel.

Der Fokus von HAMBURG WASSER liegt auf Maßnahmen, die der Vermeidung von Treibhausgasemissionen dienen und adressiert dabei im Schwerpunkt die Reduktion von direkten Emissionen im Scope 1. In den letzten Jahren wurden die Emissionsdaten immer besser aufbereitet, sodass Kennzahlen größtenteils standortgenau vorliegen und Rückschlüsse für mögliche Maßnahmen erleichtert werden. Bei den N<sub>2</sub>O-Emissionen aus den Prozessen ist eine genaue Ermittlung bislang nicht möglich. HAMBURG WASSER arbeitet an einer Vorgehensweise zur Erfassung der N<sub>2</sub>O-Emissionen. Gleichzeitig engagiert sich HAMBURG WASSER massiv, um seinen Beitrag bei der Erzeugung und Einspeisung regenerativer Energien und damit für die Gesellschaft zu leisten.

HAMBURG WASSER geht einen Schritt weiter: Konkret ist bis 2025 geplant, Investitionen in Höhe von 50 Mio. Euro für den Ausbau neuer, regenerativer Erzeugungsanlagen sowie eine weitere Verringerung des Eigenstrombedarfs um 3,1 Mio. Kilowattstunden im Vergleich zu heute zu erreichen. Um dem Ziel der Klimaneutralität Schritt für Schritt näher zu kommen, ist HAMBURG WASSER außerdem dabei, bis 2025 einen verbindlichen Klimaschutzfahrplan zu entwickeln. Damit strebt das Unternehmen an, auch indirekte Emissionen, die etwa durch Zulieferketten oder die Mobilität der Mitarbeitenden entstehen, künftig zu reduzieren bzw. zu vermeiden.

Ohne Zweifel bedeutet dieses Ziel einen enormen technologischen und finanziellen Kraftakt – und viele potentielle Emissionsminderungsmaßnahmen entsprechen nicht dem

Stand der Technik. HAMBURG WASSER sieht große Bedarfe zur technologischen Weiterentwicklung sowie zur Behebung von Wissenslücken und der notwendigen Anpassung von rechtlichen Rahmenbedingungen. So werden wirtschaftliche Technologien benötigt, die zum Beispiel Baustellen und Baumaßnahmen energieneutral realisierbar machen.

Ein weiterer Baustein für den Klimaschutzplan wird die Kostenschätzung für die zukünftigen Maßnahmen sein, bei welchen bereits jetzt absehbar ist, dass deren wirtschaftliche Machbarkeit nicht immer gegeben sein wird.

Weiterhin sieht HAMBURG WASSER zeitgleich Bedarfe in der gesetzlichen und strukturellen Rahmgebung, um für die Unternehmen der Wasserver- und der Abwasserentsorgung die Weichenstellungen für die weitläufigen Unternehmensziele in der effizienten Daseinsvorsorge, den damit eng verknüpften Umweltqualitätszielen, der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes richtig vornehmen zu können und diese Ziele nicht in Interessenskonflikte geraten zu lassen.

Zusammenfassend lassen sich also für die Entwicklung des Klimaschutzplans und insbesondere der zielführenden Umsetzung der resultierenden Minderungsmaßnahmen vier Erfolgsfaktoren erkennen:

- die vergleichbare Methodik in der Treibhausgasbilanzierung,
- die technologische Weiterentwicklung,
- die wirtschaftliche Machbarkeit und
- die gesetzliche und strukturelle Rahmgebung.

Durch eine konsequente Maßnahmenentwicklung und Umsetzung hat HAMBURG WASSER sowohl hinsichtlich der Vermeidung von Emissionen als auch mit der Einspeisung von regenerativer Energie bereits viel erreicht.

Bei einer ausschließlichen Betrachtung der Scope 1 Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (2022: 4.040 t CO<sub>2</sub>/a) gegenüber den Emissionen von 1990 (108.000 t CO<sub>2</sub>/a), entspricht das einer Einsparung von über 95 %.

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Emissionen von Luftschadstoffen

### Methodik

Der Bilanzierungsrahmen für die Emissionen von Luftschadstoffen umfasst die Strom- und Wärmeerzeugung, inkl. der Klärschlammverbrennung sowie den Fuhrpark. Im Einzelnen sind folgende Luftschadstoffe berücksichtigt:

In der Treibhausgasbilanz sind folgende Emissionen berücksichtigt:

- **Stickoxide ( $NO_x$ )** resultieren aus dem Betrieb kleiner Feuerungsanlagen, den Fackelverlusten bei der Faulgasverwertung, dem Fuhrparkbetrieb sowie aus dem Prozess der Klärschlammverbrennung. Die  $NO_x$ -Emissionen der VERA sind durch die Betriebsgenehmigung behördlich reglementiert, d. h. begrenzt, und werden kontinuierlich gemessen und überwacht.
- **Schwefeldioxide ( $SO_2$ )** resultieren aus dem Betrieb kleiner Feuerungsanlagen, den Fackelverlusten bei der Faulgasverwertung sowie aus dem Prozess der Klärschlammverbrennung. Die  $SO_2$ -Emissionen der VERA sind durch die Betriebsgenehmigung behördlich reglementiert, d. h. begrenzt, und werden kontinuierlich gemessen und überwacht. Sowohl  $NO_x$  als auch  $SO_2$  sind Rauchgasparameter der VERA, die im Prozess der Rauchgasreinigung nach der Klärschlammverbrennung gezielt reduziert werden, sodass die Grenzwerte der Betriebsgenehmigung sicher eingehalten werden können.
- **Kohlenstoffmonoxide ( $CO$ )** resultieren aus der Klärschlammverbrennung und Emissionen des Fuhrparks.
- **Gesamtkohlenstoff ( $SumC$ )** resultiert aus der Klärschlammverbrennung.

- **Rußpartikel ( $EC$ )** sind elementarer Kohlenstoff und eine Teilmenge von  $SumC$ . Sie resultieren aus dem Fuhrparkbetrieb.
- **Staub** resultiert aus der Klärschlammverbrennung.
- **Quecksilber ( $Hg$ ), Chlorwasserstoff ( $HCl$ ), Fluorwasserstoff ( $HF$ ), Polychlorierte Dibenzodioxine/-furane ( $PCDD/F$ ), Cadmium ( $Cd$ ), Thallium ( $Tl$ ), Antimon, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn und deren Verbindungen ( $Sb-Sn$ ), Arsen, Benzo(a)pyren, Cadmium, Cobalt, Chrom und deren Verbindungen (Metalle  $1C$ )** sind diskontinuierlich gemessene Emissionen aus der Klärschlammverbrennung.

## Emissionen von Luftschadstoffemissionen aus dem Energieeinsatz

Die Emissionen säurebildender Schadstoffe von HAMBURG WASSER sind in Abbildung 3-27 dargestellt. Ihre Reduktion ist vor allem auf die HSE zurückzuführen. Auf der Seite von HWW ist ein abnehmender Trend der Emissionen zu beobachten.

Den größten Anteil am Rückgang von  $NO_x$  und  $SO_2$  haben die niedrigeren Emissionen der Klärschlammverbrennung. Weiterhin gibt es Einspareffekte im Kraftfahrzeugbereich. Letztere drücken sich vor allem durch einen erneuten Rückgang der Rußpartikel-Emissionen aus.

In Tabelle 3-16 werden die Luftschadstoffemissionen aus dem Energieeinsatz der letzten drei Jahre tabellarisch dargestellt, welche die Grundlage für Abbildung 3-27 bildet.

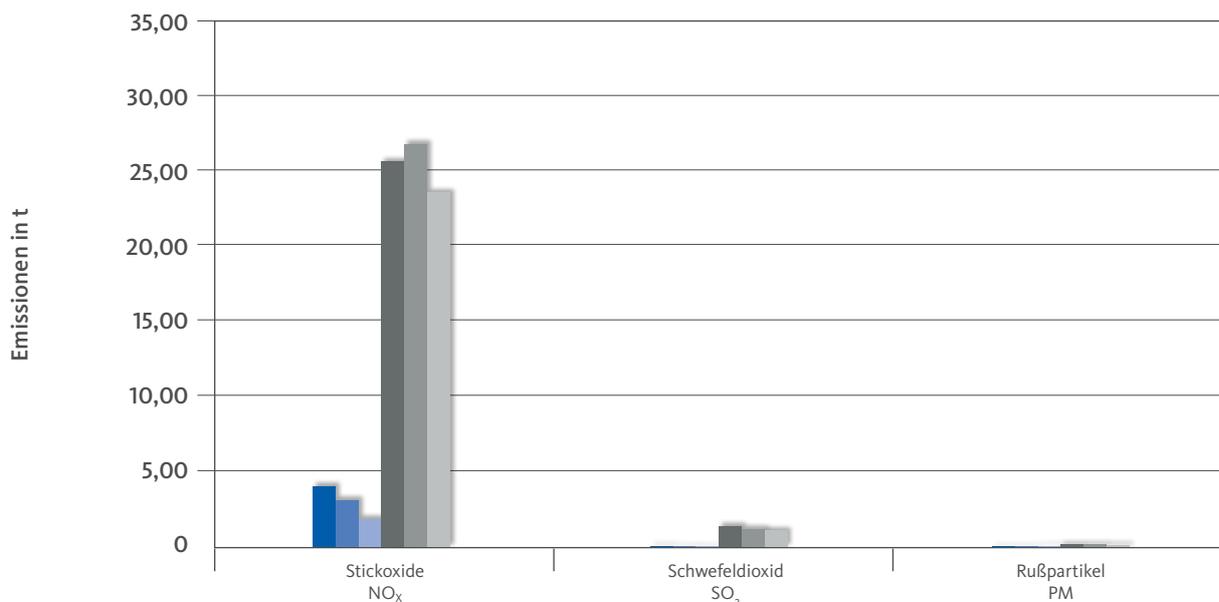


Abbildung 3-27: Schadstoffemissionen aus dem Energieeinsatz 2022 im Vergleich zu den Vorjahren <sup>41</sup>

Tabelle 3-16: Entwicklung der Schadstoffemissionen der Jahre 2020 - 2022 (Grundlage für Abbildung 3-27)

	Stickoxide NO <sub>x</sub>	Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	Rußpartikel PM
■ Gesamt HWW 2020	4,03 t	0,04 t	0,03 t
■ Gesamt HWW 2021	3,10 t	0,03 t	0,02 t
■ Gesamt HWW 2022	1,85 t	0,02 t	0,02 t
■ Gesamt HSE 2020	25,55 t	1,37 t	0,16 t
■ Gesamt HSE 2021	26,71 t	1,19 t	0,14 t
■ Gesamt HSE 2022	23,50 t	1,08 t	0,11 t
Spezifische Emissionen HWW 2020	33,61 g/1.000m <sup>3</sup>	0,33 g/1.000m <sup>3</sup>	0,25 g/1.000m <sup>3</sup>
Spezifische Emissionen HWW 2021	26,73 g/1.000m <sup>3</sup>	0,23 g/1.000m <sup>3</sup>	0,21 g/1.000m <sup>3</sup>
Spezifische Emissionen HWW 2022	15,52 g/1.000m <sup>3</sup>	0,18 g/1.000m <sup>3</sup>	0,19 g/1.000m <sup>3</sup>
Spezifische Emissionen HSE 2020	174,64 g/1.000m <sup>3</sup>	9,36 g/1.000m <sup>3</sup>	1,09 g/1.000m <sup>3</sup>
Spezifische Emissionen HSE 2021	181,34 g/1.000m <sup>3</sup>	8,05 g/1.000m <sup>3</sup>	0,98 g/1.000m <sup>3</sup>
Spezifische Emissionen HSE 2022	153,19 g/1.000m <sup>3</sup>	7,05 g/1.000m <sup>3</sup>	0,73 g/1.000m <sup>3</sup>

<sup>41</sup> Spezifische Emissionen der HWW sind angegeben in g bezogen auf 1.000 m<sup>3</sup> erzeugtes Trinkwasser (Gesamtwasserabgabe). Spezifische Emissionen der HSE sind angegeben in g bezogen auf 1.000 m<sup>3</sup> behandelte Abwassermenge.

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Emissionen von Luftschadstoffen durch die Klärschlammverbrennung

Die Anlage zur Klärschlammverbrennung ist nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz genehmigt. Die Emissionsgrenzwerte sind in der Betriebsgenehmigung der Anlage definiert und leiten sich aus den Vorgaben der 17. BImSchV ab. In Abbildung 3-28 und Abbildung 3-29 sind die kontinuierlich bzw. diskontinuierlich gemessenen Emissionen der VERA als Mittelwerte des Jahres 2022 und die Genehmigungswerte angegeben. Diese sind jeweils in Bezug zu den in der 17. BImSchV vorgegebenen Grenzwerten sowie den Vollzugsempfehlungen aus den BVT Schlussfolgerungen für Abfallverbrennungsanlagen dargestellt. 2022 wurden im regulären Betrieb alle Emissionsgrenzwerte sicher eingehalten.

Für fast alle kontinuierlich und diskontinuierlich gemessenen Parameter wird selbst die untere Bandbreite der BVT Schlussfolgerungen durch die VERA unterschritten. Hier wird deutlich, dass die bereits seit 1997 bestehende Anlage mit einer gestuften Luftführung in der Wirbelschichtkesselanlage inklusive einer Rauchgasrezirkulation sowie einer vierstufigen Rauchgasreinigung die beste verfügbare Technik für die Minimierung von Emissionen aus der Klärschlammverbrennung darstellt. Dieses Verfahrenskonzept wird im Zuge der Erweiterung um eine vierte Verbrennungslinie übertragen und noch weiter verfeinert.

Durch einen Wechsel des Messinstituts ergeben sich aufgrund von veränderten Messgenauigkeiten und Nachweisgrenzen einige Änderungen der Messwerte im Vergleich zum Vorjahr.

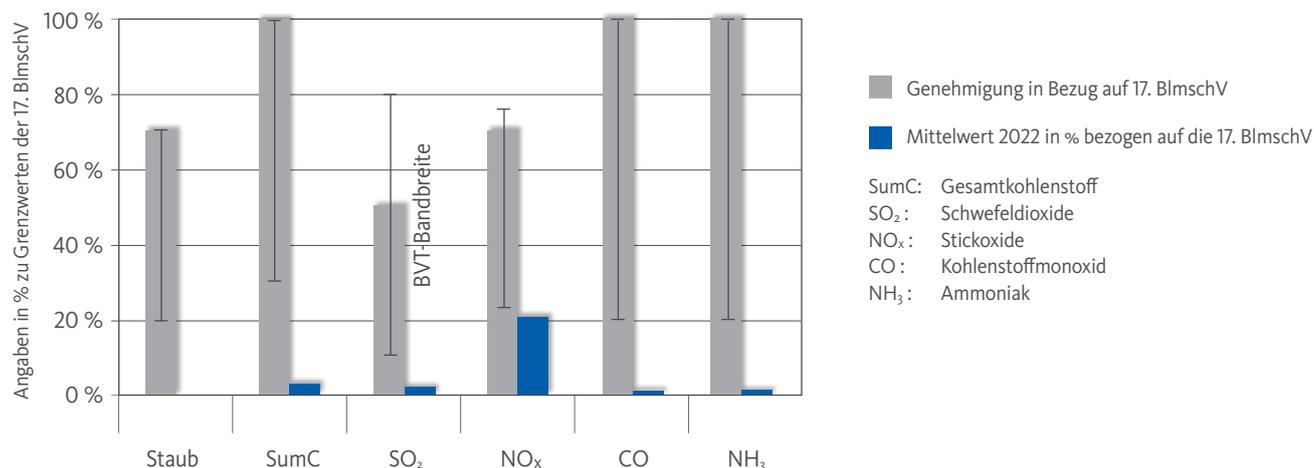


Abbildung 3-28: Kontinuierlich gemessene Emissionen Klärschlammverbrennung Mittelwerte 2022<sup>42</sup> bezogen auf die Grenzwerte der 17. BImSchV

<sup>42</sup> Die BVT-Bandbreite gibt den zulässigen Rahmen für Emissionen von Abfallverbrennungsanlagen entsprechend der Besten Verfügbaren Techniken (BVT)-Schlussfolgerungen an. Dabei stellt die Bandbreite den Rahmen für zukünftige Genehmigungen dar, der innerhalb von 4 Jahren nach Veröffentlichung der BVT-Schlussfolgerungen durch die Behörden umzusetzen ist.

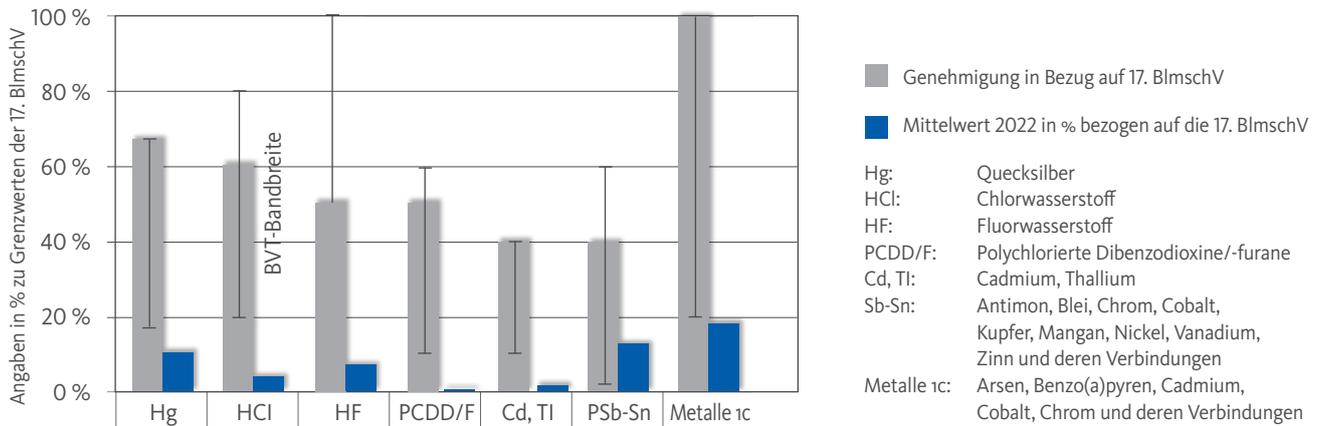


Abbildung 3-29: Diskontinuierlich gemessene Emissionen Klärschlammverbrennung  
Mittelwerte 2022<sup>42</sup> bezogen auf die Grenzwerte der 17. BImSchV

## Emissionen von Luftschadstoffen durch den Fuhrpark

Der leicht gesunkene Verbrauch an Dieselmotoren und die vermehrte Anschaffung von emissionsärmeren Fahrzeugen spiegelt sich in einer Reduktion der Schadstoffemissionen

des Fuhrparks wider. Die von der gesamten Fahrzeugflotte von HAMBURG WASSER verursachten Emissionen von Kohlenwasserstoffen, Stickoxiden, Kohlenstoffmonoxid und Rußpartikeln sind in Abbildung 3-30 dargestellt. Gegenüber 2021 konnten die Emissionen von Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden sowie von Rußpartikeln erneut gesenkt werden.

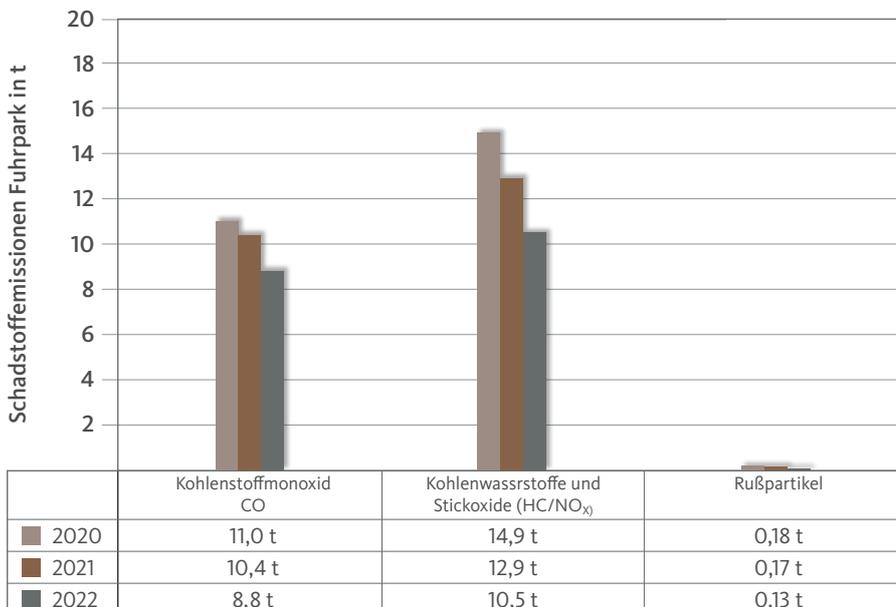


Abbildung 3-30: Schadstoffemissionen<sup>43</sup> des Fuhrparks HAMBURG WASSER 2022 im Vergleich zu den Vorjahren

<sup>43</sup> Die Schadstoffemissionen werden anhand der Schadstoffgrenzen der Abgasnorm der einzelnen Fahrzeuge berechnet. Wenn keine Schadstoffgrenzwerte für Stickoxide vorgegeben sind (betrifft Euro 1 + Euro 2 Abgasnormen), dann wurde mit den Schadstoffgrenzwerten der EURO 3 Abgasnorm gerechnet.



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

## Kreislaufwirtschaft

### *Beschaffung und Lagerung*

#### *Rohstoffe und Ressourcen*

HAMBURG WASSER verwendete 2022 keinen Rohstoff von der Liste der kritischen Rohstoffe der EU<sup>44</sup> direkt als Bau-, Betriebs- oder Hauptverbrauchsmaterial. In IT Komponenten sind jedoch kritische Rohstoffe enthalten, weshalb sich HAMBURG WASSER um eine Weiterverwendung noch brauchbarer Geräte bemüht. Von den 2022 ausgemusterten Geräten wurden 37% noch nicht verwertet, 33% einer Weiternutzung zugeführt und 17% der Geräte wurden entsorgt.

Auch in den Betriebsrestaurants wird an die Umwelt gedacht und neben einem immer größeren veganen und vegetarischen Angebot auf eine ganzheitliche Fleischverwertung in Zusammenarbeit mit regionalen Partnern gesetzt – frei nach dem Motto: „aus der Region, für die Region“. Bereits 2017 wurden alle Produkte, die biologisch schlecht abbaubare künstliche Süßstoffe enthalten, wie Acesulfam-K, Cyclamat, Saccharin und Sucralose, durch abbaubare Alternativen auf Steviabasis ersetzt oder aus dem Sortiment genommen. 2022 betrug der Anteil an regionalen und/oder ökologischen Produkten 65% des Gesamtassortiments. Dieser Anteil ist gegenüber dem Vorjahr gleich geblieben. Im Betriebsrestaurant fallen lediglich rund 35 g Lebensmittelabfall pro ausgegebener Mahlzeit an. Das ist weniger als die Hälfte des Bundesdurchschnitts, der nach Angaben des Umweltbundesamts 70g<sup>45</sup> beträgt. Beispielsweise werden Gemüseabfälle wie Möhrenschaalen zu Brühe verkocht, als Ansatz für Soßen verwendet oder zu Gewürzen verarbeitet.

### *Materialeinsatz und Gefahrstoffverbrauch*

#### *Einsatz von Bau-, Betriebs- und Hauptverbrauchsmaterialien*

Der Einsatz von Bau-, Betriebs- und Hauptverbrauchsmaterialien in den unternehmenseigenen Prozessen und Anlagen von HAMBURG WASSER und der damit einhergehende Verbrauch an Rohstoffen und Ressourcen ist ein wesentlicher Umweltaspekt des Unternehmens. Es gibt verschiedene Projekte mit dem Ziel, durch die Optimierung von Prozessabläufen oder die Entwicklung von Alternativen in der Prozesstechnik die Menge der verwendeten Rohstoffe und Ressourcen zu reduzieren. Um zukünftig den Einbau von Primärbaustoffen zu reduzieren und den Wertstoffkreislauf von Böden weiter zu forcieren, plant HAMBURG WASSER gemeinsam mit den städtischen Leitungsnetzbetreibern HEnW, SNH und GNH die Errichtung einer Bodenbehandlungsanlage. Mit der Bodenbehandlungsanlage werden Aushubböden für den städtischen Wiedereinbau aufbereitet und werden nicht dem Stoffkreislauf entzogen, da die Deponierung von Böden reduziert wird. HAMBURG WASSER sieht sich außerdem als Vorreiter für einen aktiven Ressourcenschutz und engagiert sich über seine Tochter, die Hamburger Phosphorrecycling GmbH konsequent beim Thema Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlammaschen.

#### *Trinkwasserproduktion und Trinkwasserverteilung*

Die Trinkwasseraufbereitung erfolgt bei HAMBURG WASSER überwiegend mithilfe naturnaher Verfahren. Die Mengen eingesetzter Aufbereitungschemikalien sind daher bezogen auf die produzierte Reinwassermenge sehr gering. Sie können Tabelle 3-17 entnommen werden.

<sup>44</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN>

<sup>45</sup> „Im Schnitt wirft jeder Bundesbürger pro Jahr rund 80 kg Lebensmittel [...] weg.“ Quelle: [Essensreste, Lebensmittelabfälle | Umweltbundesamt](#). Wert zur Vergleichbarkeit umgerechnet auf eine Mahlzeit, Annahme: 365 Tage pro Jahr, 3 Mahlzeiten pro Tag.

**Tabelle 3-17: Materialeinsatz und Gefahrstoffverbrauch bei der Trinkwasseraufbereitung und -desinfektion 2022**

Materialeinsatz	Wirkung	Einheit	2022
Natriumchlorit	Trinkwasserdesinfektion	t	27
Chlorgas	Trinkwasserdesinfektion	t	11
Sauerstoff	Oxidation der Wasserinhaltsstoffe Eisen und Mangan	t	208
Polyaluminiumchlorid (PAC)	Behandlung des bei der Trinkwasserproduktion anfallenden Abwassers: Verbesserung des Absetzverhaltens des Eisenschlamm	t	25

Aufgrund der sehr guten Wasserqualität kann das Trinkwasser größtenteils ohne Desinfektion in das Rohrnetz eingespeist werden. Seit 2011 ist daher nur noch in einem der sechzehn Wasserwerke und im Hauptpumpwerk Rothenburgsort eine Desinfektion erforderlich.

## Abwasserableitung und -behandlung

Der Materialeinsatz und Gefahrstoffverbrauch bei der Abwasserableitung und -behandlung 2022 ist in Tabelle 3-18 angegeben. Beim Transport von Abwasser über weite Fließwege kommt es unweigerlich zu Fäulnisprozessen, die unangenehme Geruchsentwicklungen mit sich bringen. Durch den Einsatz von Zusatzstoffen kann hier die Entwicklung von Geruchsbelästigungen wirksam bekämpft werden. Wenn möglich, wird eine Vermeidung von Geruchsbelästigungen durch Abluftabsaugungen angestrebt. Ziel ist es, die Dosierung von Zusatzstoffen so gering wie möglich zu halten. Aus diesem Grund wird seit 2007 der bei der Trinkwasserproduktion anfallende Eisenschlamm im Sietnetz zur Schwefelbindung und Geruchsbekämpfung wiederverwendet.

Bei der Abwasserbehandlung wird der Großteil der Zusatzstoffe für eine verbesserte Trennung von Wasser und Schlamm eingesetzt. Flockungsmittel, Fällmittel und Flockungshilfsmittel verbessern die Ausfällung im Wasser unerwünschter Nährstoffe, wie z. B. Phosphaten, die Absetzbarkeit der Schlammflocken bzw. die Entwässerbarkeit von Schlämmen.

**Tabelle 3-18: Materialeinsatz und Gefahrstoffverbrauch bei der Abwasserableitung und -behandlung 2022**

Stoff	Wirkung	Einheit	2022
Wasserstoffperoxid	Vermeidung von Geruchsemissionen (Kanalnetz), Brauchwasseraufbereitung (Klärwerksverbund)	t	25
Eisen(II)-chlorid	Vermeidung von Geruchsemissionen (Kanalnetz)	t	542
NUTRIOX	Vermeidung von Geruchsemissionen (Kanalnetz)	t	70
Polyaluminiumchlorid (PAC)	Verbesserung der Qualität der Belebtschlammflocken (Klärwerk Dradenau)	t	968
Eisen(II)-sulfat	Phosphatfällung (Klärwerk Köhlbrandhöft)	t	8.896
Flockungshilfsmittel	Verbesserung der Entwässerbarkeit von Schlämmen (Klärwerk Köhlbrandhöft)	t	1.060



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

**Tabelle 3-19: Materialeinsatz und Gefahrstoffverbrauch bei der Klärschlammverbrennung 2022**

Stoff	Wirkung	Einheit	2022
Natronlauge 50 %	Regeneration der Ionenaustauscher	t	42
Salzsäure 31 %	Regeneration der Ionenaustauscher	t	40
Calciumdihydrat	Schadstoffadsorption aus den Gewebefiltern (zwischen SO <sub>2</sub> -Wäscher und Kamin) in Verbindung mit Aktivkohle	t	232
Amersep MP3	Chelatbildner zur Entfernung von Schwermetallen in der nassen Rauchgasreinigung	t	10
Reinigungsmittel	Mittel zur Schwermetallfällung in der Abwasseraufbereitung	t	1,1
Ammoniaklösung 25 %	Konditionierungs- bzw. Konservierungsmittel für Kondensat gefüllte Rohrleitungen	t	2,1
Eisen(III)-Chlorid-Lösung 40 %	Flockungsmittel zur Bildung von Mikrofloccen im Abwasserreaktionsbehälter vor Kammerfilterpresse	t	0,8

## Klärschlammverbrennung

In der Klärschlammverbrennung werden Chemikalien insbesondere für die Reinigung des Rauchgases und der Filter sowie die Regeneration der Ionentauscher benötigt. Dadurch können die Emissionen, die in die Umwelt gelangen, so gering wie möglich gehalten werden. Die Chemikalien mit den größten Einsatzmengen sind in Tabelle 3-19 zusammengefasst.

## Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen

Ein weiteres zentrales Betätigungsfeld von HAMBURG WASSER ist die Unterhaltung des Trinkwasserrohrnetzes und der Abwassersiele. Im Trinkwasserbereich werden dafür insbesondere Gussrohre und Armaturen benötigt. Im Abwasserbereich werden Bau- und Unterhaltungsarbeiten in der Regel fremdvergeben. Hauptverbrauchsmaterialien der HSE sind Schächte und Schachtabdeckungen.

## Abfall- und Wertstoffaufkommen

Wertstoffe und Abfälle entstehen bei HAMBURG WASSER überall da, wo Rohstoffe und Ressourcen eingesetzt werden: In der Trinkwasserproduktion, bei der Abwasserableitung und

-behandlung, bei der Klärschlammverbrennung sowie im Zuge von Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen. Ebenso bei den Verwaltungsarbeiten und Kundenservicecentern fallen Abfälle an, hauptsächlich in Form von haushaltsähnlichen Abfällen wie Pappe und Papier, Kunststoffen, Bioabfällen und Restmüll.

Der Transport, die Lagerung, die Trennung und die Entsorgung von Abfällen können Auswirkungen auf die Umwelt haben und werden als ein wesentlicher Umweltaspekt von HAMBURG WASSER gesehen. Mit der 2019 angestoßenen Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) wird der Fokus unterstützt durch die Gesetzgebung insgesamt vermehrt auf eine verbesserte Kreislaufschließung durch die Vermeidung und das Recycling von Abfällen gelegt. Diese Schwerpunktsetzung steht in Einklang mit dem Anspruch des Unternehmens HAMBURG WASSER, Ressourcen nachhaltig zu nutzen.

## Abfallbilanz HAMBURG WASSER

Die nachweispflichtigen Abfälle werden gemäß KrWG nach gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen differenziert. Das Abfallaufkommen der gefährlichen Abfälle betrug 2022 unter Berücksichtigung der gefährlichen Bauabfälle und der gefährlichen

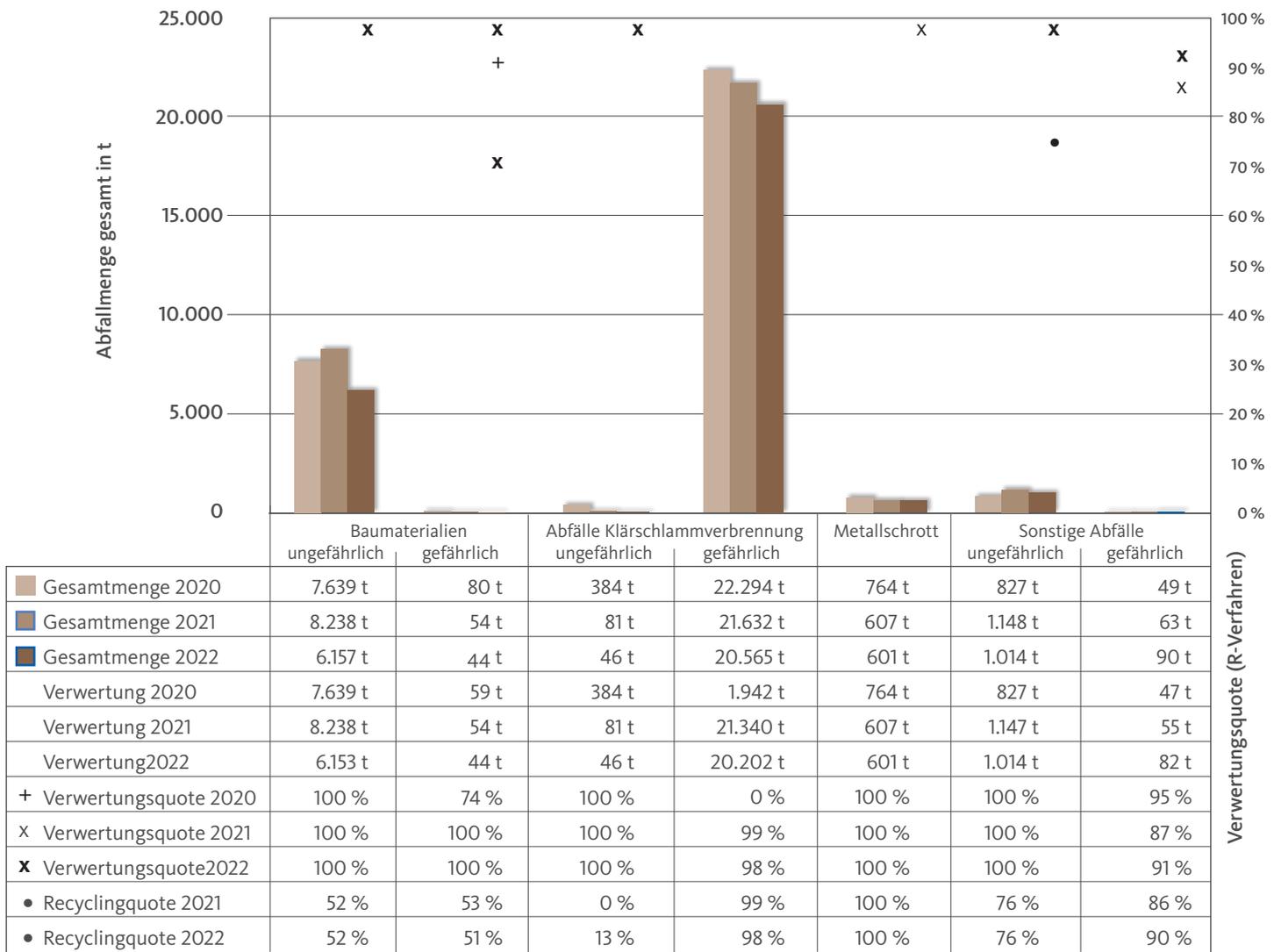


Abbildung 3-31: Abfallmengen und Verwertungsquoten HAMBURG WASSER 2021 im Vergleich zu den Vorjahren<sup>46, 47, 48</sup>

Abfälle aus der Klärschlammverbrennung 20.700 t. Letztere machen dabei den größten Anteil aus. Abfälle, wie bspw. an Subunternehmer vergebene Baumaßnahmen, deren Entsorgung in die Hände Dritter gegeben wurde, sind nicht in der Abfallbilanz enthalten.

In Abbildung 3-31 sind die 2022 bei HAMBURG WASSER angefallenen Abfälle und ihre jeweiligen Verwertungsquoten im Vergleich zu den Vorjahren in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- **Baumaterialien ungefährlich:** Bauschutt, Bitumengemische, Kunststoffe, Holz, Kies, Boden, Steine, gemischte Bauabfälle
- **Baumaterialien gefährlich:** teerhaltiger Straßenaufbruch, Boden und andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten
- **Abfälle Klärschlammverbrennung ungefährlich:** Schlämme (Notentsorgung)

- **Abfälle Klärschlammverbrennung gefährlich:** Kesselasche, Filterstaub, Schwermetallschlamm
- **Metallschrott:** Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Blei, Aluminium
- **Sonstige ungefährliche Abfälle:** Küchenabfall (Speiseöle und -fette), biologisch abbaubarer Abfall, Sperrmüll, Verpackungen, Kunststoffe, Altreifen, Kabel, Altpapier, Glas, Restmüll, Biomüll
- **Sonstige gefährliche Abfälle:** Säuren, Lösungsmittel, Lacke, weitere Chemikalien, Maschinen- und Hydrauliköle, Schlämme und feste Abfälle aus Leichtstoff- und Ölabscheidern, Leuchtstoffröhren, Spraydosen, Verpackungen mit Rückständen gefährlicher Stoffe, gebrauchte elektronische Geräte mit darin enthaltenen gefährlichen Bauteilen sowie Batterien

<sup>46</sup> Abfälle aus extern vergebenen Baumaßnahmen sind nicht enthalten.

<sup>47</sup> 2021 sind in der Abfallbilanz erstmals die über den öffentlichen rechtlichen Entsorger entsorgten Mengen (Gebührenbescheide) enthalten.

<sup>48</sup> Die Verwertungsquote beinhaltet alle Abfälle, die einem R-Verfahren (R01 – R12) zugeführt wurden. Die Recyclingquote bezieht sich auf alle Abfälle, die einem R-Verfahren nach R02 – R12 zugeführt wurden, d.h. ohne R 01 (Verwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung.), vgl. KrWG Anlage 2



# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

Es ist der Anspruch von HAMBURG WASSER, Abfälle entsprechend der Grundsätze der Kreislaufwirtschaft soweit wie möglich zu vermeiden und unvermeidbare Abfälle so weit wie möglich einem möglichst hochwertigen Verwertungsverfahren zuzuführen (R-Verfahren nach KrWG, Anlage 2). Seit Ende 2021 wird auch in den Verwaltungsstandorten eine verbesserte Abfalltrennung umgesetzt. Bei gefährlichen Abfällen ist ein Recycling in der Regel sehr viel schwerer darstellbar. Dabei hängt die Verwertungsquote von der Art und Menge der anfallenden Abfälle sowie von zur Verfügung stehenden Verfahren ab.

2022 konnten 100% der ungefährlichen Baumaterialien, ungefährlichen Abfälle aus der Klärschlammverbrennung, des Metallschrotts sowie der sonstigen ungefährlichen Abfälle einem Verwertungsverfahren (R01-R12) zugeführt werden. Ende 2020 konnte ebenfalls die Entsorgung eines Großteils der gefährlichen Abfälle aus der Klärschlammverbrennung auf ein Verwertungsverfahren (R01-R12) umgestellt werden, 2022 waren das 98% der Klärschlammmasche. 90% der sonstigen gefährlichen Abfälle und 51% der gefährlichen Baumaterialien konnten 2022 einem Verwertungsverfahren nach R02-R12 zugeführt werden, d.h. keine Verbrennung, sondern Recycling und Rückgewinnung.

## Rückstände der Trinkwasserproduktion

Zusätzlich zu den oben genannten Abfällen fallen weitere, für die Arbeit als Wasserversorger spezifische Rückstände in der Trinkwasserproduktion an. Größtenteils handelt es sich dabei um eisen- und manganhaltigen Schlamm aus der Wasseraufbereitung. In Abbildung 3-32 sind die vom Filterrückspülwasser separierten Schlammengen dargestellt.

Die eisenhaltigen Schlämme wurden auch 2022 zu 100% zur Geruchsbekämpfung im Sielnetz eingesetzt. Durch die Dosierung der Schlämme wird vor allem an Endpunkten von Druckrohrleitungen des Abwassernetzes die Geruchsbelästigung durch Ausgasungen von Schwefelwasserstoff unterbunden.

## Rückstände der Abwasserableitung, -behandlung und Klärschlammverbrennung

Zusätzlich zu den oben genannten Abfällen fallen weitere, für die Arbeit als Abwasserentsorger spezifische, Rückstände an. 2022 waren das rd. 45.100 t Rückstände aus der Abwasserableitung und -behandlung. Bei den Rückständen aus der Abwasserableitung handelt es sich um sogenanntes Siel- und Trummengut, welches bei der Reinigung der Abwassersiele und der Straßeneinläufe (in Hamburg als Trummen bezeichnet) anfällt. Bei der Abwasserreinigung fallen Rechengut, Sandfangrückstände und Klärschlamm an. Die genaue Aufteilung kann Abbildung 3-33 entnommen werden.

Das Siel- und Trummengut sowie die Sandfangrückstände werden von externen Partnern aufbereitet. Nach der Ausfäulung, Trocknung und thermischen Verwertung des Klärschlammes (plus Rechengut sowie plus extern angenommenen Co-Substraten) resultieren daraus 53.200 t Trockenmas-

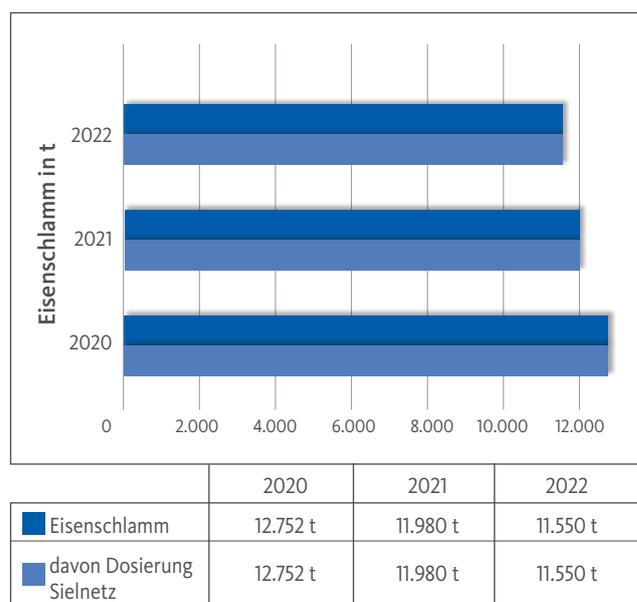


Abbildung 3-32: Eisenschlämme aus der Trinkwasseraufbereitung 2022 im Vergleich zum Vorjahr

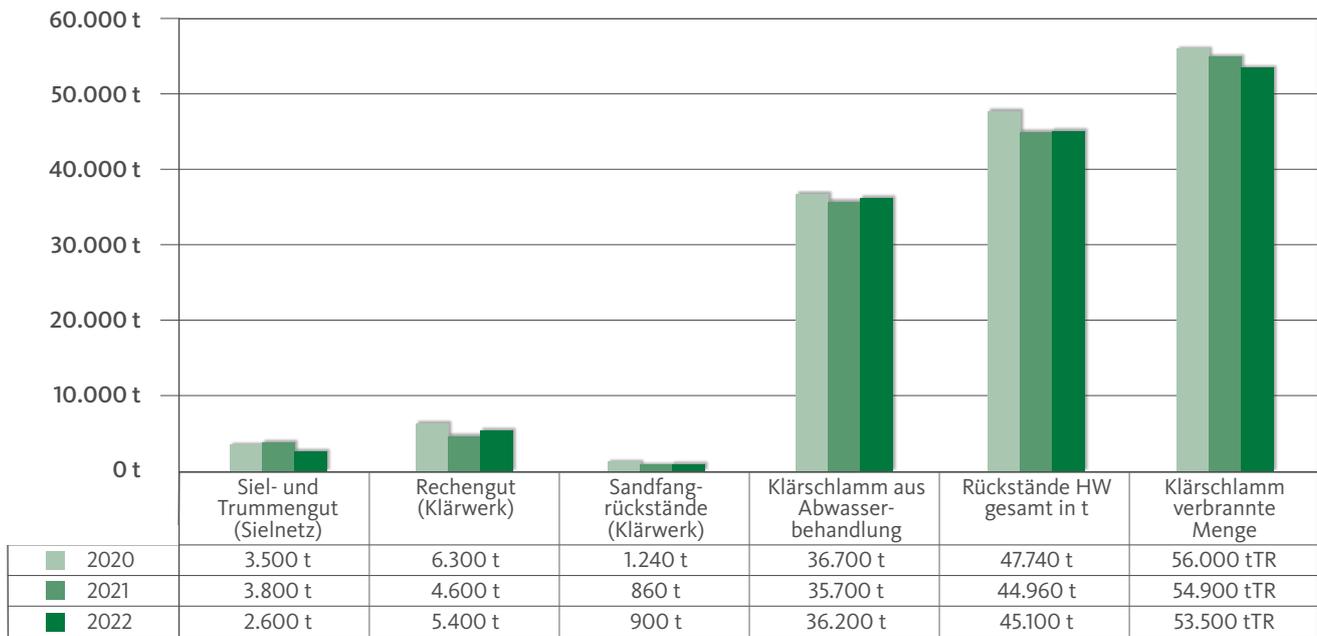


Abbildung 3-33: Rückstände aus der Abwasserableitung und -reinigung 2022 im Vergleich zu den Vorjahren<sup>49</sup>

se Klärschlamm. Nach der Verbrennung bleiben dann noch 20.100 t staubige Asche übrig, welche seit Ende 2020 in zertifizierten Behandlungsanlagen aufbereitet und als Baustoff auf zwei Deponien verwertet werden.

Das Tochterunternehmen Hamburger Phosphorrecycling GmbH hat ab Frühjahr 2021 auf dem Gelände des Klärwerks Hamburg eine Anlage zur Rückgewinnung des Phosphors aus Klärschlammasche in Betrieb genommen. Mit dem Recyclingverfahren wird das für das Pflanzenwachstum wichtige Element Phosphor aus der Asche herausgeholt und zur Phosphorsäure veredelt. Als Nebenprodukte des Recyclingverfahrens werden Gips und „Metallsalze“ gewonnen. Es ist geplant,

die Metallsalze im Klärwerk für die Phosphorfällung zu nutzen. 2022 wurden rd. 100 t Klärschlammasche zum Phosphorrecycling gegeben. Die Phosphor-Recyclinganlage wird 2023 verfahrenstechnisch ertüchtigt. Ein kontinuierlicher Betrieb der Anlage ist für Ende 2023 geplant.

<sup>49</sup> Dabei bezeichnet *Klärschlamm aus Abwasserbehandlung* den aus dem Prozess der Abwasserreinigung erzeugten Klärschlamm inkl. Rechengut. Rückstände gesamt ist die Summe aus Siel- u. Trummengut, Rechengut, Sandfangrückständen und Klärschlamm aus Abwasserbehandlung. *Klärschlamm verbrannte Menge* bezieht sich auf den Trockenrückstand der in der VERA verbrannten Menge (eigene + externe Klärschlämme, Rechengut, Co-Vergärungsstoffe).

# Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER

3

## Kommunikation und Öffentlichkeit

### *Informationen über die Grundlagen der Ver- und Entsorgung*

Über die Grundlagen der Trinkwassergewinnung und naturnahen Aufbereitung sowie über die Abwasserbeseitigung und Schlammbehandlung informiert HAMBURG WASSER sehr vielfältig. Das Informationsangebot reicht von der Bereitstellung von Publikationen und Informationsbroschüren, der Information über die Internetseite<sup>50</sup>, die Teilnahme an Fachmessen, den persönlichen Kontakt mit der Kundschaft im Kundencenter am Ballindamm, die Information über die Historie der Wasserver- und Abwasserentsorgung im WasserForum oder auf der Wasserkunst Elbinsel Kaltehofe bis hin zur Beteiligung an öffentlichen Veranstaltungen. 2022 konnten zahlreiche Kommunikationskampagnen veröffentlicht werden, flankiert durch Presseaktivitäten und Social Media Kanäle.<sup>51</sup> Die Kommunikation mit relevanten Stakeholdern ist essenziell für einen Austausch und eine gute Beziehung zu den verschiedenen Interessengruppen.

### *WasserForum*

Im Gebäude des ehemaligen Pumpwerk 2 des Hauptpumpwerks Rothenburgsort zeigt das WasserForum Norddeutschlands größte und modernste Ausstellung zur Wasserver- und Abwasserentsorgung. Die Ausstellung gliedert sich in vier Bereiche: Die Gäste können sich über die historische und die moderne Wasserversorgung, über die Rahmenbedingungen der Wassergewinnung und über die Abwasserentsorgung und -aufbereitung informieren. Im Umweltraum findet kontinuierlich Wissenstransfer für Kitas und Schulen im Rahmen von angeleiteten, altersgerechten Bildungsangeboten und Mitmachaktionen statt.

### *Wasserkunst Elbinsel Kaltehofe*

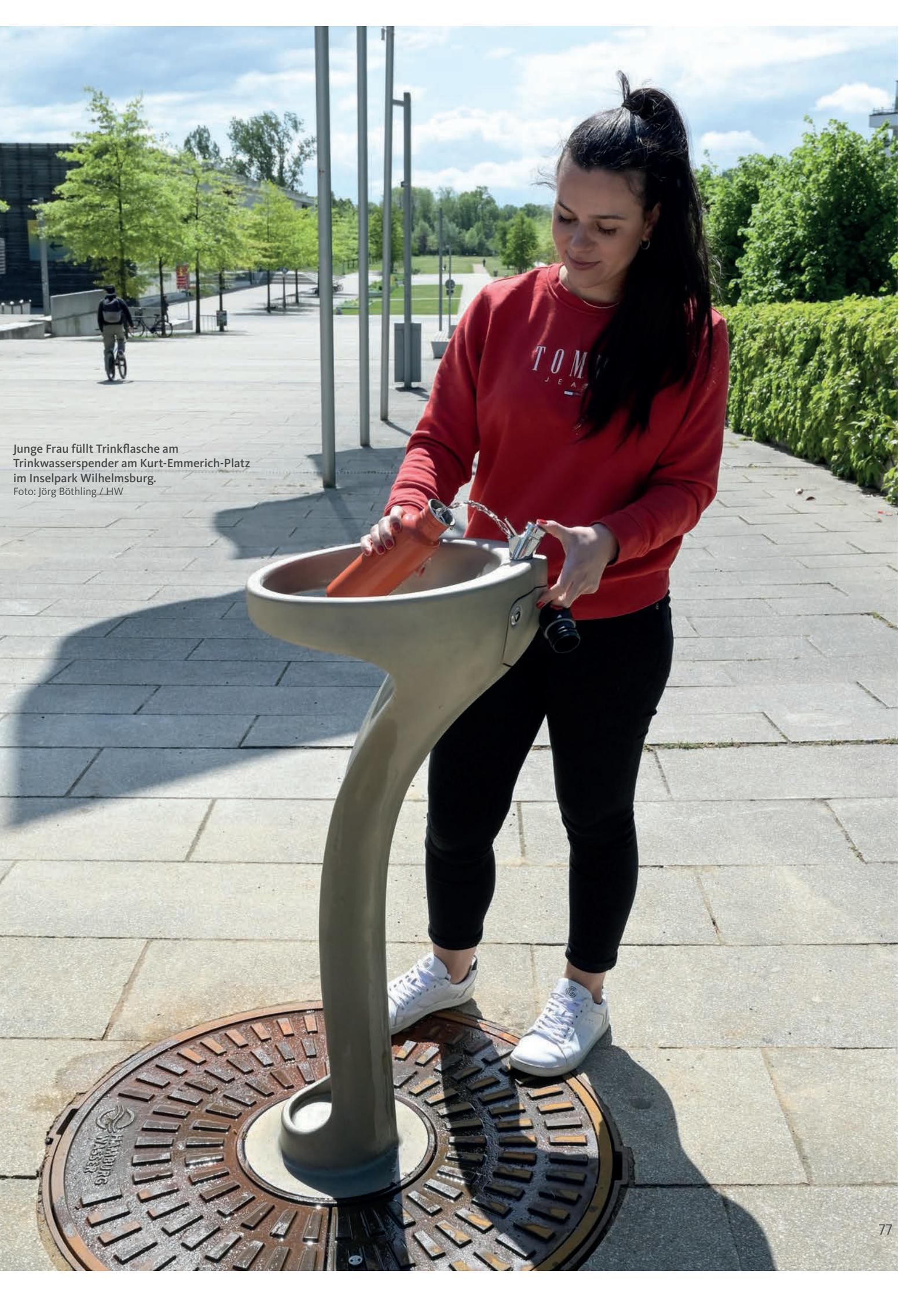
Die Wasserkunst Elbinsel Kaltehofe im Südosten von Hamburg ist heute Industriedenkmal, Museum, Tagungszentrum und Naturerlebnispfad zugleich. Eine Vielzahl an Führungen und ein breit angelegtes pädagogisches Programm bilden den Rahmen der Stiftungsarbeit vor Ort. Diese hat sich zum Ziel gesetzt, neben einem aktiv betriebenen Natur- und Umweltschutz insbesondere die Bildung in Hinblick auf die Stärkung des allgemeinen Bewusstseins für die Bedeutung der öffentlichen Wasserversorgung zu fördern.

### *Städtische Partnerschaften*

HAMBURG WASSER partizipiert im Umweltbereich an Partnerschaften, welche von der Freien und Hansestadt Hamburg initiiert sind. Dazu zählt insbesondere die UmweltPartnerschaft. 2021 wurde eine Kooperationsvereinbarung mit der BUKEA unterzeichnet, die unter anderem die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz beinhaltet. Durch die jährlich erbrachten Leistungen zur Förderung des Umweltschutzes, der nachhaltigen Mobilität und des Klimaschutzes unterstützt HAMBURG WASSER im Rahmen dieser Partnerschaft und Vereinbarung die Ziele der Freien und Hansestadt Hamburg.

<sup>50</sup> <https://www.hamburgwasser.de>

<sup>51</sup> Vgl. S.101 über das 2022 erfolgreich umgesetzte Umweltziel über die monatliche Durchführung einer Kommunikationsmaßnahme zum Thema Umwelt und Nachhaltigkeit



Junge Frau füllt Trinkflasche am  
Trinkwasserspender am Kurt-Emmerich-Platz  
im Inseipark Wilhelmsburg.  
Foto: Jörg Böhling /HW

## Methodik

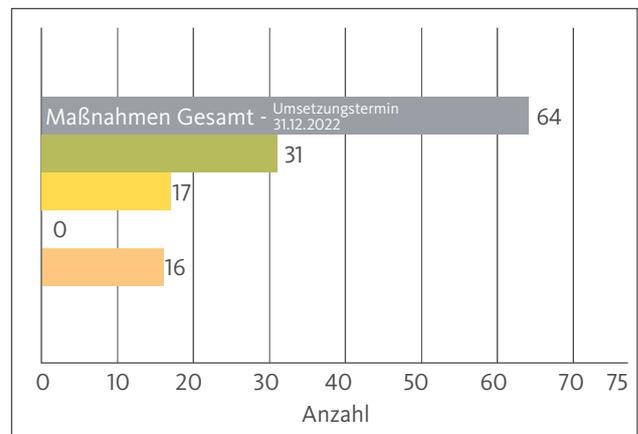
In den nachfolgenden Tabellen sind die von HAMBURG WASSER definierten Umweltziele und die dazugehörigen Maßnahmen zusammengestellt. Die Tabellen umfassen zum einen die Auswertung des Umweltprogramms des Jahres 2022 und stellen darin die Zielerreichung der bis zum 31.12.2022 formulierten Umweltziele von HAMBURG WASSER dar. Zum anderen sind im aktuellen Umweltprogramm 2023 die neuen Umweltziele ab 01.01.2023 sowie alle aus dem Vorjahr fortgeführten Umweltziele dargestellt.

- Maßnahme umgesetzt, (Jahres-) Zielwert für 2022<sup>52</sup> erreicht
- Maßnahme umgesetzt, (Jahres-) Zielwert<sup>53</sup> weitestgehend erreicht
- Maßnahme umgesetzt, (Jahres-) Zielwert<sup>53</sup> nicht erreicht
- Maßnahme verzögert<sup>53, 54</sup>

Der Umsetzungsstand der Maßnahmen mit einem geplanten Umsetzungstermin bis 31.12.2022 wird in folgende Bearbeitungsstände unterteilt.

- Maßnahme mit Umsetzungstermin nach dem 31.12.2022<sup>53</sup>, die fortgeführt wird. Für die Zielerreichung erfolgt eine Zuordnung zu den vier vorgenannten Kategorien.
- In diesem Jahr neu in das Umweltprogramm aufgenommene Umweltziele und fortgeführte Ziele mit neuem Zielwert oder neuen Maßnahmen.

Abbildung 4-1 zeigt eine zusammenfassende Auswertung zum Stand der Umsetzung von Umweltzielen, welche bis Ende 2022<sup>52</sup>, terminiert waren.



**Abbildung 4-1: Zielerreichung für das Umweltprogramm 2022 (Umsetzungstermin 31.12.2022)**

Alle verzögerten Maßnahmen werden in das aktuelle Umweltprogramm 2023 aufgenommen und bis zur vollständigen Umsetzung durch die verantwortlichen Organisationseinheiten fortgeführt (teilweise mit geändertem Soll-Termin).

Die Tabellen, welche die Umweltziele 2022 beinhalten, beziehen sich auf die Umweltaspekte, welche in 2019 ermittelt wurden. In der diesjährigen Umwelterklärung wird auf die neuen Umweltaspekte Bezug genommen, sodass die Kategorisierung der Umweltziele aus 2022 nicht mit den Umweltaspekten aus Kapitel 3 übereinstimmt. Diesbezüglich sei auf die Umweltaspekte aus der Umwelterklärung aus 2021 verwiesen. Die vollständigen Namen der Standorte, die in den folgenden Tabellen aufgeführt sind, finden sich in Anhang 1.

<sup>52</sup> Inklusive Maßnahmen mit längerfristigen Zielen, bei denen der Jahreszielwert erreicht wurde.

<sup>53</sup> Exklusive Maßnahmen mit längerfristigen Zielen, bei denen der Jahreszielwert erreicht wurde.

<sup>54</sup> Alle verzögerten Maßnahmen werden ins aktuelle Umweltprogramm 2023 aufgenommen und bis zur vollständigen Umsetzung durch die verantwortlichen Organisationseinheiten fortgeführt (teilweise mit geändertem Soll-Termin).

## Legende für nachfolgende Tabellen

Ziel	→	<b>1.1 Ressourcenschonende Grundwasserentnahme</b>	
Maßnahmen	→	Überwachung der Chlorid-Konzentrationen und Anpassung der Förderkonzepte bei nachhaltigem steigendem Trend	
Zielwert	→	Zielwert: Trend der Ganglinie der Chlorid-Konzentration Null oder fallend	← Stand
Standort, Verantwortliche, Solltermin	→	Wasserwerke Curslack, Langenhorn, Schnelsen; W 14; 2024	

# Umweltprogramm – Zielerreichung im Jahr 2022

## Wasser und Boden

<p><b>1.1 Ressourcenschonende Grundwasserentnahme: Kein Anstieg der Salzkonzentrationen im Rohwasser</b></p> <p>Überwachung der Chlorid-Konzentrationen und Anpassung der Förderkonzepte bei nachhaltigem steigendem Trend</p> <p>Zielwert: Trend der Ganglinie der Chlorid-Konzentrationen Null oder fallend</p> <p>Wasserwerke Curslack, Langenhorn, Schnelsen; W 14; 2024</p>		<p><b>1.3 Identifikation und Anstoß der Umsetzung von Abkopplungs- oder Mitbenutzungsprojekten zum Rückhalt von Niederschlagswasser zur Förderung des naturnahen Wasserhaushalts und Schutz der Oberflächengewässer</b></p> <p>Untersuchung von Abkopplungspotenzialen sowie von Möglichkeiten der multifunktionalen Flächennutzungen, insb. in überflutungsgefährdenden Gebieten sowie an der Grenze zwischen Trenn- und Mischsystem und für Gebiete mit Multiplikatorwirkung</p> <p>Zielwert: Ein Projekt im größeren Maßstab pro Jahr Einzugsgebiet Sielnetz HW; 2022</p>
<p><b>1.2 Hinwirken auf die Umsetzung der Vorgaben der neuen Düngeverordnung (DüV) in den landwirtschaftlichen Kooperationen</b></p> <p>Hinwirken auf die Umsetzung der Vorgaben der neuen Düngeverordnung (DüV) in den landwirtschaftlichen Kooperationen</p> <p>Wasserwerke Boursberg, Curslack, Glinde, Haseldorfer Marsch, Langenhorn, Nordheide, Süderelbmarsch; 2022</p>		<p><b>Aktualisierung der Emissionspotenzialkarte für Niederschlagswassereinleitungen in Gewässer</b></p> <p>Aktualisierung der Emissionspotentialkarte zur Anpassung an die Aktualisierung des Regelwerks (DWA A 102) zur Abschätzung der Emissionen aus Niederschlagsabflüssen sowie zur Abstimmung und Priorisierung von Behandlungsmaßnahmen für ganz Hamburg</p> <p>Zielwert: Aktualisierung der Karte begonnen Regensielnetz von HW innerhalb der FHH; 2022</p>
<p><b>Umsetzung des Konzepts für Gewässerrandstreifen in Marschgebieten in den landwirtschaftlichen Kooperationen</b></p> <p>Umsetzung des Konzepts für Gewässerrandstreifen in Marschgebieten in den landwirtschaftlichen Kooperationen, Etablierung des Konzepts durch die Grundwasserschutzberatung</p> <p>Zielwert: Über die Fortschritte bei der Umsetzung wird im Jahresbericht der Kooperation berichtet</p> <p>Wasserwerke Curslack, Haseldorfer Marsch, Süderelbmarsch 2023</p>		<p><b>1.4 Gewässerschutz – Sicherstellung einer hohen Frachtreduktion</b></p> <p>Sicherstellung einer hohen Frachtreduktion mit dem Ziel der Energiereduzierung bei gleichzeitiger Prozessstabilität durch Anpassung der Fahrweise in der Phosphorelimination.</p> <p>Zielwert: Verbesserung des in die Elbe eingeleiteten, behandelten Abwassers: CSB 94%, Stickstoff 83%, Phosphor 92%</p> <p>Klärwerk; 2022</p>
<p><b>Erhöhung der Vitalität eines Moores</b></p> <p>Erhöhung der Vitalität eines Moores durch Blockierung von Drainagegräben, Unterbindung von Nährstoffeinträgen durch zufließende Gerinne, Monitoring</p> <p>Zielwert: Wasserhaushalt des Heidemoores ist im Rahmen der witterungsbedingten Schwankungen stabil</p> <p>Wasserwerk Nordheide; 2023</p>		<p><b>1.5 Minimal Emission - Einhaltung der Gewässerschutzziele unter zunehmenden Umweltbelastungen durch Reduzierung der Oberflächenabflüsse und einer vorausschauenden und optimierten Bewirtschaftung vorhandener Speicherbauwerke</b></p> <p>Vorhandene Simulationsmodelle werden bis Ende 2023 an Echtzeit-Regenradardaten und Echtzeitmessdaten angebunden und kalibriert. In 2024 erfolgt die Anbindung an die bereits bestehende Regenprognose. Dadurch können Gewässerbelastungen frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen vorausgerechnet werden.</p> <p>Zielwert: Weniger als 10% Abweichungen der mittleren, langjährigen Gewässerbelastungen gegenüber Zielwerten Einzugsgebiet Sielnetz HW; 2024</p>
<p><b>Schutz des Grundwassers durch Einsatz von ölfreien Transformatoren in Gewinnungsgebieten</b></p> <p>Tausch von Öl-Trafos (nach Variantenvergleich)</p> <p>Zielwert: Ersatz von 3 Stück Öltrafos</p> <p>Wasserwerk Stellingen; 2022</p>		

## Umweltprogramm – Zielerreichung im Jahr 2022

### Wasser und Boden

#### 1.5 Gewässerschutz – Entlastung der Gewässer

Wir achten darauf, dass nichts in unsere Netze kommt, was nicht da hinein gehört und alles nur an den dafür vorgesehenen Stellen wieder austritt.  
Durchführung der regelmäßigen Wartungs- und Inspektionsarbeiten.  
Gut funktionierendes System von Rufbereitschaften.  
Regelmäßige Überprüfung des Leitsystems, Absicherung des Leitsystems durch Redundanzen  
Intensive Schulung der Netzsteuerung.

Zielwert: 0 "Keine" betriebsbedingte Überstauungen oder Überläufe in Gewässer

Netze; fortlaufend

Wir achten darauf, dass nichts in unsere Netze kommt, was nicht da hinein gehört und alles nur an den dafür vorgesehenen Stellen wieder austritt.  
Regelmäßige optische Inspektion der Siele  
Test eines kabelgebundenen Verfahrens zur Identifikation von Fremd- oder Drainagewassereinleitungen

Zielwert: Identifikation von mindestens 20 unsachgemäßen Einleitungen pro Jahr.

Netze; fortlaufend

### Energie und Emissionen

#### 2.1 Energieressourcenschonende Rückspülung der Filter durch passgenau ausgelegte Spülwasserpumpen

Erneuerung Spülwasserpumpen

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Wasserwerk Süderelbmarsch; 2022

#### Energieressourcenschonende Grundwasserentnahme durch passgenau ausgelegte und regelbare Pumpen

Ausstattung der Brunnen 1, 3, 7 und 8 mit neuen, regelbaren und hocheffizienten Asynchronmotor-U- Pumpen

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Wasserwerk Bostelbek; 2022

#### Energieressourcenschonende Klarwasserrückführung durch passgenau ausgelegte Pumpen

Erneuerung von 4 Pumpen in der Spülwasserrückgewinnung

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Wasserwerk Nordheide; 2022

#### 2.2 Energieressourcenschonende Abgabe durch passgenau ausgelegte und deutlich kleiner dimensionierte Reinwasserpumpe

Erneuerung der RWP 1

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Wasserwerk Süderelbmarsch; 2022

#### Gesamtkonzept zum Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung auf den Wasserwerken in Verbindung mit einer leitungsgebundenen Notwasserversorgung

Erstellen eines Grobkonzeptes für alle Wasserwerksstandorte

Zielwert: Grobkonzept liegt vor

alle Wasserwerke; 2022

#### 2.4 Reduktion des Energiebedarfs für Beleuchtung

Austausch der alten Gasdrucklampen durch LED-Beleuchtung auf dem Gelände, Gesamtzahl ca. 150 Stück, Reduzierung der Leistung von 80 W auf 35 W pro Lampe

Zielwert: Senkung des Energiebedarfs durch Einsatz von LED

Verwaltung R'ort; 2025

# Umweltprogramm – Zielerreichung im Jahr 2022

## Energie und Emissionen

### 2.4 Reduktion des Energieeinsatzes und der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch energetische Sanierung des Werkswohnungsbestandes

Energetische Ertüchtigung der Werks-Wohneinheiten

Zielwert: 65% der Werks-Wohneinheiten sind energetisch saniert

Werkswohnungen und -häuser HWW und HSE; 2025

### Senkung der CO<sub>2</sub>-Emission aus dem Wärmeverbrauch

Ersatz Ölheizung WW BER und WW GSE

Zielwert: Modernisierung von min. 3 Heizungsanlagen in den Wasserwerken

Wasserwerke Bergedorf und Grossensee; 2025

### Senkung der CO<sub>2</sub>-Emission aus dem Wärmeverbrauch

Energiegutachten und Maßnahmen für Verwaltungsgebäude im Wasserwerk CUR

Zielwert: Unterstützung des Bereichsziels durch Wärmedämmungsmaßnahmen der Sozialräume, Werkstätten und Nebengebäude

Wasserwerk Curslack; 2022

### 2.5 Reduzierung des Stromverbrauchs

Fortsetzung der Inbetriebnahme der Anlage zur Deammonifikation

Zielwert: Einsparung 500 MWh/a ab 2022

Klärwerk; 2022

### 2.6 Entwicklung energieautarker Abwasserentsorgungssysteme

Bauliche Umsetzung des HAMBURG WATER Cycle®-Projektes in der Jenfelder Au

Optimierung der Grauwasseranlage

- ; 2022

### Einsparung Faulgas und Abwärmenutzung

Elektrotechnische Anbindung in 2022

Zielwert: Anbindung des Maschinenhaus Nord an das Nahwärmenetz Einsparung von 40.000 m<sup>3</sup> Faulgas gegenüber dem Zustand vor der Anbindung

Klärwerk; 2022

### 2.6 Verbesserung der energetischen Nutzung von Energie aus Schlämmen

Konkretisierung der Planung und Schaffen der Voraussetzungen für bauliche Maßnahmen ab 2024

Zielwert: Ausbau der Faulung um 20%

Klärwerk; 2023/2024

### Ausbau der regenerativen Energiequellen

Errichtung WEA auf Dradenau

Zielwert: Errichtung der WEA Dradenau bis 2023, eine weitere WEA auf Kö zur Unterstützung des Hamburger Klimaplanes ist angedacht

Klärwerk; 2023

### Entwicklung eines alternativen Wärmeversorgungskonzeptes für den Standort PwH

Konzepterstellung Wärmeversorgung

Zielwert: mindestens 50% Einsparung fossiler Energie (Erdgas)

Klärwerk; 2022

### Ausbau der regenerativen Energiequellen

Errichtung einer PV-Anlage Kö Nord, Machbarkeitsstudie einer PV-Anlage Dradenau Nachkläranlage

Zielwert: Ausbau von Photovoltaik

Klärwerk; 2022

### Ausbau der Windenergieleistung durch ein System-Upgrade

Softwareupdate durch den Hersteller durchführen lassen (Kö Süd)

Zielwert: ca. 115 MWh/a (windabhängig, nach Herstellerberechnung 1,47% der AEP)

Klärwerk; 2022

### Steigerung des Anteils der eigenerzeugten Energie

Prüfen Machbarkeit und Installation von Photovoltaik

Zielwert: Steigerung der Eigenproduktion um 20% gegenüber 2019 durch diverse Maßnahmen

Wasserwerk Curslack; 2025

## Umweltprogramm – Zielerreichung im Jahr 2022

### Energie und Emissionen

#### 2.6 Steigerung des Anteils der eigenerzeugten Energie

Prüfen Machbarkeit und Installation von Photovoltaik

Zielwert: Steigerung der Eigenproduktion um 20% gegenüber 2019 durch diverse Maßnahmen

Wasserwerk Großhansdorf; 2024

#### Steigerung der Energieversorgung mit regenerativem Strom

Prüfung der zur Sanierung anstehenden Werks-Wohneinheiten auf die Möglichkeit, eine PV-Anlage zu installieren

Zielwert: 100% der durchzuführenden Sanierungen werden auf die Möglichkeit geprüft eine PV-Anlage zu installieren

Werkswohnungen und -häuser HWW und HSE; 2025

#### Steigerung des Anteils der eigenerzeugten Energie

Prüfung über die Möglichkeit der Errichtung einer WEA am Wasserwerk Curslack

Zielwert: Steigerung der Eigenproduktion um 20% gegenüber 2019 und Errichtung von mindestens 2 WEA

Wasserwerk Curslack; 2022

#### Steigerung des Anteils der eigenerzeugten Energie

Konzept Errichtung einer WEA am Standort GHA

Zielwert: Steigerung der Eigenproduktion um 20% gegenüber 2019 und Errichtung von mindestens 2 WEA

Wasserwerk Großhansdorf; 2022

#### Vorgabe zur Verwendung von Ökostrom auf Baustellen in Vergabeunterlagen

Es wird in den Vergabeunterlagen die Vorgabe zur Verwendung von Ökostrom auf unseren Baustellen aufgenommen. Es wird eine rechtssichere Vertragsbedingung formuliert, sowie ein Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung dessen erarbeitet.

Zielwert: Aktualisierung der ZVB und Rahmenverträge

Baustellen; 2022

#### 2.8 Reduzierung der Lachgasemissionen in der Belebungsanlage Kö Süd

Durchführung der N<sub>2</sub>O-Onlinemessung in der Belebungsanlage Kö Süd und Ableitung einer Fahrweise

Zielwert: Feststellung der N<sub>2</sub>O-Emissionen, Erstellung und Durchführung einer Messkonzeption und Entwicklung einer Fahrweise

Klärwerk; 2022

#### Reduzierung der Lachgasemissionen in der VERA

Betriebsversuche, Fahrweise

Zielwert: Monitoring der Daten, Entwicklung einer Fahrweise

Klärwerk; 2022

#### 2.10 CO<sub>2</sub>-Emissionen des Fuhrparks verringern

Mobilitätskonzept durchführen  
Auf Fahrten verzichten oder diese CO<sub>2</sub> neutral durchführen  
Reduktion des Pkw-Bestandes mit Verbrennungsmotoren

Zielwert: Reduktion der CO<sub>2</sub> Emission aus Pkw-Verkehr um 5% pro Jahr

Netzbetriebe; fortlaufend

#### CO<sub>2</sub> Reduktion

Hybride / Vollelektrische Fahrzeuge

Zielwert: Anzahl hybrider bzw. vollelektrischer Fahrzeuge / Kraftstoffverbrauch in Euro auf unseren Kostenstellen

-; 2025

#### 2.11 CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Dienstreisen und Mitarbeitendenmobilität reduzieren

Einsparung von (Dienst)Reisen: Schaffung von Rahmenbedingungen, um den Mitarbeitern einen individuellen Beitrag zu ermöglichen, unternehmensweites mobiles Arbeiten ermöglichen, Erweiterung des E-Learningangebots, Einführung von digitalen Vorstellungsgesprächen, Förderung der Fahrradmobilität

Zielwert: Senkung der CO<sub>2</sub> -Emissionen in Scope 3 durch Dienstreisenminimierung und E-Learning Ausbau und mobilem Arbeiten

alle; 2025

# Umweltprogramm – Zielerreichung im Jahr 2022

## Energie und Emissionen

### 2.11 CO<sub>2</sub>-Emissionen in Scope 3 reduzieren

Homeoffice Angebot (40/60-Regelung) in Kombination mit entsprechender Weiterentwicklung von Konzepten zur Zusammenarbeit und Digitalisierung von Prozessen

Zielwert: 50 % --> durchschnittliche Anwesenheitsquote im Büro im Bereich B

-; 2022

#### Inlandsflüge

V prüft, ob auf Inlandsflüge verzichtet werden kann (betrifft hauptsächlich die IFAT in München), falls nicht, dann Ausgleich über CO<sub>2</sub>-Zertifikate

Zielwert: Anzahl Inlandsflüge

-; 2025

#### Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

Um CO<sub>2</sub> bei der innerbetrieblichen Mobilität einzusparen, sollen die Mitarbeiter motiviert werden möglichst ein Fahrrad zu nutzen. Es wird ein E-Bike für I angeschafft. Durch Auswertung der Nutzererfahrungen soll ein Konzept zur Steigerung der Fahrradnutzung erarbeitet werden.

Zielwert: Konzept Fahrradnutzung I

R'ort; 2022

#### Erweiterung der Treibhausgasbilanz um Scope 3 Emissionen

Schätzung der Scope 3 Emissionen von HAMBURG WASSER im Rahmen des Klimaschutzplans

Zielwert:

Teilziele 2022:

- 1.) Relevante Kategorien identifiziert und priorisiert
- 2.) Datenerhebung für ausgewählte Kategorien angestoßen

HW; 2023

#### Senkung der Treibhausgasemissionen des Unternehmens

Verabschiedung eines Science Based Target im Rahmen des Klimaschutzplans auf Basis der zum Zeitpunkt der Verabschiedung verfügbaren Datengrundlage

Zielwert:

Teilziel 2022:

- 1.) Verbesserung der Datengrundlage für Scope 1 und 2

Teilziel 2023:

- 2.) Verbesserung der Datengrundlage für Scope 3
- 3.) Science Based Target verabschiedet

HW ; 2023

## Kreislaufwirtschaft

### 3.1 Umweltauswirkungen der Beschaffung von Bau-, Betriebs- und Verbrauchsmaterialien reduzieren

Materialbewertung hinsichtlich Toxizität, Recyclebarkeit und Minimierung von Rückständen mit Fokus auf die Lieferkette für ausgewählte prioritäre Einsatzstoffe in Kooperation mit externen Innovationspartnern, Zusammenarbeit mit externem Innovationspartner

Zielwert: Methodik und Vorgehen an Pilot getestet

übergreifend / HW; 2024

#### Umweltverträgliche Beschaffung

Berücksichtigung der Aspekte aus dem § 3b des Hamburgischen Vergabegesetzes - Umweltverträgliche Beschaffung von Liefer- und Dienstleistungen in allen Ausschreibungsfällen

Zielwert: 0 --> Abweichung von § 3b des Hamburgischen Vergabegesetzes - Umweltverträgliche Beschaffung von Liefer- und Dienstleistungen

-; 2022

#### Reduktion des Papierverbrauchs

Einführung einer elektronischen Juristenakte für R1 mit dem Ziel, dass die derzeit bei R1 vorgehaltenen Papierakten abgeschafft werden können und der Konzernrechtsberatungsprozess ausschließlich digital hinterlegt wird. Ausschreibung eines entsprechenden Softwaretools in Abstimmung mit der IT und dem Einkauf; Einscannen und Einbindung des alten Aktenbestands in das Tool

Zielwert:

- 1.) Implementierung des Software-Tools (2022)
- 2.) Nutzung des Tools durch die Juristen bei R1 (fortlaufend)

R'ort; 2024

Prüfung aller Printabos für die Gruppe Q 11, ob Umstellung auf digitale Formate möglich ist

Zielwert: Keine Print-Abos mehr für Zeitschriften, die auch digital angeboten werden.

BIL; 2022

### 3.2 Einsatz von Gefahrstoffen vermeiden

Analyse der Gefahrstoffnutzung und Substitution von Gefahrstoffen

Zielwert: Reduzierung der Anzahl von Produkten mit Gefahrstoffkennzeichnung gegenüber 2019 um 10 % bis 2025

Netzbetriebe; 2025

## Umweltprogramm – Zielerreichung im Jahr 2022

### Kreislaufwirtschaft

#### 3.2 Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Prüfung der Betroffenheit der Anlagen auf den Wasserwerkstandorten durch die Anforderungen der AwSV, Ermittlung der Gefährdungsstufen und Umsetzung der Bedarfe

Zielwert: Einhalten der Auflagen der neuen AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen); AwSV Kataster

alle Wasserwerke; 2022

#### Betriebs- und Verbrauchsmaterialien reduzieren

Ausstattung der gewerblichen Mitarbeitenden insbesondere in den Bereichen N, W und T mit mobilen Endgeräten (z. B. Smartphone oder Tablet) um diesen Zugriff auf die digitale Infrastruktur von HAMBURG WASSER zu ermöglichen. Hier geht es insbesondere um Erreichbarkeit z. B. via Mail oder Kollaborationsplattformen wie MS Teams aber auch um die Nutzung digitaler betrieblicher Werkzeuge wie z. B. GIS.

Zielwert: Steigerung der Digitalisierungsrate um 10% p.a. alle; 2025

#### 3.3 Betriebs- und Verbrauchsmaterialien durch Aufbereitung für den Gebrauchmarkt reduzieren

Papierverbrauch reduzieren durch digitalen Datenfluss in der Dokumentation, z.B. Verwendung des digitalen Feldbuchs in der Vermessung; Ersatz der Papierakten beim Informationsaustausch zwischen den Dokumentationsteams D21, D23 und D25

Zielwert: Senkung des Papierverbrauchs um 75 % bis 2025

R'ort; 2025

#### Betriebs- und Verbrauchsmaterialien reduzieren

Senkung des Papierverbrauchs durch zunehmende Digitalisierung, Erhöhung von digitalen Prozessen - Unterstützung der digitalen Signatur

Zielwert: 50 % Reduzierung des Papierverbrauchs bis 2025

R'ort; 2025

#### Abforderung von EPDs für bestimmte Baustoffe bei der Verwendung auf Baustellen von HW

Es wird eine Expertise zur Bewertung von Bau-, Betriebs- und Hauptverbrauchsmaterialien anhand der EPDs erarbeitet

Zielwert: Expertise erarbeitet

alle; 2023

### Kreislaufwirtschaft

#### 3.3 Abforderung von EPDs für bestimmte Baustoffe bei der Verwendung auf Baustellen von HW

Entwicklung eines Konzeptes zur Abfallvermeidung

Zielwert: Reduzierung der Restmüllmenge bis 2025 um 5 % gegenüber 2021

Netzbetriebe; 2025

#### Reduzierung des Abfallaufkommens und Verbesserung der Wertstofftrennung

Ausstattung der Werkwohneinheiten mit Rest-, Bio-, Papier- und Wertstoffmülltonen

Zielwert: 100% der Werkwohneinheiten sind mit Rest-, Bio-, Papier- und Wertstoffmülltonen ausgestattet

Werkwohnungen und -häuser HWW und HSE; 2022

#### 3.4 Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Müllverbrennung durch höhere Recyclingquote

Digitale Umstellung, überall wo möglich (CRM System, Kanban Board, Angebote & Verträge digital signieren) etc.

Zielwert: Papierverbrauch lässt sich schwer messen, ist aber durch die Maßnahmen nachweislich erheblich reduziert worden

R'ort; 2025

#### Reduktion des Papierverbrauchs

Durchführung eines angewandten Forschungsvorhabens zur Reduzierung gefährlicher Abfälle

Zielwert: Verprobung neuartiger Sortierverfahren

Köhlbrandhöft; 2022

# Umweltprogramm – Zielerreichung im Jahr 2022

## Kommunikation und Öffentlichkeit

### 4.1 Information und Sensibilisierung der Öffentlichkeit für umwelt- und klimarelevante Themen und gewässerschonendes Konsumverhalten

Monatlich eine Kommunikationsmaßnahme zum Thema Umwelt / Nachhaltigkeit, das HAMBURG WASSER als umweltfreundliches Unternehmen positioniert und der Öffentlichkeit umweltschonendes Verhalten näherbringt. Die konkreten Maßnahmen können auch auf gewässerschonendes Verhalten hinweisen (4.2)

Zielwert: 12 durchgeführte Kommunikationsmaßnahmen  
Alle Standorte von HW; 2022

### Information und Bewusstseinsförderung der Bedeutung des integrierten Regenwassermanagements als Gemeinschaftsaufgabe

Neuaufgabe der RISA Website mit Hinweisen zur wasserbewussten Stadtentwicklung

Zielwert: 12 durchgeführte Kommunikationsmaßnahmen  
-; 2022

## Nicht wesentliche Umweltaspekte

### n.w. Identifikation von gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG auf HW Liegenschaften

1. zentrale Dokumentation der für HW relevanten Informationen zu diesem Thema anlegen (Q 11 Umweltmanagement)
2. GIS Analyse durchführen: Verschneidung der Biotopkartierung mit den HW Liegenschaften, um Betroffenheitspotential abzuleiten (E1)
3. Ableitung von ersten grundsätzlichen Empfehlungen an die betroffenen Fachbereiche basierend auf den Erkenntnissen aus Dokumentationsammlung und GIS Analyse (Q 11, E 1)

Zielwert: Ableitung von ersten grundlegenden Empfehlungen: Welche Vorgaben des BNatSchG müssen bei Biotopen beachtet werden?  
- Weitergabe von Informationen im Rahmen der Umweltbetriebsprüfungen

Unternehmen HW; 2023

### n.w. Einführung eines Energiedatenreportings zur standardisierten u. automatisierten Erfassung und -auswertung der Energieverbräuche

Stammdaten sammeln und abgleichen;  
Datenschnittstellen abstimmen  
Datenauswertung testen  
2020: Testphase  
2021: Abschluss des Projektes

Zielwert: Reporting ist implementiert, Probephase begonnen  
alle, v.a. Werke u. Betriebstechnik; 2023

### n.w. Effiziente und ökologische Nutzung von Flächen

Nutzung eines Brunnenstandorts für die Produktion von Honig

Zielwert: Reporting ist implementiert, Probephase begonnen

Wasserwerk Großhansdorf; 2025

## Umweltprogramm 2023

### Wasser und Boden

<p><b>1.1 Ressourcenschonende Grundwasserentnahme: Kein Anstieg der Salzkonzentrationen im Rohwasser</b></p> <p>5-jährliche Überprüfung der Dargebotszahlen durch Erstellung der Grundwasserdargebotsstudie</p> <p>Zielwert: Aktualisierung der Grundwasserdargebotsstudie -; 2027</p> <p>Überwachung der Chlorid-Konzentrationen und Anpassung der Förderkonzepte bei nachhaltig steigendem Trend</p> <p>Zielwert: Trend der Ganglinie der Chlorid-Konzentration Null oder fallend</p> <p>Wasserwerke Curslack, Langenhorn, Schnelsen; 2024</p>	<p><b>1.2 Umsetzung des Konzepts für Gewässerrandstreifen in Marschgebieten in den landwirtschaftlichen Kooperationen</b></p> <p>Umsetzung des Konzepts für Gewässerrandstreifen in Marschgebieten in den landwirtschaftlichen Kooperationen Etablierung des Konzepts durch die Grundwasserschutzberatung</p> <p>Zielwert: Über die Fortschritte bei der Umsetzung wird im Jahresbericht der Kooperation berichtet</p> <p>Wasserwerke Curslack, Haseldorfer Marsch, Süderelbmarsch; 2023</p>
<p><b>Energieressourcenschonende Grundwasserentnahme durch passgenau ausgelegte und regelbare Pumpen</b></p> <p>Nachrüstung von Frequenzumrichtern in den Brunnen BSNL.18, BSNL.19 und BSNL.25 zur Sicherstellung einer effizienten Betriebsweise gemäß des Fassungskonzeptes Ellerbek (Pumpen müssen in drei unterschiedlichen Stufen betrieben werden)</p> <p>Zielwert: spez. Verbrauch in kWh/100m<sup>3</sup></p> <p>Wasserwerk Schnelsen; 2023</p>	<p><b>1.3 Aktualisierung der Emissionspotenzialkarte für Niederschlagswassereinleitungen in Gewässer</b></p> <p>Aktualisierung der Emissionspotentialkarte zur Anpassung an die Aktualisierung des Regelwerks (DWA A 102) zur Abschätzung der Emissionen aus Niederschlagsabflüssen sowie zur Abstimmung und Priorisierung von Behandlungsmaßnahmen für ganz Hamburg</p> <p>Zielwert: Aktualisierung der Karte begonnen</p> <p>Regensiernetz von HW innerhalb der FHH; 2023</p>
<p><b>1.2 Erhöhung der Vitalität eines Moores</b></p> <p>Erhöhung der Vitalität eines Moores durch Blockierung von Drainagegräben, Unterbindung von Nährstoffeinträgen durch zufließende Gerinne, Monitoring</p> <p>Zielwert: Wasserhaushalt des Heidemoores ist im Rahmen der witterungsbedingten Schwankungen stabil</p> <p>Wasserwerk Nordheide, 2023</p>	<p><b>Identifikation und Anstoß der Umsetzung von Abkopplungs- oder Mitbenutzungsprojekten zum Rückhalt von Niederschlagswasser zur Förderung des naturnahen Wasserhaushalts und Schutz der Oberflächengewässer</b></p> <p>Untersuchung von Abkopplungspotenzialen sowie von Möglichkeiten der multifunktionalen Flächennutzungen, insb. in überflutungsgefährdenden Gebieten sowie an der Grenze zwischen Trenn- und Mischsystem und für Gebiete mit Multiplikator-Wirkung</p> <p>Zielwert: Ein Projekt im größeren Maßstab pro Jahr</p> <p>Einzugsgebiet Sielnetz HW; 2025</p>
<p><b>Hinwirken auf die Umsetzung der Vorgaben der neuen Düngerverordnung (DüV) in den landwirtschaftlichen Kooperationen</b></p> <p>Hinwirken auf die Umsetzung der Vorgaben der neuen DüV in den landwirtschaftlichen Kooperationen. Die gültige Nivellierung wurde in die Beratungstätigkeit aufgenommen.</p> <p>Wasserwerke Boursberg, Curslack, Glinde, Haseldorfer Marsch, Langenhorn, Nordheide, Süderelbmarsch; 2027</p>	<p><b>1.4 Gewässerschutz</b></p> <p><b>Sicherstellung einer hohen Frachtreduktion</b></p> <p>Sicherstellung einer hohen Frachtreduktion mit dem Ziel der Energiereduzierung bei gleichzeitiger Prozessstabilität durch Anpassung der Fahrweise in der Phosphorelimination.</p> <p>Zielwert: Verbesserung des in die Elbe eingeleiteten, behandelten Abwassers CSB 94%; Stickstoff 83%; Phosphor 92%</p> <p>Klärwerk; 2023</p>

# Umweltprogramm 2023

## Wasser und Boden

## Wasser und Boden

**1.5 Minimal Emission - Einhaltung der Gewässerschutzziele unter zunehmenden Umweltbelastungen durch Reduzierung der Oberflächenabflüsse und einer vorausschauenden und optimierten Bewirtschaftung vorhandener Speicherbauwerke**

Vorhandene Simulationsmodelle werden bis Ende 2023 an Echtzeit-Regenradar- und Echtzeitmessdaten angebunden und kalibriert. In 2024 erfolgt die Anbindung an die bereits bestehende Regenprognose. Dadurch können Gewässerbelastungen frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen vorausberechnet werden.

Zielwert: Weniger als 10% Abweichungen der mittleren, langjährigen Gewässerbelastungen gegenüber Zielwerten

Einzugsgebiet Sielnetz HW; 2024

### Gewässerschutz - Entlastung der Gewässer

Wir achten darauf, dass nichts in unsere Netze kommt, was nicht da hinein gehört und alles nur an den dafür vorgesehenen Stellen wieder austritt.

Durchführung der regelmäßigen Wartungs- und Inspektionsarbeiten.

Gut funktionierendes System von Rufbereitschaften.  
Regelmäßige Überprüfung des Leitsystems, Absicherung des Leitsystems durch Redundanzen  
Intensive Schulung der Netzsteuerung.

Zielwert: 0 - "Keine" betriebsbedingten Überstauungen oder Überläufe in Gewässer

Netze; 2025

Wir achten darauf, dass nichts in unsere Netze kommt, was nicht da hinein gehört und alles nur an den dafür vorgesehenen Stellen wieder austritt.

Regelmäßige optische Inspektion der Siele  
Test eines kabelgebundenen Verfahrens zur Identifikation von Fremd- oder Drainagewassereinleitungen

Zielwert: Identifikation von mindestens 20 unsachgemäßen Einleitungen pro Jahr.

Netze; 2025

**1.8 Identifikation von gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG auf HW Liegenschaften**

1. zentrale Dokumentation der für HW relevanten Informationen zu diesem Thema anlegen (Q 11 Umweltmanagement)
2. GIS Analyse durchführen: Verschneidung der Biotopkartierung mit den HW Liegenschaften um Betroffenheitspotential abzuleiten (E1)
3. Ableitung von ersten grundsätzlichen Empfehlungen an die betroffenen Fachbereiche basierend auf den Erkenntnissen aus Dokumentationssammlung und GIS Analyse (Q 11, E 1)

Zielwert:

- Ableitung von ersten grundlegenden Empfehlungen: Welche Vorgaben des BNatSchG müssen bei Biotopen beachtet werden?
- Weitergabe von Informationen im Rahmen der Umweltbetriebsprüfungen

Unternehmen HW; 2023

### Ökologischer Nutzung von Eigentumsflächen

**Untersuchung von Eigentumsflächen auf die Möglichkeit Blühflächen anzulegen**

Zielwert: Alle genannten Standorte sind auf die Möglichkeit, Blühflächen anzulegen, untersucht worden

Hauentwiete, Wellingsbüttel, Parzellen Björnsonweg/ Brinkstücken; 2024

**1.9 Erhöhung des Umweltschutzes durch die Erneuerung der PAC-Anlieferungsfläche**

**Erneuerung einer PAC-Anlieferungsfläche**

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Wasserwerk Neugraben; 2023

**Erhöhung des Umweltschutzes durch den Einsatz von ölfreien Transformatoren in den Brunnenfassungen**

**Ersatz von Öltransformatoren durch ölfreie Transformatoren in den Brunnenfassungen**

Zielwert: 12 Öltransformatoren durch ölfreie Modelle ersetzen.

Wasserwerk Nordheide; 2026

## Umweltprogramm 2023

### Wasser und Boden

#### 1.9 Substitution von wassergefährdenden Flockungshilfsmitteln (FHM)

Nach erfolgreichem Abschluss von Vorversuchen im Labor werden 2023 großtechnische Versuche im Werk gefahren.

Zielwert: Mittelfristig soll PAC als FHM durch eine nicht wassergefährdende Alternative bei den WW ersetzt werden.

Wasserwerke Grossensee, Bostelbek; 2024

#### Schutz des Grundwassers durch Einsatz von ölfreien Transformatoren in Gewinnungsgebieten

Tausch von Öl-Trafos (nach Variantenvergleich). 2 Öltravos sind bereits getauscht worden. Ersatz des dritten Öltravos.

Zielwert: Ersatz von 3 Stück Öltravos

Wasserwerk Stellingen; 2023

### Energie

#### 2.1 Energieressourcenschonende Grundwasserentnahme durch passgenau ausgelegte und regelbare Pumpen

Ausstattung verschiedener Brunnen mit neuen, regelbaren und hocheffizienten U- Pumpen

Zielwert: 12 Pumpen

Wasserwerk Süderelbmarsch; 2025

Austausch der U-Pumpe im Brunnen BBAU.10 gegen eine auf den Betriebspunkt angepasste Pumpe

Zielwert: spez. Verbrauch in kWh/100m<sup>3</sup>

Wasserwerk Bausberg; 2023

Austausch der U-Pumpe im Brunnen BSNL.11 gegen eine auf den Betriebspunkt angepasste Pumpe

Zielwert: spez. Verbrauch in kWh/100m<sup>3</sup>

Wasserwerk Schnelsen; 2023

Erstellung eines Fassungskonzeptes für das WW STE als Beurteilungsgrundlage für die Effizienz der aktuell vorhandenen Brunnenpumpen unter Berücksichtigung des Anschlusses der Fassung Ellerbek sowie der geänderten Höhen in der neu geplanten Aufbereitungsanlage im WW STE

Zielwert: spez. Verbrauch in kWh/100m<sup>3</sup>

Wasserwerk Stellingen; 2023

Energieressourcenschonende Abgabe durch passgenau ausgelegte und deutlich kleiner dimensionierte Reinwasserpumpe

Erneuerung der RWP 1. Pumpe geliefert und Einbau inklusive Rohführung als nächster Schritt.

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Wasserwerk Süderelbmarsch; 2023

Energieressourcenschonende Rückspülung der Filter durch passgenau ausgelegte Spülwasserpumpen

Erneuerung Spülwasserpumpen

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Wasserwerk Süderelbmarsch; 2023

<sup>54</sup> Die Werkswohnungen von HAMBURG WASSER sind außerhalb des Geltungsbereichs von EMAS.

# Umweltprogramm 2023

## Energie

<b>2.1 Einsatz von energieeffizienten Aggregaten</b>	
Austausch der beiden Spülwasserpumpen im WW Schnelsen, Einsatz von effizienteren Aggregaten	
Zielwert: kWh	
WW Schnelsen; 2023	
<b>Einführung eines Energiedatenreportings zur standardisierten u. automatisierten Erfassung und -auswertung der Energieverbräuche</b>	
Stammdaten sammeln und abgleichen; Datenschnittstellen abstimmen Datenauswertung testen 2020: Testphase 2021: Abschluss des Projektes	
Zielwert: Reporting ist implementiert, Probephase begonnen	
alle, v.a. Werke und Betriebstechnik; 2024	
<b>2.2 Steigerung des Anteils der eigenerzeugten Energie</b>	
Machbarkeitsstudie von PV-Anlagen erstellen sowie Projektplan zu Aufbau und Installation aufstellen, wenn Machbarkeit nachgewiesen wurde.	
Zielwert: Erhöhung der Eigenstromversorgung (geplanter Zielwert bei ca. 20%; inkl. WEA, welche noch nicht als Umweltziel formuliert wurde) aus regenerativen Energien durch die Errichtung einer PV-Anlage auf dem Wasserwerksgelände.	
Wasserwerk Curslack; 2025	
<b>2.3 Entwicklung energieautarker Abwasserentsorgungssysteme</b>	
Bauliche Umsetzung des HAMBURG WATER Cycle®-Projektes in der Jenfelder Au Optimierung der Grauwasseranlage	
Zielwert: Die Maßnahme wird im Jahr 2023 finalisiert.	
-; 2023	
<b>2.4 Reduktion des Energiebedarfs für Beleuchtung</b>	
Austausch der alten Gasdrucklampen durch LED-Beleuchtung auf dem Gelände, Gesamtzahl ca. 150 Stück, Reduzierung der Leistung von 80W auf 35W pro Lampe	
Zielwert: Senkung des Energiebedarfs durch Einsatz von LED	
Verwaltung R'ort; 2025	

## Energie

<b>2.4 Reduktion des Energieeinsatzes und der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch energetische Sanierung des Werkswohnungsbestandes</b>	
Energetische Ertüchtigung der Werks-Wohneinheiten	
Zielwert: 60% der Werks-Wohneinheiten sind energetisch saniert	
Werkswohnungen und -häuser HWW und HSE; 2023	
<b>Senkung der CO<sub>2</sub>-Emission aus dem Wärmeverbrauch</b>	
Erneuern des Dachs des Gebäudes der Leitstelle inkl. Dämmung der Decke gegenüber dem Kaltdach.	
Zielwert: Umsetzung der Maßnahme	
Wasserwerk Curslack; 2024	
<b>Ersatz Ölheizung GSE, N.N.</b>	
Zielwert: Modernisierung von min. 3 Heizungsanlagen in den Wasserwerken	
Wasserwerk Grossensee; 2025	
<b>Hydraulischen Abgleich der Heizung durchführen</b>	
Zielwert: Umsetzung der Maßnahme	
Wasserwerk Curslack; 2023	
<b>Sanierung des Bürogebäudes</b>	
Zielwert: Umsetzung der Maßnahme	
Wasserwerk Curslack; 2024	
<b>2.6 Verbesserung der energetischen Nutzung von Energie aus Schlämmen</b>	
Konkretisierung der Planung und Schaffen der Voraussetzungen für bauliche Maßnahmen bis 2025. Für Baubeginn in 2026 und Fertigstellung in 2029.	
Zielwert: Ausbau der Faulung um 20%	
Klärwerk; 2029	

## Umweltprogramm 2023

### Energie

### Energie

#### 2.7 Steigerung des Anteils der eigenerzeugten Energie

Die Dachflächen der SDS Roggenhorst (ROG) sollen mit PV Anlagen ausgerüstet werden.

Zielwert: Erhöhung des regenerativen Anteils auf 90.000 kWh/a bei der Energieversorgung

SDS ROG; 2024

Im Zuge des Neubaus der Aufbereitung im WW LAN werden PV-Anlagen errichtet

Zielwert: Erhöhung des regenerativen Anteils auf 400.000 kWh/a bei der Energieversorgung

Wasserwerk Langenhorn; 2026

Konzept Errichtung einer WEA am Standort Großhansdorf

Zielwert: Erhöhung der Eigenstromversorgung aus regenerativen Energien durch Errichtung einer WEA auf dem Wasserwerks-gelände (Zusammen mit PV-Anlage sollen 20% des Energie-bedarfes gedeckt werden).

Wasserwerk Großhansdorf; 2024

Prüfen Machbarkeit und Installation von Photovoltaik

Zielwert: Erhöhung der Eigenstromversorgung aus regenerativen Energien durch die Errichtung einer PV-Anlage auf dem Wasserwerks-gelände (Zusammen mit WEA sollen 20% des Energiebedarfes gedeckt werden).

Wasserwerk Großhansdorf; 2024

#### Ausbau der regenerativen Energiequellen

Errichtung einer PV-Anlage Kö Nord, Machbarkeitsstudie einer PV-Anlage Dradenau Nachkläranlage

Zielwert: Ausbau von PV

Klärwerk; 2023

Errichtung WEA auf Dradenau

Zielwert: Errichtung der WEA Dradenau bis 2023, ein weiteres WEA auf Kö zur Unterstützung des Hamburger Klimaplanes ist angedacht

Klärwerk; 2023

#### 2.7 Steigerung der Energieversorgung mit regenerativem Strom

Prüfung der zur Sanierung anstehenden Werks-Wohn-einheiten auf die Möglichkeit eine PV-Anlage zu instal-lieren

Zielwert: 100% der durchzuführenden Sanierungen werden auf die Möglichkeit geprüft, eine PV-Anlage zu installieren

Werkwohnungen und -häuser HWW und HSE; 2025

Entwicklung eines alternativen Wärmeversorgungs-konzeptes für den Standort PwH

Konzepterstellung Wärmeversorgung

Zielwert: mindestens 50% Einsparung fossiler Energie (Erdgas)

Klärwerk; 2023

Energierückgewinnung und Erzeugung erneuerbarer Energien

V forciert und unterstützt die Umsetzung von Geothermie-Projekten, Projekten zur Abwasserwärmenutzung sowie Projekten zur Herstellung von grünem Wasserstoff und Biogas im Rahmen der externen Leistungen.

Zielwert:

1. Umsetzung eines Geothermieprojektes im Tierpark Hagenbek;
2. Elbtower in der Hafencity soll Wärmegewinnung aus Abwasser mittels Wärmetauscher erfolgen.
3. Wasserstoffproduktion
4. Biogas aus Reststoffen für Ökostrom- und Wärmerzeugung
5. Biogas aus Reststoffen für Ökostrom- und Wärmerzeugung
6. Stickstoffgewinnung aus Abwasser => Herstellung von Bio-Kohle und Düngemittel,
7. CO<sub>2</sub>-Gewinnung aus der GALA II => Verkauf Getränke-industrie + Bio-Ethanol Herstellung

-; 2025

#### 2.8 Vorgabe zur Verwendung von Ökostrom auf Baustellen in Vergabeunterlagen

Es wird in den Vergabeunterlagen die Vorgabe zur Verwen-dung von Ökostrom auf unseren Baustellen aufgenommen. Es wird eine rechtssichere Vertragsbedingung formuliert, sowie ein Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung dessen erarbeitet.

Zielwert: Aktualisierung der ZVB und Rahmenverträge

Baustellen; 2023

# Umweltprogramm 2023

## Energie

### 2.9 CO<sub>2</sub> Reduktion

#### Hybride / Vollelektrische Fahrzeuge

Zielwert: Anzahl hybride bzw. vollelektrische Fahrzeuge / Kraftstoffverbrauch in Euro auf unseren Kostenstellen

-; 2025

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen des Fuhrparks verringern

Mobilitätskonzept durchführen  
Auf Fahrten verzichten oder diese CO<sub>2</sub> neutral durchführen  
Reduktion des Pkw-Bestandes mit Verbrennungsmotoren

Zielwert: Reduktion der CO<sub>2</sub> Emission aus Pkw-Verkehr um 5% pro Jahr

Netzbetriebe; fortlaufend

### 3.2 Reduzierung der Lachgasemissionen in der VERA

#### Betriebsversuche, Fahrweise

Zielwert: Monitoring der Daten, Entwicklung einer Fahrweise  
Die Lachgasmessungen in der VERA haben im Juni 2022 stattgefunden – eine Auswertung liegt vor. Es konnten aber nicht alle Lastpunkte angefahren werden, deshalb führen wir dieses Ziel in 2023 fort

Klärwerk; 2023

#### Reduzierung der Lachgasemissionen in der Belebungsanlage Köhlbrandhöft Süd

Durchführung der N<sub>2</sub>O-Onlinemessung in der Belebungsanlage Kö Süd und Ableitung einer Fahrweise

Zielwert: Feststellung der N<sub>2</sub>O-Emissionen, Erstellung und Durchführung einer Messkonzeption und Entwicklung einer Fahrweise (Monitoring wird für beide Belebungsanlagen fortgeführt (Köhlbrandhöft Süd und Dradenau).

Klärwerk; 2023

### 3.3 Gewinnung von CO<sub>2</sub> aus Faulgas als Einsatzstoff für industrielle Anwendungen oder für die Nahrungsmittelindustrie

#### 2023 Planung und 2024/25 Bau einer Verflüssigungsanlage für biogenes CO<sub>2</sub> aus der Gasaufbereitung

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme; Planung und Bau einer Verflüssigungsanlage einschließlich Lagerung für den CO<sub>2</sub>-Abgasstrom aus der Gasaufbereitungsanlage GALA II. Dieses biogene Kohlendioxid wird derzeit in die Atmosphäre entlassen und soll zukünftig stofflich genutzt werden.

Klärwerk; 2025

## Energie

### 3.4 Rückhalt von CO<sub>2</sub> aus dem Rauchgas der VERA und Schutz der Gewässer vor Übersäuerung

#### Pilotversuche zur Abtrennung von biogenen CO<sub>2</sub> aus den Rauchgasen der VERA / Installation und Betreuung einer Anlage in 2023

Zielwert: Bestätigung der Technologie; Installation eines Versuchscontainers und Durchführung von Versuchen, mit Hilfe von Kalkstein Kohlendioxid in die Wasserphase zu überführen.

Klärwerk; 2023

#### Vermehrte Erzeugung von regenerativer Energie durch Erniedrigung des Abdampfdruckes der Dampfturbine

#### Überprüfung der Umrüstung des luftgekühlten Kondensators der VERA zu einer Wasserkühlung zur Verbesserung der Energieausbeute

Zielwert: Prüfung, ob und wie die Kühlung durch Installation von Wärmetauschern in der Belebungsanlage KöSüd möglich und wirtschaftlich ist.

Klärwerk; 2023

### 3.9 Reduzierung des Verbrauchs fossiler Kraftstoffe

#### Beschaffung eines elektrobetriebenen Lastkraftwagens für den Abfalltransport auf Köhlbrandhöft

Zielwert: Umsetzung der Maßnahme

Klärwerk; 2023

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Dienstreisen und Mitarbeiterdemobilität reduzieren

Einsparung von (Dienst)Reisen: Schaffung von Rahmenbedingungen, um den Mitarbeitern einen individuellen Beitrag zu ermöglichen, unternehmensweites mobiles Arbeiten ermöglichen, Erweiterung des E-Learningangebots, Einführung von digitalen Vorstellungsgesprächen, Förderung der Fahrradmobilität

Zielwert: Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Scope 3 durch Dienstreisenminimierung und E-Learning Ausbau und mobilem Arbeiten

alle; 2025

## Umweltprogramm 2023

### Energie

<b>3.9 Erweiterung der Treibhausgasbilanz um Scope 3 Emissionen</b>	
Schätzung der Scope 3 Emissionen von HAMBURG WASSER im Rahmen des Klimaschutzplans	
Zielwert: Teilziele 2022: 1.) Relevante Kategorien identifiziert und priorisiert 2.) Datenerhebung für ausgewählte Kategorien angestoßen	
HW; 2023	
<b>Senkung der Treibhausgasemissionen des Unternehmens</b>	
Verabschiedung eines Science Based Target im Rahmen des Klimaschutzplans auf Basis der zum Zeitpunkt der Verabschiedung verfügbaren Datengrundlage	
Zielwert: Teilziel 2022: 1.) Verbesserung der Datengrundlage für Scope 1 und 2 Teilziel 2023: 2.) Verbesserung der Datengrundlage für Scope 3 3.) Science Based Target verabschiedet	
HW ; 2023	

### Beschaffung und Ressourcenverbrauch

<b>4.1 Umweltverträgliche Beschaffung</b>	
Berücksichtigung der Aspekte aus dem § 3b des Hamburgischen Vergabegesetzes - Umweltverträgliche Beschaffung von Liefer- und Dienstleistungen in allen Ausschreibungsfälle	
Zielwert: --> Abweichung von § 3b des Hamburgischen Vergabegesetzes - Umweltverträgliche Beschaffung von Liefer- und Dienstleistungen -; 2023	
<b>Reduktion des Papierverbrauchs</b>	
Einführung einer elektronischen Juristenakte für R1 mit dem Ziel, dass die derzeit bei R1 vorgehaltenen Papierakten abgeschafft werden können und der Konzernrechtsberatungsprozess ausschließlich digital hinterlegt wird. Ausschreibung eines entsprechenden Softwaretools in Abstimmung mit der IT und dem Einkauf; Einscannen und Einbindung des alten Aktenbestands in das Tool	
Zielwert: 1.) Implementierung des Software-Tools (2022) 2.) Nutzung des Tools durch die Juristen bei R1 (fortlaufend)	
R'ort; 2024	

### Beschaffung und Ressourcenverbrauch

<b>4.1 Abforderung von EPDs für bestimmte Baustoffe bei der Verwendung auf Baustellen von HW</b>	
Es wird eine Expertise zur Bewertung von Bau-, Betriebs- und Hauptverbrauchsmaterialien anhand der EPDs erarbeitet	
Zielwert: Expertise erarbeitet	
Alle; 2023	
<b>Betriebs- und Verbrauchsmaterialien reduzieren</b>	
Senkung des Papierverbrauchs durch zunehmende Digitalisierung, Erhöhung von digitalen Prozessen- Unterstützung der digitalen Signatur	
Zielwert: 50 % Reduzierung des Papierverbrauchs bis 2025	
R'ort; 2025	
<b>4.2 Einsatz von Gefahrstoffen vermeiden</b>	
Analyse der Gefahrstoffnutzung und Substitution von Gefahrstoffen	
Zielwert: Reduzierung der Anzahl von Produkten mit Gefahrstoffkennzeichnung gegenüber 2019 um 10 % bis 2025	
Netzbetriebe; 2025	
<b>Prüfung einer nachhaltigen und zukunftssicheren Lösung für die Lagerung von Straßenaufbruch im Netzbezirk West</b>	
Prüfung	
Zielwert: Prüfbericht	
West N4; 2024	
<b>Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</b>	
Prüfung der Betroffenheit der Anlagen auf den Wasserwerkstandorten durch die Anforderungen der AwSV, Ermittlung der Gefährdungsstufen und Umsetzung der Bedarfe	
Zielwert: Einhalten der Auflagen der neuen AwSV, AwSV-Kataster	
Alle Wasserwerke; 2023	

# Umweltprogramm 2023

## Beschaffung und Ressourcenverbrauch

<b>4.4</b> Umweltauswirkungen der Beschaffung von Bau-, Betriebs- und Verbrauchsmaterialien reduzieren
Materialbewertung hinsichtlich Toxizität, Recyclebarkeit und Minimierung von Rückständen mit Fokus auf die Lieferkette für ausgewählte prioritäre Einsatzstoffe in Kooperation mit externen Innovationspartnern, Zusammenarbeit mit externem Innovationspartner
Zielwert: Methodik und Vorgehen an Pilot getestet worden
übergreifend / HW; 2024
<b>Ressourcenschonende Rückspülung der Filter durch reduzierten Flockungsmittelleinsatz</b>
Reduzierung des Flockungsmittelverbrauches: Durchführung von Jar-Tests und Umsetzung der Ergebnisse auf Großversuche, Umstellung der Anlage
Zielwert: Reduzierung um 50 %
WW Bostelbek; 2023

## Entsorgung und Abfall

<b>5.7</b> Reduktion des Papierverbrauchs
Digitale Umstellung, überall wo möglich (CRM System, Kanban Board, Angebote & Verträge digital signieren) etc.
Zielwert: Papierverbrauch lässt sich schwer messen, ist aber durch die Maßnahmen nachweislich erheblich reduziert worden
R'ort; 2025
<b>Reduzierung des Abfallaufkommens und Verbesserung der Wertstofftrennung</b>
Entwicklung eines Konzeptes zur Abfallvermeidung
Zielwert: Reduzierung der Restmüllmenge bis 2025 um 5 % gegenüber 2021
Netzbetriebe; 2025
<b>5.13</b> Prüfung über Wiedereinbau von Sand in Baugruben (Trinkwasserseitig)
Traineeaufgabe
Zielwert: Prüfbericht
Alle Standorte N; 2024

## Nicht wesentliche Umweltaspekte

<b>6.1</b> Basisinformationen über Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Gewässer- und Ressourcenschutz und gewässerschonendes Konsumverhalten
Monatlich eine Kommunikationsmaßnahme zum Thema Umwelt/Nachhaltigkeit, das HAMBURG WASSER als umweltfreundliches Unternehmen positioniert und der Öffentlichkeit umweltschonendes Verhalten näherbringt. Die konkreten Maßnahmen können auch auf gewässerschonendes Verhalten hinweisen.
Zielwert: 12 durchgeführte Kommunikationsmaßnahmen
Alle Standorte von HW; KK; 2023
<b>Information und Bewusstseinsförderung der Bedeutung des integrierten Regenwassermanagements als Gemeinschaftsaufgabe</b>
Neuaufgabe der RISA Website mit Hinweisen zur wasserbewussten Stadtentwicklung. Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Integration in die Kommunikationsstrategie zu Extremwetter der FHH.
Zielwert: Veröffentlichung der ersten Seiten der neuen RISA Website
-; 2025
<b>Prozessstabilität Datenerhebung</b>
Als interner Businesspartner mit fachlicher Verantwortung für das dezentrale Controlling aller Bereiche entwickelt, erhebt und analysiert B Kennzahlen im ganzen Haus.
Zielwert: --> Dezentrale Controller in allen Bereichen
-; 2023
<b>Information über Umweltschutz und Klimaschutz auf den Infoboards</b>
Entwicklung von redaktionellen Inhalten zum Thema Umwelt- und Klimaschutz für die Infoboards
Zielwert: 6 Inhalte pro Jahr
Alle Standorte N; 2023

# Abkürzungsverzeichnis

5

Abkürzung	Erläuterung
AEP	jährliche Energieproduktion der Windenergieanlage (englisch: annual energy production)
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AMB	Arbeitssicherheitsmanagementbeauftragte:r
AR4	vierter Sachstandsbericht des IPCC
AR5	fünfter Sachstandsbericht des IPCC
ASi-Ko	Arbeitssicherheitsmanagement-Koordinator:in
AZV	Abwasser-Zweckverband
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BUE / BUKEA	Behörde für Umwelt und Energie, 2020 umbenannt in Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
BVT	Beste Verfügbare Techniken
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
CTT	Container Terminal Tollerort
DIN	Deutsche Industrienorm
DüV	Düngeverordnung
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme, europäisches Umweltmanagementsystem
EN	Europäische Norm
EPD	Environmental Product Declaration (Umwelt-Produktdeklaration), beschreibt die Abbildung von umweltrelevanten Eigenschaften eines Produktes auf möglichst objektiver Datenbasis
E-PRTR	europäisches Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister
EU	Europäische Union
EW	Einwohnerwerte
FASi	Fachkraft für Arbeitssicherheit
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
FKW	Fluorkohlenwasserstoffe. Englisch heißen Fluorkohlenwasserstoffe Hydrofluorocarbons, weshalb sich häufig auch im Deutschen die Abkürzung HFC für sie findet.
GALA	Gasaufbereitungs- und -einspeisungsstation
GbV	Gefahrgutbeauftragtenverordnung
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
GIS	Geoinformationssystem
GOK	Geländeoberkante
GWP	Treibhausgaspotential (englisch: Global Warming Potential)
GwSB	Gewässerschutzbeauftragte:r
HFKW	Teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe
HH	Hamburg
HPHOR	Hamburger Phosphorrecyclinggesellschaft mbH

<b>Abkürzung</b>	<b>Erläuterung</b>
HPW	Hauptpumpwerk
HSE	Hamburger Stadtentwässerung AöR
HW	HAMBURG WASSER
HWW	Hamburger Wasserwerke GmbH
IMS	Integriertes Management System
IPCC	Weltklimarat (englisch: Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISO	Internationale Organisation für Normung (englisch: International Organization for Standardization)
KETA	Klärschlamm Entwässerung- und Trocknungsanlage
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KW	Klärwerk
MA	Mitarbeiter:in
OE	Organisationseinheit
PAC	Polyaluminiumchlorid
QMB	Qualitätsmanagementbeauftragte:r
QU-Ko	Qualitäts- und Umweltmanagementsystem-Koordinator:in
RISA	RegenInfraStrukturAnpassung
R-Verfahren	Verwertungsverfahren nach KrWG
SAR	Zweiter Sachstandsbericht des IPCC
SiB	Sicherheitsbeauftragte:r
SumC	Gesamtkohlenstoff
TS	Trockensubstanz
UMB	Umweltmanagementbeauftragte:r
UTZ	Zertifizierungsprogramm für Agrarprodukte nach ökonomischen, sozialen und ökologischen Standards
VdM	Verzeichnis der Maßnahmen
VdR	Verzeichnis der Rechtsvorschriften
VERA	Verwertungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung, VERA Klärschlammverbrennung GmbH
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WR	Wasserrecht
WRE	wasserrechtliche Erlaubnis
WSG	Wasserschutzgebiet
WW	Wasserwerk
ZVB	Zusätzliche Vertragsbedingungen

BEGRIFF	ERLÄUTERUNG
autark	Von der Umgebung unabhängig, sich selbst versorgend.
Betriebsprüfer:in (Auditor:in)	Prüft im Namen der Unternehmensleitung als interne oder externe Person, ob die selbst gesetzten Ziele im Umweltschutz erreicht wurden und sich das Umweltmanagementsystem positiv weiterentwickelt hat. Im Gegensatz zum/zur Umweltgutachter:in stellt die betriebsprüfende Person die „Innenrevision“ im Umweltschutz dar.
DIN EN ISO 14001	Das Umweltmanagement ist der Teilbereich des Managements eines Unternehmens, der sich mit Umweltschutzbelangen der Organisation beschäftigt. Es dient der Sicherung einer nachhaltigen Umweltverträglichkeit der Prozesse und Produkte und soll auch auf umweltschonende Verhaltensweisen der Mitarbeitenden, Lieferunternehmen oder auch Kundschaft hinwirken. Ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14000 ff - Normreihe kann von einem zugelassenen Auditor:in geprüft und anschließend zertifiziert werden (analog ISO 9000 ff - Qualitätsmanagement).
DIN EN ISO 9001	Das Qualitätsmanagement (QM) ist ein Teilbereich des Managements mit dem Ziel der Optimierung von Arbeitsabläufen oder von Geschäftsprozessen zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit mit Produkten und Dienstleistungen.
DIN EN ISO 17025	International gültige Norm, die die allgemeinen Anforderungen an das Qualitätsmanagementsystem und die Arbeitsweise von Prüf- und Kalibrierlaboratorien beschreibt.
Düker	Abwasserleitung zur Unterquerung von Bauwerken und Gewässern.
Einwohnerwert	Der Einwohnerwert (EW) ist der in der Wasserwirtschaft gebräuchliche Vergleichswert für die in Abwässern enthaltenen Schmutzfrachten. Mit Hilfe des Einwohnerwertes lässt sich die Belastung einer Kläranlage abschätzen. Er ist gleich der Summe aus Einwohnerzahl und Einwohnergleichwert.
Einwohnergleichwert	Der Einwohnergleichwert ist die Belastung aus industriellen Abwässern umgerechnet in Einwohnerwerte.
EMAS-III-Verordnung	Eco Management and Audit Scheme/ EG-Öko-Audit-Verordnung; EG-Verordnung „über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung“. In dem freiwilligen System wird die interne Umweltüberprüfung durch externe, staatlich zugelassene, unabhängige Umweltgutachter:innen kontrolliert. Die geprüften Unternehmensstandorte werden in einem öffentlichen Verzeichnis registriert.
Emission	Unter dem Begriff Emission wird die ausgehende Luftverunreinigung, deren Quellen natürlichen oder anthropogenen (vom Menschen ausgehenden) Ursprungs sein können, verstanden.
EURO-Normen	Bei den EURO-Normen handelt es sich um Abgasnormen bzw. Schadstoffklassen, die Emissionsgrenzwerte für Kraftfahrzeuge vorschreiben.
Flächenverbrauch	Kennzahl für die biologische Vielfalt, ausgedrückt in m <sup>2</sup> bebauter Fläche.

<b>BEGRIFF</b>	<b>ERLÄUTERUNG</b>
<b>Fremdwasser</b>	Grundwasser und Niederschlagswasser, welches durch Undichtigkeiten oder Fehllanschlüsse im privaten und öffentlichen Rohrleitungssystem in das Siel eindringt. Zu dem Fremdwasser zählt auch Niederschlagswasser, welches in Trenngebieten durch Fehllanschlüsse in das Schmutzwassersiel gelangt.
<b>Gesamtphosphor</b>	(P <sub>ges</sub> ): Umfasst das ortho-Phosphat und die organischen Phosphorverbindungen im Abwasser.
<b>Gesamtstickstoff</b>	(N <sub>ges</sub> ): Umfasst Ammonium, Nitrat, Nitrit und Zwischenverbindungen (als anorganische Stickstoffverbindungen) sowie organische Stickstoffverbindungen im Abwasser.
<b>Grundwasserangebot</b>	Die sich durch den zur Versickerung kommenden Anteil der Niederschläge und durch Infiltration aus Gewässern stetig erneuernde Menge an Grundwasser in einem bestimmten Gebiet.
<b>Gültigkeitserklärung</b>	Zugelassene Umweltgutachtende prüfen anhand von Unterlagen, Interviews und Betriebsbegehungen, ob Umweltpolitik, -programm, -managementsystem, Umweltbetriebs- und Umweltprüfung mit den Vorgaben der EG-Verordnung EMAS übereinstimmen. Kommt die Person zur Überzeugung, dass dies der Fall ist und die Umwelterklärung den EMAS-Vorgaben entspricht, erklärt der/die Gutachter:in die Erklärung für gültig.
<b>Immission</b>	Eintrag von Schadstoffen, aber auch von Lärm, Licht, Strahlung oder Erschütterungen in ein Umweltmedium.
<b>Kanalisation</b>	Rohrleitungssystem, in dem Abwasser gesammelt und transportiert wird, in Hamburg: Siel.
<b>Mischkanalisation</b>	Schmutz- und Niederschlagswasser werden in ein- und demselben Siel abgeleitet.
<b>Monitoring</b>	Langfristige, regelmäßig wiederholte und zielgerichtete Erhebungen im Sinne einer Dauerbeobachtung mit Aussagen zu Zustand und Veränderungen von Natur und Landschaft.
<b>Regenerative Energie</b>	Erneuerbare Energien aus nachhaltigen Quellen.
<b>Reinwasser</b>	Wasser nach der Wasseraufbereitung.
<b>Rohwasser</b>	Unbehandeltes Wasser vor der Wasseraufbereitung.
<b>Rückhaltebecken</b>	Speicherraum für Regenabflussspitzen in Misch- oder Trennkanalisation.
<b>Sammler</b>	Größeres Siel, das Abwasser von mehreren kleinen Entwässerungssielen übernimmt und eventuell über ein Transportsiel den Klärwerken zuleitet.
<b>Science Based Target</b>	Dt. „Wissenschaftsbasierte Klimazielsetzung“: Standard zur Reduktion von Emissionen, der durch wissenschaftliche Grundlagen das Ziel verfolgt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C zu begrenzen. Die Science Based Targets werden durch die SBT Initiative entwickelt, die wiederum von verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen unterstützt wird.

BEGRIFF	ERLÄUTERUNG
SCOPE 1 - 3	Dt. „Geltungsbereich oder Kategorie“: Umfasst auf der Grundlage des Greenhouse Gas Protocol alle Emissionen, die zur Fertigstellung eines Produktes oder einer Dienstleistung benötigt werden. Die Unterscheidung in unterschiedliche Kategorien ermöglicht die Trennung von Emissionen innerhalb des Unternehmens und zwischen Unternehmen. Scope 1 steht dabei für Emissionsquellen, die direkt innerhalb des Unternehmens liegen und von diesem kontrolliert werden. Scope 2 umfasst alle Emissionen aus eingekaufter Energie. Scope 3 beschreibt vor- und nachgelagerte Emissionen in der Wertschöpfungskette.
Schmutzfracht	Die Schmutzfracht (bzw. nur Fracht) ist eine Maßzahl für den Zu- oder Ablauf einer Kläranlage oder die in einem Gewässer enthaltene Schadstoffmenge pro Zeiteinheit. Sie ergibt sich aus der Multiplikation von Stoffkonzentration und Wassermenge.
Schmutzwasser	Kommunales und gewerblich-/industrielles Abwasser, welches zur Kläranlage abgeleitet wird.
Sedimentation	Das Ablagern oder Absetzen von Teilchen unter dem Einfluss der Schwerkraft.
Siel	In Hamburg gebräuchlicher Begriff für Kanalisation.
Speichersiel	Siel, das aufgrund seines Volumens in der Lage ist, über den mehrfachen Trockenwetterabfluss hinausgehende Abwassermengen kurzfristig zwischenzuspeichern. Kombiniert die Funktion von Transportsiel und Mischwasserrückhaltebecken.
Spülwasser	Wasser, welches zum Säubern und als Transportmedium für Feststoffe dient, z.B. für die Filtrerrückspülung.
Spülwasserrecycling	Recycling von Spülwasser im Wasserwerk, welches erneut für die Trinkwasserproduktion zur Verfügung steht.
Spülwasserverbrauch	Spülwasser wird dem Spülwasserverbrauch zugerechnet, welches in den Vorfluter eingeleitet wird und nicht mehr für die Trinkwasserproduktion zur Verfügung steht.
Stammsiel	Siel mit Sammel- und Transportfunktion im Hamburger Mischsiegelgebiet älterer Bauart.
Transportsiel	Siel, welches Abwasser über längere Strecken transportiert, aber nicht sammelt (nur Zu- und Abfluss).
Trennkanalisation	Im Gegensatz zur Mischkanalisation werden hier Schmutzwasser und Niederschlagswasser in getrennten Sielen gesammelt und abgeleitet.
Trumme	Straßeneinlauf, auch als Gully bekannt
Überlaufbauwerk	Bauwerk im Mischwassersiel oder an Mischwasserrückhaltebecken, welches ab einem gewissen Pegelstand im Siel Mischwasser in ein Gewässer überlaufen lässt, um Rückstau in die Hausanschlussleitungen zu verhindern.

<b>BEGRIFF</b>	<b>ERLÄUTERUNG</b>
<b>Umweltaspekt</b>	<p>Bezeichnet einen Aspekt der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen eines Unternehmens, der Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Das Unternehmen entscheidet anhand von zuvor festgelegten Kriterien, welche Umweltaspekte wesentliche Auswirkungen haben und daher die Grundlage für die Festlegung seiner Umweltziele bilden. Diese Kriterien sind der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Man unterscheidet direkte und indirekte Umweltaspekte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkte Umweltaspekte betreffen die Tätigkeiten des Unternehmens, deren Ablauf es kontrolliert.</li> <li>• Indirekte Umweltaspekte betreffen die Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen eines Unternehmens, die es unter Umständen nicht in vollem Umfang kontrollieren kann, wie z. B. das Umweltverhalten von Lieferunternehmen.</li> </ul>
<b>Umweltauswirkung</b>	Jede positive oder negative Veränderung der Umwelt, die ganz oder teilweise aufgrund der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen des Unternehmens eintritt.
<b>Umweltkennzahlen</b>	Daten, die für die Umweltsituation eines Unternehmens von Bedeutung sind (Abfallmengen, Emissionen, Wasserverbrauch usw.). Absolute Umweltkennzahlen werden auf eine Zeiteinheit bezogen (Menge pro Jahr), relative Kennzahlen werden mit einer aussagekräftigen Bezugsgröße ins Verhältnis gesetzt (z. B. Energieeinsatz der Trinkwasserbereitstellung kWh/m <sup>3</sup> ).
<b>Umweltleistung</b>	Bezeichnet die Management-Ergebnisse des Unternehmens hinsichtlich der Umweltaspekte der Unternehmenstätigkeit.
<b>Umweltmanagementsystem</b>	Das Umweltmanagementsystem ist Teil des Integrierten Managementsystems und betrifft die Organisationsstruktur, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Verhaltensweisen, Vorgehensweisen, Verfahren und Mittel für die Festlegung, Durchführung, Verwirklichung, Überprüfung und Fortführung der Umweltpolitik. Näheres ist in Kapitel 2 beschrieben.
<b>Umweltziele</b>	Auf der Grundlage des Unternehmensleitbildes setzt sich das Unternehmen in Bezug auf die Umwelt selbst Zielvorgaben, die nach Möglichkeit mit Mengen- und Zeitangaben verknüpft sind. Die Umweltziele und die nachgeordneten Einzelmaßnahmen zur Erreichung der Ziele werden im Umweltprogramm, vgl. Kapitel 4, abgebildet.
<b>Wasserrechtliche Bewilligung</b>	Gewährt das Recht, ein Gewässer in einer nach Art und Maß bestimmten Weise zu benutzen; sie kann befristet werden. Höherwertig als Wasserrechtliche Erlaubnis.
<b>Wasserrechtliche Erlaubnis</b>	Gewährt die widerrufliche Befugnis, ein Gewässer zu einem bestimmten Zweck in einer nach Art und Maß bestimmten Weise zu benutzen; sie kann befristet werden.
<b>VERA</b>	Seit Ende 1997 wird der teilgetrocknete Klärschlamm zusammen mit dem Rechen- und Siebgut aus der mechanischen Abwasserbehandlung in der Verwertungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung, der VERA, thermisch verwertet. Seit 2018 wird die Umweltleistung der VERA über die Umwelterklärung von HAMBURG WASSER miterfasst.



# Anhang 1: Überblick über HAMBURG WASSER

## **Zentrale Geschäftsstellen**

Verwaltung Billhorner Deich  
Servicecenter Normannenweg  
Kundencenter Ballindamm

## **Technikzentrum**

Materiallager  
Wassermessung

## **Netze**

**Netzbetrieb Mitte**  
Rohrnetzbezirk Mitte  
Sielbezirk Mitte  
**Netzbetrieb Süd**  
**Netzbetrieb Nord**  
**Netzbetrieb West**

## **Klärwerke**

Klärwerk Köhlbrandhöft (Kö)  
Klärwerk Dradenau  
Pumpwerk Hafestraße

## **Wasserwerke**

### **Wasserwerksgruppe Mitte/Ost**

Wasserwerk Billbrook (BIL)  
Wasserwerk Bergedorf (BER)  
Wasserwerk Curslack (CUR)  
Wasserwerk Glinde (GLI)  
Wasserwerk Lohbrügge (LOH)

### **Wasserwerksgruppe Nord**

Wasserwerk Großensee (GSE)  
Wasserwerk Großhansdorf (GHA)  
Wasserwerk Langenhorn (LAN)  
Wasserwerk Walddörfer (WAL)

### **Wasserwerksgruppe Süd**

Wasserwerk Bostelbek (BOS)  
Wasserwerk Neugraben (NEU)  
Wasserwerk Nordheide (NHE)  
Wasserwerk Süderelbmarsch (SEM)

### **Wasserwerksgruppe West**

Wasserwerk Bausberg (BAU)  
Wasserwerk Schnelsen (SNL)  
Wasserwerk Stellingen (STE)

## Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Großraum Hamburg

In diesem Anhang sind relevante Kennzahlen für die einzelnen Standorte zusammengefasst. Abbildung 0-1 zeigt eine Übersichtskarte aller EMAS-Standorte von HAMBURG WASSER. An einigen Standorten befinden sich Dienstwohnungen. Diese sind nicht Bestandteil des Umweltmanagementsystems und der vor-

liegenden Umwelterklärung. Die angegebene bebaute Fläche sowie der Versiegelungsgrad der Standorte beruhen auf Liegenschaftsdaten (ALKIS).

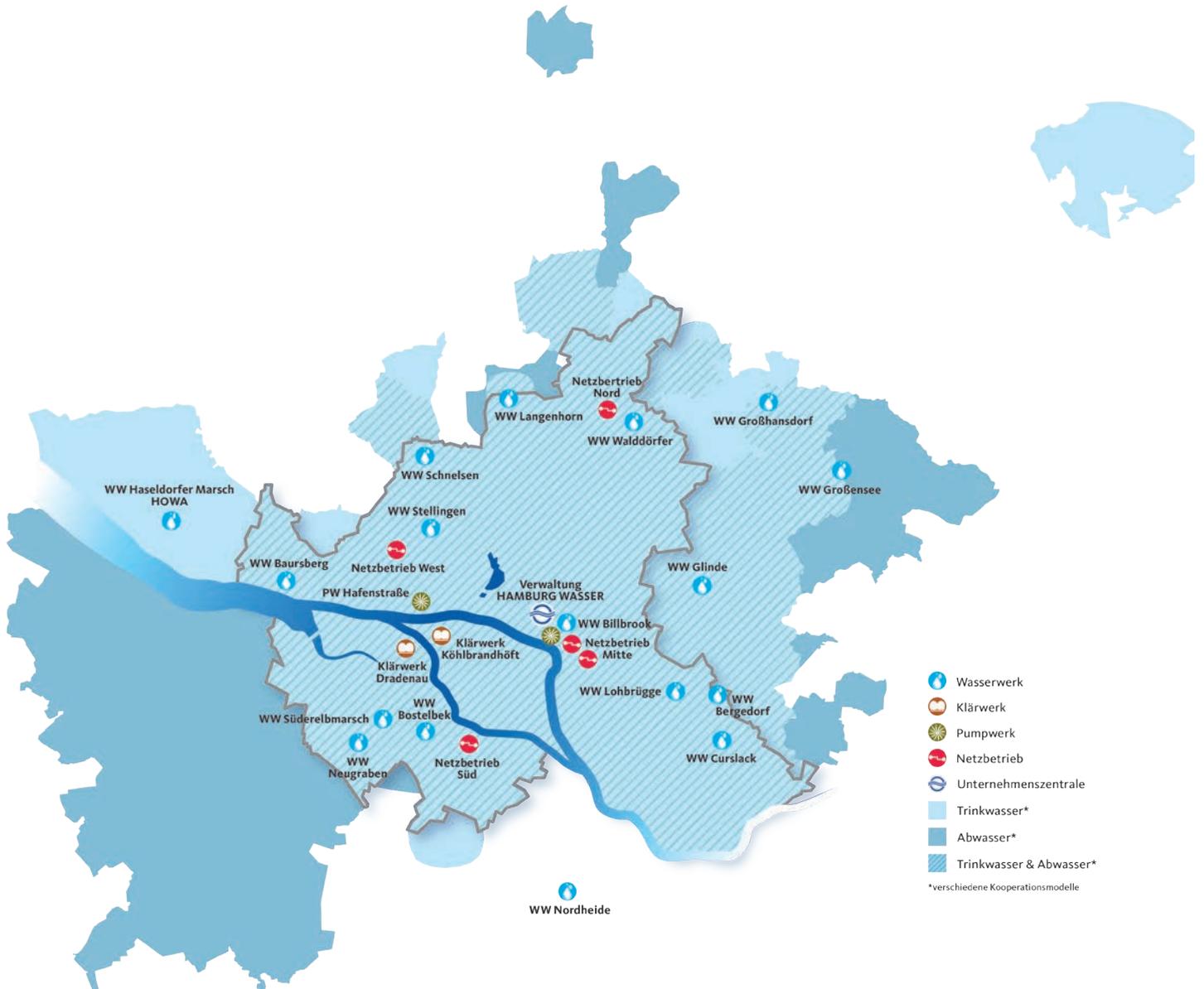


Abbildung 0-1: Übersichtskarte der EMAS-Standorte von HAMBURG WASSER

# Anhang 2: Standortbeschreibungen

5

## Zentrale Geschäftsstellen

<sup>1</sup> einschl. WW Billbrook, Hauptpumpwerk Rothenburgs-ort und zentraler Leitwarte		Verwaltung Billhorner Deich und Wasserlabor Billhorner Deich 2 20539 Hamburg	Kundencenter Ballindamm 1 20095 Hamburg	Servicecenter Normannenweg 29 20537 Hamburg
Mitarbeitende	Anzahl	919	8	93
Fläche des Standortes	m <sup>2</sup>	132.074 <sup>1</sup>	Keine Angaben (Mietobjekt)	Keine Angaben (Mietobjekt)
Bebaute Fläche	m <sup>2</sup>	38.328 <sup>1</sup>		
<b>Energie</b>				
Elektrische Energie	GWh	2,15	0,05	0,03
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	4,70	-	-
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,640	-	-
<b>Abfall</b>				
nicht gefährlich	t	405	-	13
gefährlich	t	3	-	-

## Technikzentrum

<sup>1</sup> einschl. Rohrnetzbezirk Mitte und vermietete Flächen an die Tochtergesellschaft ServTec		Material- und Abfallwirtschaft Ausschläger Allee 171 20539 Hamburg	Wassermessung Ausschläger Allee 173 20539 Hamburg
Mitarbeitende	Anzahl	17	79
Fläche des Standortes	m <sup>2</sup>	36.577 <sup>1</sup>	
Bebaute Fläche	m <sup>2</sup>	30.423 <sup>1</sup>	
<b>Energie</b>			
Elektrische Energie	GWh	0,11	-
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	0,66	0,01
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,075	0,15
<b>Abfall</b>			
nicht gefährlich	t	160	110
gefährlich	t	1	-

## Wasserwerke

### Wasserwerksgruppe Mitte / Ost

		Wasserwerk Billbrook <sup>1</sup>	Wasserwerk Bergedorf	Wasserwerk Curslack	Wasserwerk Glinde	Wasserwerk Lohbrügge
		Billhorner Deich 2 20539 Hamburg	Möörkenweg 45 21029 Hamburg	Curslack Heerweg 137 21039 Hamburg	Papendieker Redder 79 21509 Glinde, Schleswig-Holstein	Krusestraße 8 21033 Hamburg
<sup>1</sup> einschl. zentrale Leitwarte, Hauptpumpwerk Rothenburgsort						
<sup>2</sup> durch Messdifferenzen kann sich in der Jahressumme rechnerisch ein negativer Eigenverbrauch ergeben						
<sup>3</sup> einschl. Verwaltung Billhorner Deich und Wasserlabor						
<b>Mitarbeitende</b>	Anzahl	29	–	26	6	–
<b>Fläche des Standortes</b>	m <sup>2</sup>	Auf dem Gelände der Haupt- verwaltung	8.442	237.813	126.816	13.026
<b>Bebaute Fläche</b>	m <sup>2</sup>		1.211,1	24.944	8.060	2.077
<b>Wasserschutzgebiet</b>	km <sup>2</sup>	3,6	WSG nicht erforderlich	24,4	35,8	WSG nicht erforderlich
<b>Rohwasserförderung</b>	m <sup>3</sup>	8.667.686	1.782.372	19.665.461	6.731.000	1.250.324
<b>Reinwasserabgabe</b>	m <sup>3</sup>	8.579.840	1.798.335	18.996.895	6.712.920	1.160.821
<b>Eigenverbrauch<sup>2</sup></b>	m <sup>3</sup>	124.760	15.536	354.395	86.380	22.226
<b>Energie</b>						
Elektrische Energie	GWh	11,06	0,99	5,55	3,01	0,55
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	–	0,10	0,31	0,11	–
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,064	–	0,065	0,026	–
<b>Abfall</b>						
nicht gefährlich	t	628	136	3.073	576	65
gefährlich	t	–	0,1	4	1	–
<b>Gefahrstoffe</b>						
Sauerstoff	t	4,2	15	–	–	6,6
Aluminat	t	–	–	1,5	–	–
Chlorgas	t	6,2	–	4,6	–	–
Natriumchlorit	t	27,5	–	–	–	–
<b>Verfahrenstechnische Besonderheiten</b>		–	Entsäuerung	Entsäuerung	–	–

# Anhang 2: Standortbeschreibungen

5

## Wasserwerksgruppe Nord

		Wasserwerk Walddörfer	Wasserwerk Langenhorn	Wasserwerk Großhansdorf	Wasserwerk Großensee
<sup>1</sup> durch Messdifferenzen kann sich in der Jahressumme rechnerisch ein negativer Eigenverbrauch ergeben <sup>2</sup> inklusive Energieverbrauch Transportleitung Großhansdorf-Lübeck / Roggenhorst-Lübeck		Streekweg 49 22359 Hamburg	Tweeltenbek 12 22417 Hamburg	Rümeland 41 22927 Großhansdorf	Pfefferberg 30 22949 Großensee
Mitarbeitende	Anzahl	9	5	5	5
Fläche des Standortes	m <sup>2</sup>	92.376	20.971	182.490	32.098
Bebaute Fläche	m <sup>2</sup>	18.686	5.230	9.353	6.475
Wasserschutzgebiet	km <sup>2</sup>	WSG nicht erforderlich	10,6	WSG nicht erforderlich	WSG nicht erforderlich
Rohwasserförderung	m <sup>3</sup>	13.691.739	4.248.028	9.864.973	5.561.101
Reinwasserabgabe	m <sup>3</sup>	13.630.671	4.137.496	9.826.008	5.528.099
Eigenverbrauch <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	113.137	67.265	140.123	45.384
<b>Energie</b>					
Elektrische Energie	GWh	5,94	2,11	3,34	2,55 <sup>2</sup>
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	0,19	0,16	0,15	0,07
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,013	0,010	0,014	0,011
<b>Abfall</b>					
nicht gefährlich	t	665	238	589	215
gefährlich	t	6	0,2	5	9
<b>Gefahrstoffe</b>					
Sauerstoff	t	57,7	–	41,3	–
Aluminat	t	–	–	8,2	4,1
Chlorgas	t	–	–	–	–
Natriumchlorit	t	–	–	–	–
Verfahrenstechnische Besonderheiten		–	Entsäuerung	Entsäuerung	–

## Wasserwerksgruppe Süd

		<sup>1</sup> durch Messdifferenzen und Schiebung von Rohwasser zwischen den Werken kann sich in der Jahressumme rechnerisch ein negativer Eigenverbrauch ergeben <sup>2</sup> ein gemeinsames Wasserschutzgebiet für Bostelbek, Neugraben und Süderelbmarsch			
		<b>Wasserwerk Bostelbek</b> Stader Straße 217 21075 Hamburg	<b>Wasserwerk Neugraben</b> Falkenbergsweg 36 21149 Hamburg	<b>Wasserwerk Nordheide</b> Fastweg 100 21271 Hanstedt	<b>Wasserwerk Süderelbmarsch</b> Neuwiedenthaler Str. 169 21147 Hamburg
<b>Mitarbeitende</b>	Anzahl	5	5	6	24
<b>Fläche des Standortes</b>	m <sup>2</sup>	41.533	104.183	184.223	56.084
<b>Bebaute Fläche</b>	m <sup>2</sup>	3054,5	5.428	6.243	13.509
<b>Wasserschutzgebiet</b>	km <sup>2</sup>	46,9 <sup>2</sup>	46,9 <sup>2</sup>	Verfahren ruht bis Abschluss WR-Verfahren	46,9 <sup>2</sup>
<b>Rohwasserförderung</b>	m <sup>3</sup>	2.912.907	4.901.086	14.821.366	8.943.345
<b>Reinwasserabgabe</b>	m <sup>3</sup>	2.235.391	4.889.216	14.909.691	9.585.720
<b>Eigenverbrauch<sup>1</sup></b>	m <sup>3</sup>	35.542	40.310	0	154.430
<b>Energie</b>					
Elektrische Energie	GWh	1,90	2,20	4,73	4,82
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	0,15	0,09	0,10	0,25
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,011	0,007	0,052	0,055
<b>Abfall</b>					
nicht gefährlich	t	128	225	527	3.509
gefährlich	t	–	–	–	–
<b>Gefahrstoffe</b>					
Sauerstoff	t	13	12,3	–	–
Aluminat	t	3,1	4,6	2,2	5,6
Chlorgas	t	–	–	–	–
Natriumchlorit	t	–	–	–	–
<b>Verfahrenstechnische Besonderheiten</b>		Entsäuerung	Entsäuerung	Entsäuerung	Entsäuerung

# Anhang 2: Standortbeschreibungen

5

## Wasserwerksgruppe West

		Wasserwerk Bursberg	Wasserwerk Schnelsen	Wasserwerk Stellingen
		Kösterbergstraße 31 22587 Hamburg	Wunderbrunnen 12 22457 Hamburg	Niewisch 37 22527 Hamburg
<sup>1</sup> durch Messdifferenzen kann sich in der Jahressumme rechnerisch ein negativer Eigenverbrauch ergeben <sup>2</sup> Wasserschutzgebiet (WSG) Eidelstedt/Stellingen seit 02.07.2019, WSG Stellingen-Süd in Vorbereitung				
<b>Mitarbeitende</b>	Anzahl	9	2	8
<b>Fläche des Standortes</b>	m <sup>2</sup>	319.236	48.201	41.751
<b>Bebaute Fläche</b>	m <sup>2</sup>	12.413	4.386	11.130
<b>Wasserschutzgebiet</b>	km <sup>2</sup>	10,0	WSG nicht erforderlich	8,6 <sup>2</sup>
<b>Rohwasserförderung</b>	m <sup>3</sup>	5.212.726	4.524.323	3.047.793
<b>Reinwasserabgabe</b>	m <sup>3</sup>	4.945.260	4.502.989	2.774.435
<b>Eigenverbrauch<sup>1</sup></b>	m <sup>3</sup>	63.380	41.074	74.222
<b>Energie</b>				
Elektrische Energie	GWh	2,90	1,98	1,81
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	0,38	0,11	0,17
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,009	0,006	0,016
<b>Abfall</b>				
nicht gefährlich	t	403	350	491
gefährlich	t	-	-	0,1
<b>Gefahrstoffe</b>				
Sauerstoff	t	-	57,6	-
Aluminat	t	-	-	-
Chlorgas	t	-	-	-
Natriumchlorit	t	-	-	-
<b>Verfahrenstechnische Besonderheiten</b>		-	-	-

## Netzbetrieb

		Netzbetrieb Mitte		Netzbetrieb Süd	Netzbetrieb Nord <sup>4</sup>	Netzbetrieb West
		Rohrnetzbezirk Mitte	Sielbezirk Mitte	Buxtehuder Str. 52-54 21073 Hamburg	Streekweg 63 22359 Hamburg	Lederstraße 72 22525 Hamburg
<sup>1</sup> Sielbezirke; inkl. Siel- und Trummengut <sup>2</sup> einschl. Technikzentrum und vermietete Flächen an die Tochtergesellschaft ServTec <sup>3</sup> inklusive der Mitarbeiter der Betriebstechnik, diese gehören seit April 2021 organisatorisch zum Bereich Technischer Service <sup>4</sup> davon 704 km Rohrnetz / 995 km Sielnetz <sup>5</sup> davon 1.515 km Rohrnetz / 1.342 km Sielnetz <sup>6</sup> davon 1.451 km Rohrnetz / 1.889 km Sielnetz		Ausschläger Allee 175 20539 Hamburg	Pinkertweg 3+5 22133 Hamburg			
<b>Mitarbeitende</b>	Anzahl	95	180 <sup>3</sup>	38	79	119
<b>Fläche des Standortes</b>	m <sup>2</sup>	36.577 <sup>2</sup>	34.809	4.568	11.372	14.480
<b>Bebaute Fläche</b>	m <sup>2</sup>	30.423 <sup>2</sup>	5.360	1.307	1.140	6.311
<b>Rohr-/ Sielnetzlänge</b>	km	1.665	1.836	1.669 <sup>4</sup>	2.860 <sup>5</sup>	3.337 <sup>6</sup>
<b>Brauchwasser</b>	m <sup>3</sup>	–	–	–	–	–
<b>Energie</b>						
Elektrische Energie	GWh	0,21	0,5	0,02	0,07	0,47
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	1,46	1,37	0,15	0,02	1,22
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,520	2,125	0,386	0,559	1,033
<b>Abfall</b>						
nicht gefährlich <sup>1</sup>	t	1.632	1.300	534	2.727	3.000
gefährlich	t	16,5	3,7	0,01	11	23

## Klärwerke

<sup>1</sup> abzüglich Wärmelieferung an HHLA		Klärwerk Köhlbrandhöft und Abwasserlabor	Klärwerk Dradenau	Pumpwerk Hafenstraße
		Köhlbranddeich 1 20457 Hamburg	Dradenastraße 8 21129 Hamburg	Bei den St. Pauli Landungsbrücken 49 20359 Hamburg
<b>Mitarbeitende</b>	Anzahl	266	20	9
<b>Fläche des Standortes</b>	m <sup>2</sup>	208.600	255.251	5.390
<b>Bebaute Fläche</b>	m <sup>2</sup>	65.236	100.392	2.537
<b>Brauchwasser</b>	m <sup>3</sup>	493.690	6.860	–
<b>Trinkwasser</b>	m <sup>3</sup>	39.960	2.083	191
<b>Kühlwasser</b>	m <sup>3</sup>	218.000	–	–
<b>Energie</b>				
Elektrische Energie	GWh	88,65	10,80	0,10
Andere Energieträger (Wärme)	GWh	94,27 <sup>1</sup>	0,56	0,24
Energieverbrauch Fuhrpark	GWh	0,255 <sup>1</sup>	–	0,001
<b>Abfall</b>				
nicht gefährlich	t	1.256	11	9
gefährlich	t	20.609	–	–
Rechengut	t	5.396	–	–
Sandfangrückstände	t	900	–	–
Klärschlamm aus der Abwasserbehandlung	t TS	36.200	–	–
Klärschlammmenge für Verbrennung	t TS	53.500	–	–
<b>Gefahrstoffe</b>				
Eisen(II)-sulfat	t	8.896	–	–
Flockungshilfsmittel	t	1.060	–	–



Impressum  
Kontakt  
Literaturhinweise

**Herausgeber:** HAMBURG WASSER  
Postfach 261455, 20504 Hamburg  
[www.hamburgwasser.de](http://www.hamburgwasser.de)

**Autorinnen:** Astrid Schönecker, Umweltmanagementbeauftragte  
Ann Christin Jonas, Umweltmanagement  
Kristina Barton, Umweltmanagement

**Layout:** KGD – Meinhard Weidner

**Auflage:** Digital

**Validierung nach EMAS III-Verordnung:** Dr. Hans-Peter Wruk  
EMAS-Umweltgutachter  
Im Stook 12, 25421 Pinneberg

[Geschäftsberichte HAMBURG WASSER](#)

[Umwelterklärungen HAMBURG WASSER 2007 - 2019](#)

[Wasseranalysen der Wasserwerke von HAMBURG WASSER](#)

[HAMBURG WASSER \(2014\): „Unser Wasser“ – Trinkwasser und Abwasser in der Hansestadt Hamburg.](#)

[HAMBURG WASSER \(2014\): „Das Klärwerk Hamburg stellt sich vor“.](#)

[Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt \(2013\): CO<sub>2</sub>-Monitoring und -Evaluierung zum Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012 / Gesamtbilanz.](#)

[Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg \(2019\):  
Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan. Drucksache 21/19200](#)

Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage oder unseren Social-Media-Kanälen:

[www.hamburgwasser.de](http://www.hamburgwasser.de)

[www.facebook.de/hamburgwasser](https://www.facebook.de/hamburgwasser)

[www.twitter.com/hamburgwasser](https://www.twitter.com/hamburgwasser)

[www.instagram.com/hamburgwasser](https://www.instagram.com/hamburgwasser)

# Gültigkeitserklärung

Der Unterzeichnende, Dr.-Ing. Hans-Peter Wruk, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0051, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 36, 37 u. a., bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte gemäß Anhang II `Standortbeschreibungen` bzw. die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation HAMBURG WASSER mit der Registrierungsnummer DE-131-00045 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018 erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in der aktuellen Fassung vom 19.12.2018,
- im Ergebnis der Begutachtung und Validierung keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung von HAMBURG WASSER ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Pinneberg, den 03.06.2023



Dr.-Ing. Hans-Peter Wruk  
Umweltgutachter  
Zulassungs-Nr.: DE-V-0051





Der Klimawandel bringt  
auch Hamburg aus dem  
Gleichgewicht.

# VERBESSERE WASSER.

Gestalte mit uns die Zukunft des Wassers.  
Jetzt bewerben: [www.hamburgwasser.de/karriere](http://www.hamburgwasser.de/karriere)

#wasserzukunft



**HAMBURG  
WASSER**





Postfach 2614 55  
20504 Hamburg

Telefon 0 40/78 88-0  
Telefax 0 40/78 88-183456  
[www.hamburgwasser.de](http://www.hamburgwasser.de)

