

Umwelterklärung 2024

Mit den Daten bis 2023



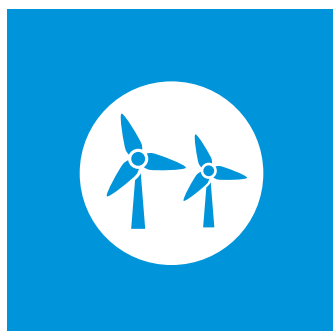
EMAS

GEPRÜFTES
UMWELTMANAGEMENT
DE-112-00041

Pumpwerk Findorff



Inhalt



1 Vorwort	5
--------------------------	----------

2 Wer wir sind	6
-------------------------------	----------

2.1 Entsorgungsgebiete und Standorte	8
2.2 Gesellschafterstruktur und Aufbauorganisation.....	10
2.3 Qualitäts- und Umweltpolitik und Integriertes Managementsystem.....	11
2.3.1 Integriertes Managementsystem.....	11
2.3.2 Beschreibung der Prozesse im Unternehmen	13
2.4 Unternehmerisches Umfeld	15
2.4.1 Organisatorischer Kontext	15
2.4.2 Stakeholder	16
2.5 Nachhaltigkeit.....	18

3 Wasser	19
-------------------------	-----------

3.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	20
3.2 Umwelleistung und Umweltauswirkungen	20
3.2.1 Strategische Entwicklung der weitergehenden Abwasserreinigung in Bremen	20
3.2.2 Niederschlagswasserbehandlung	21
3.2.3 Klimaangepasste Stadtentwässerung.....	22
3.2.4 Mischwasserbehandlung.....	22
3.2.5 Abwasserableitung.....	23
3.2.6 Indirekteinleiterüberwachung.....	26
3.2.7 Reinigungsleistung der Kläranlagen	27
3.2.8 Trinkwasserverbrauch	30
3.3 Umweltprogramm Wasser – Ziele und Maßnahmen	31

4 Energie	34
--------------------------	-----------

4.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	35
4.2 Umwelleistung und Umweltauswirkungen	35
4.2.1 Energiebedarf.....	35
4.2.2 Strom	37
4.2.3 Treibstoffe	39
4.2.4 Wärmebilanz.....	40
4.3 Umweltprogramm Energie – Ziele und Maßnahmen.....	41

5 Emissionen	43
-----------------------------	-----------

5.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	44
5.2 Umwelleistung und Umweltauswirkungen	44
5.2.1 Gesamtemissionen an Treibhausgasen	44
5.2.2 Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen und Umrechnungsfaktoren	46
5.2.3 Reduktion von Treibhausgasen durch aktive Maßnahmen	47
5.2.4 Geruch	49
5.2.5 Weitere Emissionen	50
5.3 Umweltprogramm Emissionen – Ziele und Maßnahmen.....	51



6 | Biologische Vielfalt..... 53

6.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	54
6.2	Umweltleistung und Umweltauswirkungen	54
6.2.1	Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt.....	54
6.2.2	Klärschlammdeponie Edewechterdamm.....	55
6.2.3	Projekte zur Förderung der biologischen Vielfalt im Unternehmen.....	57
6.3	Umweltprogramm Biologische Vielfalt – Ziele und Maßnahmen.....	59



7 | Abfall..... 60

7.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	61
7.2	Umweltleistung und Umweltauswirkungen	61
7.2.1	Abfallaufkommen	61
7.2.2	Klärschlamm Entsorgung.....	63
7.3	Umweltprogramm Abfall – Ziele und Maßnahmen	65



8 | Stoffeinsatz 66

8.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	67
8.2	Umweltleistung und Umweltauswirkungen	67
8.3	Umweltprogramm Stoffeinsatz – Ziele und Maßnahmen.....	69



9 | Standortbeschreibungen und Umweltkennzahlen 70

9.1	Kläranlage Seehausen	71
9.2	Kläranlage Farge.....	75
9.3	Betriebshof Pumpwerk Findorff.....	78
9.4	Klärschlammdeponie Edewechterdamm.....	80
9.5	Verwaltung Birkenfelsstraße 5	82

10 | Abkürzungsverzeichnis/Glossar 83

11 | Ansprechpartner*innen 84

12 | Gültigkeitserklärung 85

1 | Vorwort

Extreme Regenereignisse nehmen vor dem Hintergrund des Klimawandels deutlich zu. Im Jahr 2023 gab es außergewöhnlich viele Starkregenereignisse. Im Monat Juni waren es zwei extreme Starkregen, ein Ereignis davon mit einer Wiederkehrzeit von deutlich über 100 Jahren. Die Monate Oktober bis Dezember waren dann geprägt von Dauerregen. In diesen drei Monaten fiel mehr Regen als sonst in einem halben Jahr. Insgesamt gab es mit 1.034 l/m² Niederschlag einen neuen Höchstwert für Bremen seit dem Jahr 1967 – doppelt so viel wie in den zwei Jahren zuvor.

Die außergewöhnlich hohen Regenmengen führten Ende des Jahres zu einem schweren Hochwasser in der Mittelweser und in Bremen zu tagelangen Überflutungen im Bereich der Wümmen und Wörpe. Auch für die Pumpwerke und Kläranlagen stellte die enorme Zunahme der Abwassermenge eine besondere Belastung dar. Viele hanseWasser Kolleg*innen waren während der Weihnachtsfeiertage und zwischen den Jahren im Dauereinsatz. Durch unsere effiziente Notfallorganisation konnten kritische Betriebszustände sicher abgewendet werden.

Trotz der sehr hohen Zulaufmengen im Jahr 2023 zeigte insbesondere die Kläranlage Seehausen eine gute Reinigungsleistung und hohe Betriebsstabilität. Fast alle intern gesetzten Reinigungsziele wurden erreicht. Bei der Kläranlage Farge führte die sehr starke hydraulische Belastung zu einer verminderten Frachtreduzierung. Selbstverständlich wurden aber alle Überwachungswerte der behördlichen Erlaubnis eingehalten.

Aufgrund des durch die großen Regenmengen erhöhten Strombedarfs für die Abwasserableitung und -reinigung waren die CO₂-Emissionen etwas höher als im Vorjahr, in welchem sie so niedrig waren wie noch nie zuvor. Trotz dieser erschwerten Bedingungen haben wir unsere ehrgeizigen Klimaschutzziele erreicht. Die Kläranlage Seehausen hatte eine Eigenstromerzeugungsquote von 126 % und die Kläranlage Farge von 79 %. Die Kläranlage Seehausen übertrifft damit schon heute die Anforderung der neuen EU-Kommunalabwasserrichtlinie an die Energieneutralität.

Unsere langjährige Arbeit aus dem Klimaschutz- und Energieeffizienzprogramm kliEN wurde im Herbst 2023 mit dem erstmalig vergebenen DWA-Klimapreis belohnt.

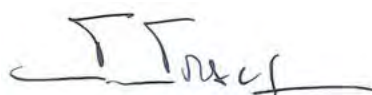
Unter dem Motto „Zeigen, was geht, Nachahmung empfohlen, Umsetzung in der Fläche erwünscht und notwendig“ hat die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) anlässlich ihres 75-jährigen Bestehens den Klimapreis an die hanseWasser für das beste bereits realisierte Projekt mit Leuchtturmcharakter vergeben. Last but not least wurden wir dann im November beim Deutschen Nachhaltigkeitspreis unter die Top 3 im Bereich Wasserversorgung gewählt.

Unsere Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt sind auch im Jahr 2023 gut vorangekommen. Zwei weitere Pumpwerksstandorte wurden mit frühblühenden, heimischen Sträuchern und Blumenwiesen umgestaltet. Für die sich in der Nachsorgephase befindliche Klärschlammdeponie wurde eine umfassende Erfassung der Brut- und Gastvögel abgeschlossen. Es wurden 50 sichere Brutvogelarten und mindestens 29 Gastvogelarten festgestellt, die den hohen naturschutzfachlichen Wert der Deponiefläche verdeutlichen.

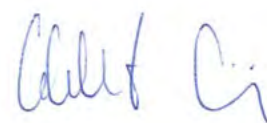
Vor dem Hintergrund der Diskussion über anthropogene Spurenstoffe im Abwasser lässt hanseWasser gemeinsam mit dem Umweltbetrieb Bremen und der für die Wasserwirtschaft zuständigen Behörde gegenwärtig eine vertiefte Machbarkeitsstudie zur Erweiterung der Kläranlage Seehausen um eine vierte Reinigungsstufe durchführen. Die Ergebnisse werden im Frühjahr 2025 erwartet.

In Hinblick auf den Klimawandel zeichnen sich neue Themen- und Aufgabenfelder ab, die nur als kommunale Gemeinschaftsaufgabe gelingen werden. Aufgrund der anstehenden Herausforderungen beschäftigt sich hanseWasser intensiv mit den Themen Klimaresilienz, Schwammstadt und intelligente Wasserkreisläufe als Wassermanager für die Stadt Bremen. hanseWasser plant auch in Zukunft weiter Verantwortung zu übernehmen, um gemeinsam mit den städtischen Stakeholdern eine wassersensible und klimaresiliente Stadtentwicklung weiterentwickeln zu können.

Über den Stand der hanseWasser Umweltleistung und das aktuelle Umweltprogramm berichten wir ausführlich in dieser Umwelterklärung 2024. Dabei wünschen wir Ihnen interessante Einblicke und viel Freude bei der Lektüre.



Florian Franz
Technischer Geschäftsführer



Ekkehart Siering
Kaufmännischer Geschäftsführer



2 | Wer wir sind



Wir klären das: hanseWasser ist das Abwasserunternehmen für Bremen und die Region. Wir sichern eine wirtschaftliche Abwasserreinigung und übernehmen Verantwortung für Mensch, Umwelt und Gesellschaft. Vor dem Hintergrund einer über 100-jährigen Abwasserhistorie verstehen wir uns als Teil der stadtbremischen Gesellschaft und Partner der Freien Hansestadt Bremen.

Als Kooperationsmodell betreiben wir seit 1999 mit rund 400 Mitarbeiter*innen das 2.300 Kilometer lange Bremer Kanalnetz und sichern mit zwei Kläranlagen in Seehausen und Farge einen wirtschaftlichen und umweltgerechten Reinigungsprozess für jährlich rund 50 Millionen Kubikmeter Abwasser aus Bremen, den Nachbargemeinden sowie für Industrie- und Gewerbetunden.

Durch umfangreiche Klimaschutzaktivitäten – wie der energetischen Optimierung des Kläranlagenbetriebs, dem Bau und Betrieb einer Windenergieanlage mit einer Leistung von zwei Megawatt und der Installation modernerer Blockheizkraftwerke – arbeitet das gesamte Unternehmen seit 2015 CO₂-neutral.

Um auch langfristig den wachsenden Anforderungen der Abwasserbeseitigung gerecht zu werden, investieren wir jährlich 35 bis 38 Millionen Euro in Instandhaltung, Sanierung und Erweiterung der Bremer Abwasseranlagen. Hierfür verfolgt hanseWasser eine nachhaltige, ganzheitliche Strategie, die den störungsfreien Betrieb, den Werterhalt der Anlagen und die Wirtschaftlichkeit der Abwasserreinigung genauso in den Mittelpunkt stellt wie den Umwelt- und Klimaschutz. Mit diesem Vorgehen ist hanseWasser ein Vorbild in der Abwasserbranche. Unsere Mitarbeiter*innen sind überregional gefragte Referent*innen auf Fachtagungen und -kongressen.

Die Beziehung zu unseren Mitarbeiter*innen gestalten wir nachhaltig. Dazu zählen wir auf Nachwuchsförderung, Wissenstransfer, Entwicklungsmöglichkeiten bei fairer Bezahlung und eine ausgeglichene Work-Life-Balance.

Für eine zukunftsfähige Abwasserreinigung setzen wir uns mit neuen Herausforderungen wie Mikroplastik und Spurenstoffen auseinander.

Wir sind ein transparentes Unternehmen: Wir suchen den Dialog mit unseren Mitarbeiter*innen, den Bürger*innen, den Aufsichtsbehörden und gesellschaftlichen Gruppen. Themen des Umweltschutzes sowie die Umweltbildung von Kindern und Jugendlichen sind uns wichtig und werden entsprechend gefördert. Wir sind offen für Fragen und Verbesserungsvorschläge, um unsere Leistungen kontinuierlich zu verbessern.

Als Unternehmen übernehmen wir Verantwortung für den Standort Bremen. Zukunftssicherung und Nachhaltigkeit für Bremen und die Region sind wichtige strategische Unternehmensziele, die sich in vielen unserer Prozesse bereits wiederfinden.

Seit 2020 kommunizieren wir in einem Nachhaltigkeitsbericht transparent über unsere ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Verantwortung.

Für hanseWasser ist das Thema Nachhaltigkeit eine wichtige Managementaufgabe, mit einem gemeinsamen Nachhaltigkeitsverständnis sowie strategischen und operativen Zielen, die kontinuierlich geprüft und bewertet werden. Unsere Vision lautet: Wir denken und handeln ganzheitlich – für ein gesundes Bremen.

2.1 Entsorgungsgebiete und Standorte

Für die Stadt Bremen haben wir uns verpflichtet, jederzeit die Entsorgungssicherheit zu garantieren. Grundlage hierfür sind die langfristigen Leistungsverträge mit der Stadt Bremen.

Das Bremer Entwässerungssystem ist in zwei getrennte Gebiete unterteilt, die den Einzugsgebieten der beiden Großkläranlagen Seehausen und Farge entsprechen. Die Ableitung des Abwassers erfolgt überwiegend über Freigefällekanäle: im Stadtzentrum und in den älteren Stadtteilen über Mischwasserkanäle und in den neueren Stadtteilen im Trennsystem über separate Schmutz- und Regenwasserkanäle.

In den beiden Kläranlagen Seehausen und Farge werden jährlich rund 50 Mio. m³ Abwasser gereinigt. Diese Menge setzt sich im Wesentlichen zusammen aus dem Schmutz- und Niederschlagswasser aus Bremen und dem Schmutzwasser aus einigen Nachbargemeinden.

Die im Mischsystem kanalisierte Fläche im Einzugsgebiet der Kläranlage Seehausen umfasst ca. 3.900 Hektar, im Einzugsgebiet der Kläranlage Farge ca. 330 Hektar. Dazu kommen für beide Einzugsgebiete noch insgesamt ca. 6.000 Hektar im Trennsystem. Neben der Ableitung und Reinigung der stadtbremischen Abwässer wird auch Schmutzwasser aus den niedersächsischen Nachbargemeinden (benannt in der Karte auf der folgenden Seite) in das bremische Kanalnetz übernommen und in den Kläranlagen Bremen-Seehausen und Bremen-Farge gereinigt.

Außerdem übernimmt hanseWasser die öffentlich-rechtlichen Aufgaben der Stadtentwässerung im Überseehafengebiet in Bremerhaven; dieses Gebiet gehört zur Stadtgemeinde Bremen und ist damit Bestandteil des bremischen Kanalnetzes. Die Entwässerung erfolgt dort zu 100% im Trennsystem. Während das Niederschlagswasser im Wesentlichen direkt in die Wesermündung geleitet wird, erfolgt die Ableitung des Schmutzwassers zu den Bremerhavener Kläranlagen.

Für die Umwelterklärung sind die mit Personal besetzten Betriebsstandorte von hanseWasser Gegenstand der Betrachtung.

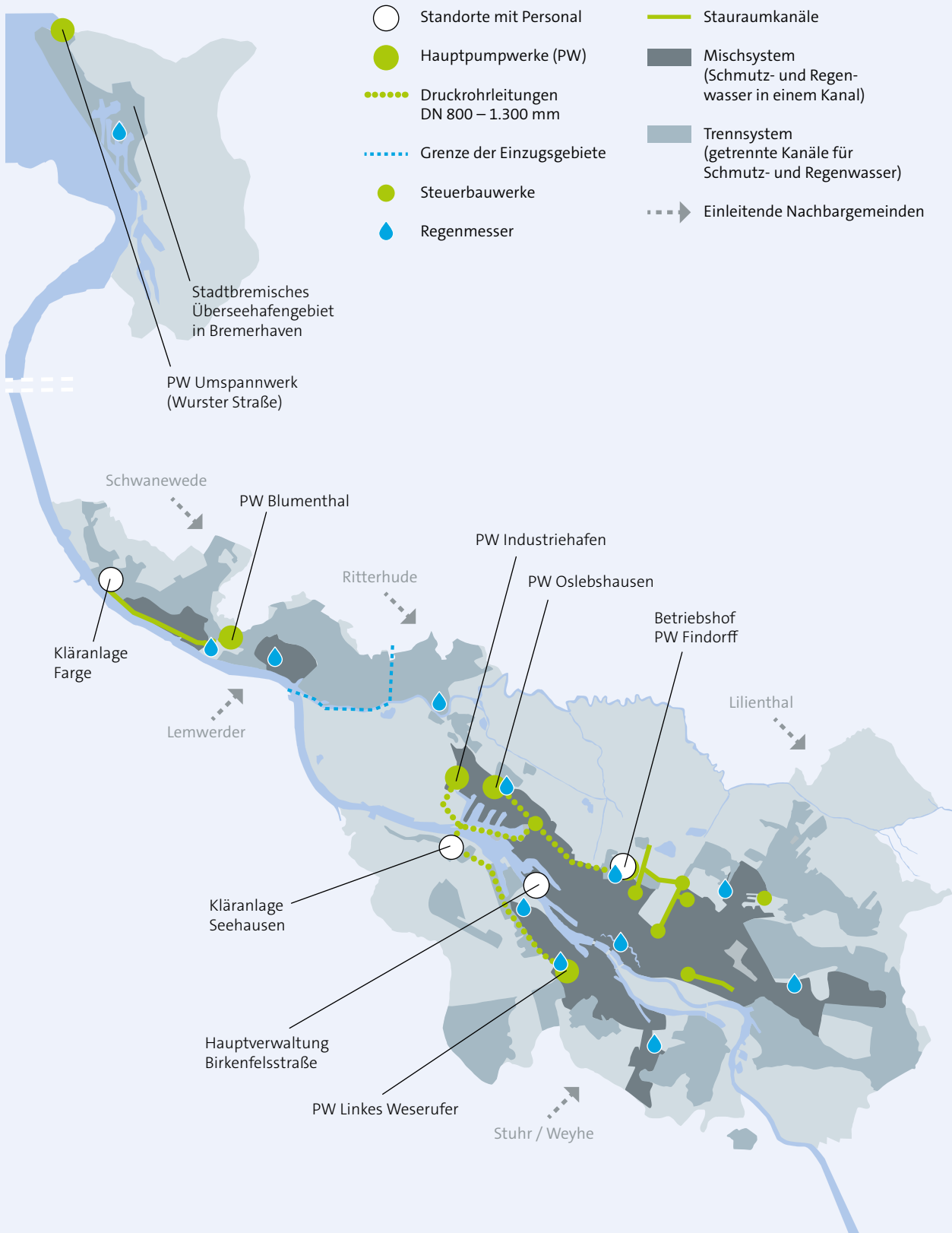
Die Betriebsstandorte sind

- Kläranlage Seehausen
- Kläranlage Farge
- Betriebshof Pumpwerk Findorff (Netzbetrieb)
- Klärschlammdeponie Edewechterdamm
- Hauptverwaltung Birkenfelsstraße 5

Darüber hinaus werden alle infrastrukturellen Einrichtungen zusammenfassend über den Kanalnetz- und Pumpwerksbetrieb berücksichtigt. In Kapitel 9.1 bis 9.5 sind die Standorte beschrieben sowie die relevanten Umweltkennzahlen detailliert dargestellt.

Eine Gesamtübersicht der Standorte und wesentlicher Abwasseranlagen ist in der folgenden Karte dargestellt.

Entwässerungsgebiete und wesentliche Abwasseranlagen der hanseWasser



2.2 Gesellschafterstruktur und Aufbauorganisation

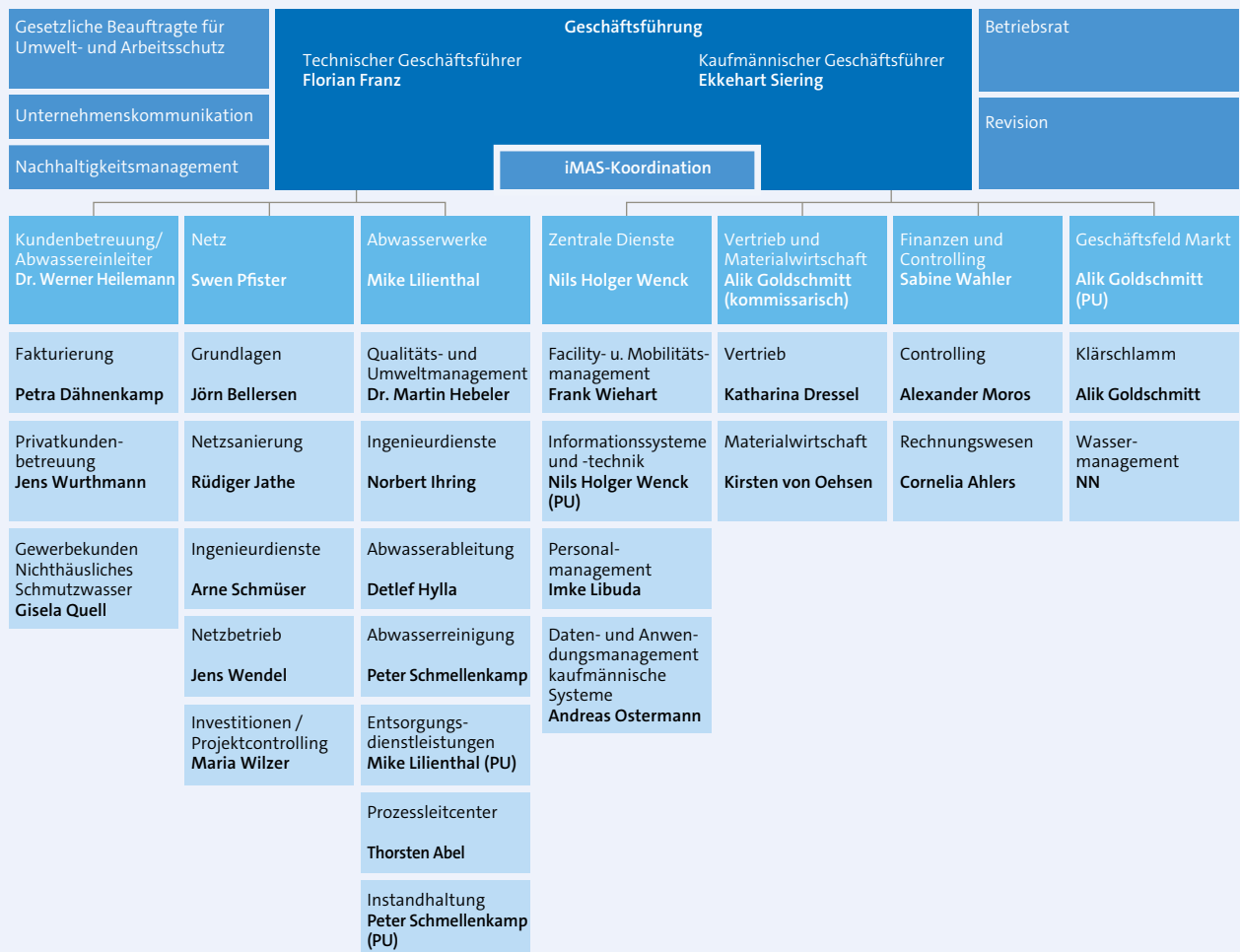
Die hanseWasser Bremen GmbH ist auf dem Abwassermarkt tätig. Mit dem Vertrag vom 21.12.1998 und der Beleihung für einen Großteil der hoheitlichen Aufgaben ist die Gesellschaft für wesentliche Aufgaben der Abwasserentsorgung in der Freien Hansestadt Bremen zuständig. Darüber hinaus übernimmt hanseWasser im Rahmen von Verträgen zwischen der Freien Hansestadt Bremen und Nachbargemeinden deren Abwasser zur Reinigung und bietet Abwasserdienstleistungen sowie verschiedene entsorgungswirtschaftliche und planerische Leistungen am Markt an. An der hanseWasser Bremen GmbH (hWB) sind seit dem 1. 1. 1999 die Hansewasser Ver- und Entsorgungs-GmbH (HVE) mit 74,9% und die Freie Hansestadt Bremen mit 25,1% beteiligt. Die hWB und die HVE bilden unter der Dachorganisation hanseWasser seit 2021 einen gemeinsamen Betrieb. Die hanseWasser ist als funktionale

Stab-/Linienorganisation aufgebaut und wird von zwei Geschäftsführern geleitet. In der zweiten Führungsebene wird das Unternehmen, wie im Organigramm dargestellt, in sieben Bereiche untergliedert:

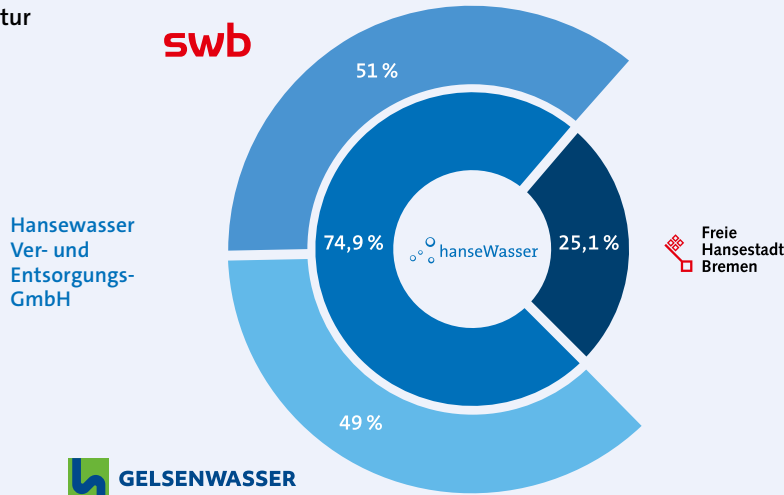
- Kundenbetreuung/Abwassereinleiter (KB)
- Netz (N)
- Abwasserwerke (W)
- Zentrale Dienste (ZD)
- Vertrieb und Materialwirtschaft (VM)
- Finanzen und Controlling (FC)
- Geschäftsfeld Markt (GM)

Zum 31. 12. 2023 waren insgesamt 396 Mitarbeiter*innen (inklusive Auszubildende) bei hanseWasser Bremen GmbH beschäftigt.

Organigramm der hanseWasser (Stand: Mai 2024)



Gesellschafterstruktur



2.3 Qualitäts- und Umweltpolitik und Integriertes Managementsystem

2.3.1 Integriertes Managementsystem

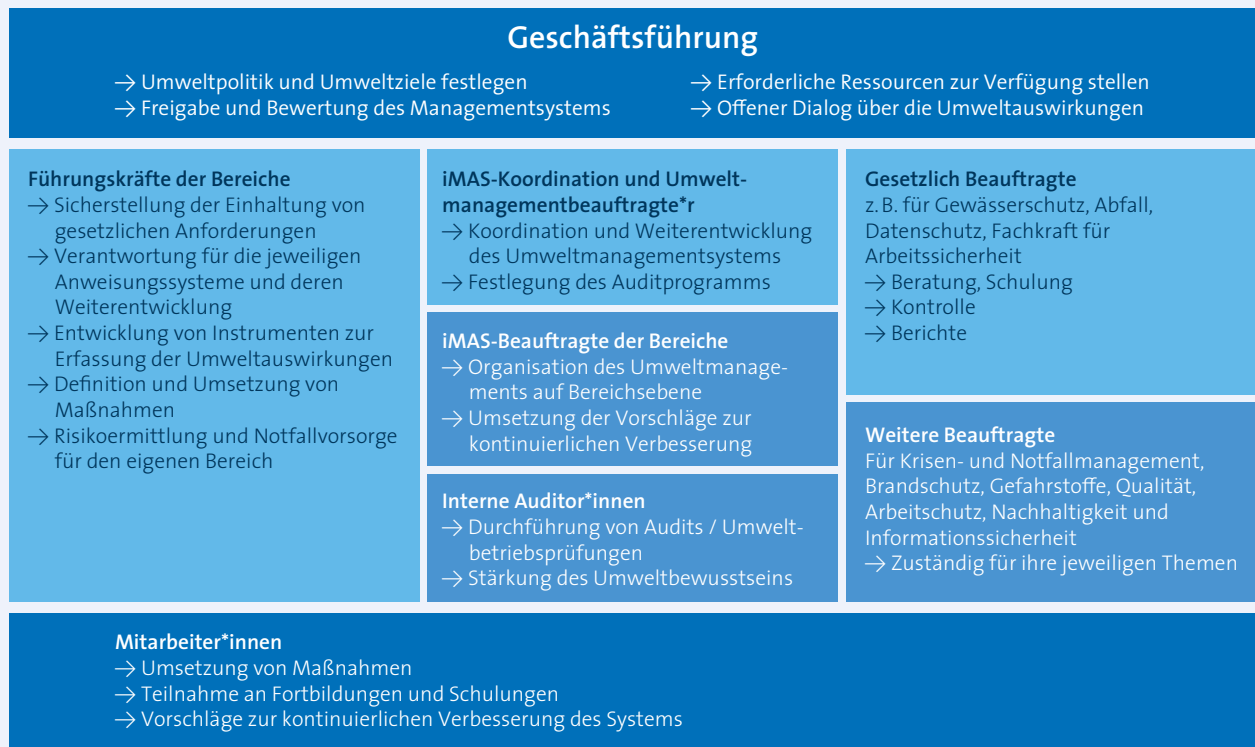
Wir verstehen unser integriertes Managementsystem als Zusammenspiel der verschiedenen Zertifizierungen zu Qualität, Umwelt, Nachhaltigkeit, Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie der Anforderungen als kritischen Infrastruktur und Informationssicherheit. Das System hat sich seit der ersten Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb im Jahr 1999 kontinuierlich weiterentwickelt. Das bewährte Umwelt- und Qualitätsmanagementsystem wurde mit der Erstzertifizierung des Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagements nach OHSAS 18001 im Jahr 2016 erweitert. Im Jahr 2020 ist diese Zertifizierung durch die ISO 45001 ersetzt worden. Zur Beschreibung des Gesamtsystems nutzt hanseWasser den Begriff „integriertes Managementsystem (iMAS)“. Über eine unternehmensweite webserver-basierte Plattform steht das Managementsystem allen Mitarbeiter*innen zur Verfügung. Wir haben eine Qualitäts-, Umwelt-, Nachhaltigkeits-, Arbeits-, Gesundheitsschutz- und Informationssicherheitspolitik definiert, die die grundsätzlichen Leitplanken für die Zieldefinitionen der Bereiche bildet. Über unser Zielkartensystem in Verbindung mit einem leistungsbezogenen Entgeltsystem werden die Ziele und deren Gewichtung jährlich für alle Organisationseinheiten definiert, unterjährig gesteuert, bewertet und honoriert. Das integrierte Managementsystem ist ein Führungsinstrument; entsprechend haben die Führungskräfte die Gesamtverantwortung für ihre Teilsysteme. Sie werden dabei durch die sogenannten iMAS-Beauftragten und durch weitere Beauftragte unterstützt. Die iMAS-Beauftragten sind Mitarbeiter*innen in den verschiedenen Bereichen, die neben ihren fachlichen Aufgaben für die Steuerung des integrierten Managementsystems bestellt sind. Jährlich werden von den iMAS-Beauftragten und internen Auditor*innen Umweltbetriebsprüfungen/interne Audits in den Bereichen durchgeführt. So wird z. B. durch die Einsichtnahme in Verfahrensanweisungen, Schulungspläne und Funktionsbeschreibungen sowie über die Durchführung von Anlagenbegehungen die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen geprüft. 2024 wurden 34 interne Audits von den iMAS-Beauftragten und internen Auditor*innen durchgeführt. Über die Manage-

mentreviews in den Bereichen werden die Ergebnisse an die Führungskräfte und die Geschäftsführung berichtet und durch sie bewertet. Die Koordination und Weiterentwicklung des Gesamtsystems erfolgt bereichsübergreifend durch die iMAS-Koordination.

Umweltmanagement

Im Rahmen des iMAS berichten die gesetzlich vorgeschriebenen Betriebsbeauftragten direkt an die Geschäftsführung. Unser Managementsystem wird von den Mitarbeiter*innen durch die Umsetzung der Maßnahmen gelebt. Zudem tragen sie durch Meldung von Korrekturvorschlägen, Risiken und Chancen zur Weiterentwicklung bei. Die Rechtskonformität unseres Handelns sichern wir durch verschiedene Instrumente ab: Die behördlichen Genehmigungen und Auflagen sind im iMAS-System hinterlegt und damit für alle Mitarbeiter*innen einsehbar. Die geltenden Auflagen aus Erlaubnissen und Genehmigungen sind in anlagenspezifischen Checklisten zusammengefasst. Die relevanten Gesetze und Verordnungen finden sich im regelmäßig aktualisierten Rechtskataster wieder. Im Rahmen eines jährlichen Rechtsreviews werden den Führungskräften darüber hinaus zusammenfassend die rechtlichen Änderungen und deren Auswirkungen erläutert. Im Rahmen der Management-Reviews werden diese bewertet. Auf unserer Unternehmenszielkarte sind die Umwelt- und Nachhaltigkeitsziele auf der höchsten Ebene verankert und somit für alle Mitarbeiter*innen verbindlich. Die seit 2018 zusätzlich auf der Unternehmenszielkarte aufgeführten Umweltziele nach EMAS wurden auch für das Jahr 2024 wieder aktualisiert. Aktuelle Themen wie die Roadmap zur weitergehenden Abwasserreinigung, die Unterstützung der Freien Hansestadt Bremen bei der konzeptionellen und operativen Umsetzung der „Bremer Wege zur Schwammstadt“, nachhaltige Mobilität und Energieeffizienz werden hier vertieft weiterverfolgt. Im Nachhaltigkeitsmanagement wird für 2024 unter anderem eine Förderung zur nachhaltigen Mobilität der Mitarbeitenden sowie die intensive Vorstellung der Nachhaltigkeitsthemen auf Teamebene angestrebt. Der „Gesundheitsindex“ ist ebenfalls

Umweltmanagement im Rahmen des integrierten Managementsystems (iMAS)



auf der Unternehmenszielkarte vertreten. Der Gesundheitsindex besteht aus drei unterschiedlichen Teilen. Es geht um die Gesundheit als messbare Größe (Gesundheitsquote); eine Gesundheitsbefragung, um die auf die Gesundheit wirkenden Faktoren im Unternehmen reflektieren zu können sowie um dezentral entwickelte und vereinbarte Maßnahmen der Mitarbeiter*innen und Teams, die dadurch ganz spezifisch auf die Belange zugeschnitten sein können. Seit 2023 findet sich neu auf der Unternehmenszielkarte der „Index Digitale Kompetenzen“, welcher die digitale Nutzungskompetenz der hanseWasser-Mitarbeiter*innen erhöhen und eine Digitalisierungskultur im Unternehmen fördern soll.

Nachhaltigkeitsmanagement

Zur Umsetzung der im Nachhaltigkeitsverständnis genannten Ziele ist schon 2019 ein Nachhaltigkeitsteam ins Leben gerufen worden. Dort werden der Ist-Stand der Zielerreichung erfasst sowie Einzelziele und Maßnahmen entwickelt und zur Umsetzung gebracht. 2022 wurde zum Beispiel die „Charta der Vielfalt“ unterzeichnet. Daraus ergibt sich der aktuelle Schwerpunkt der Maßnahmen im Bereich „Vielfalt im Unternehmen“, zu dem auf der Unternehmenszielkarte mehrere Unterziele festgeschrieben wurden. Dazu zählen zum Beispiel die Teilnahme an der „Diversity Challenge“ der Charta der Vielfalt und die interne Umsetzung der entwickelten Projektidee sowie die Einführung einer gendersensiblen Sprache mit einer sukzessiven Umsetzung in allen Unternehmensbereichen gemäß eines im Jahr 2022 entwickelten Konzepts. Über unsere Nachhaltigkeitsaktivitäten berichten wir im Rahmen einer DNK-Entsprechenserklärung und auf einer eigens dafür geschaffenen Webseite (<https://nachhaltigkeit.hansewasser.de>).

In diesem Jahr nutzen wir die zusätzliche Option, mithilfe des DNK nach dem CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz (CSR-

RUG), im Sinne der EU-Taxonomie zu berichten. Im Rahmen des strategischen Projekts zur Umsetzung der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) sowie der EU-Taxonomie wurde mit der Auswertung der vorhandenen Datenlage begonnen. 2023 hat hanseWasser den DWA-Klimapreis gewonnen, der zum ersten Mal vergeben wurde. Schirmherr war Sven Plöger. Der Klimapreis wurde hanseWasser am 18. September 2023, anlässlich des DWA-Dialogs zur 75-Jahrfeier der DWA, in Berlin feierlich überreicht.

hanseWasser wurde 2023 erstmalig für den Deutschen Nachhaltigkeitspreis in der Branche Wasserversorgung nominiert. Zur Branche Wasserversorgung gehört auch die Abwasserbranche. Im September 2023 ist hanseWasser ins Finale der Top-3-Unternehmen eingezogen.

Krisen- und Notfallmanagement

Für das Krisen- und Notfallmanagement des Unternehmens gibt es eine Stabsorganisation aus einem Notfallstab und mehreren Operativstäben. Die Aktivierung der Stäbe erfolgt durch das Prozessleitcenter auf der Kläranlage Seehausen. Das Prozessleitcenter ist rund um die Uhr mit Personal besetzt und dient als zentrale Meldestelle für alle Betriebsstörungen und etwaige Notfälle. Nach der Aktivierung übernimmt der Notfallstab die Weisungsbefugnis für alle Mitarbeiter*innen und Ressourcen der Gesellschaft. Somit ist jederzeit sichergestellt, dass auf schwerwiegende Betriebsstörungen oder Notfälle umgehend reagiert werden kann. Gesteuert wird das Krisen- und Notfallmanagement von der hierfür beauftragten Person, die regelmäßige Übungen für alle Stabsbesetzungen organisiert. Im Rahmen der Hochwassersituation zum Jahreswechsel 2023/2024 (s. separater Infokasten in Kapitel 3.2.5) war die Notfallorganisation der hanseWasser im Einsatz. Die erfolgreiche Arbeit der Stabsorganisation und eine gute Schnittstellen-

arbeit mit öffentlichen Stellen und Organisationen leistete einen erheblichen Beitrag zur Bewältigung dieses Ereignisses im Raum Bremen. Hierbei bestätigte sich erneut, dass hanseWasser durch die langjährig etablierten Strukturen im

Krisen- und Notfallmanagement in Verbindung mit regelmäßigen Schulungen und Übungen gut für etwaige Ernstfälle vorbereitet ist.

2.3.2 Beschreibung der Prozesse im Unternehmen

Mit unserem aktuellen Unternehmensleitbild haben wir unsere Geschäftspolitik auf umweltverträgliche Prozesse und nachhaltige Mitarbeiterentwicklung ausgerichtet. Unsere Qualitäts-, Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutzleistung wird im Wesentlichen durch folgende Prozesse erbracht:

Kundenbetreuung / Abwassereinleiter

Die Kundenbeziehungen zwischen der hanseWasser und den Bremer Bürger*innen unterliegen in weiten Teilen gesetzlichen Vorgaben der Stadt Bremen. Wir haben damit als beliehenes Unternehmen eine besondere Verantwortung. Wir nehmen die daraus resultierende Rolle eines mit hoheitlichen Pflichten und Kompetenzen beliehenen Unternehmens besonders sorgfältig wahr. Neben der Erfüllung unserer vertragsgegenständlichen Leistungen sorgt die Aufgabe der Überwachung von Industrie- und Gewerbebetrieben zusätzlich für ein hohes Maß an Betriebssicherheit für die kommunalen Abwasseranlagen.

Abwasserableitung und Regenwasserbehandlung

Wir sind zuständig für die Abwasserableitung im öffentlichen Kanalsystem der Stadt Bremen. Dies umfasst den Bau und Betrieb des Kanalnetzes und der Abwasserpumpwerke. Die Leistungen werden in enger partnerschaftlicher Kooperation mit der Stadt Bremen erbracht. Alle Aufgaben werden nach den gesetzlichen und vertraglichen Anforderungen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfüllt. Zur Behandlung von verschmutztem Regenwasser aus der Trennkanalisation betreiben wir eine Vielzahl von Niederschlagswasserklärbecken. Der Anlagenbestand orientiert sich an den in der Fachwelt bewährten Standards, insbesondere am Regelwerk der DWA. Durch den optimierten Betrieb der Pumpwerke, der Steuerbauwerke, Speicherkanaäle und Regenbecken wird die Mischwasserentlastung in die Gewässer im Rahmen der wasserrechtlichen Genehmigungen und vertraglichen Regelungen minimiert.

Abwasserreinigung und Reststoffentsorgung

Unsere Zielsetzung ist es, durch einen stabilen Reinigungsprozess die in den wasserrechtlichen Erlaubnissen festgelegten Anforderungen sicher und dauerhaft einzuhalten sowie die Ablaufkonzentrationen, entsprechend der vertraglichen Standards, gering zu halten. Hierfür unterhalten wir leistungsfähige Anlagen zur Abwasserreinigung und Klärschlammbehandlung. Zur Qualitätssicherung ist uns die permanente Kontrolle des Abwasserreinigungsprozesses wichtig. Deshalb beproben und analysieren wir täglich den Zu- und Ablauf der Kläranlagen und können so auch deren Leistungsfähigkeit bestimmen. Zur Erreichung der Klimaschutzziele wird bei Erneuerung und Betrieb der Anlagen besonders auf die Energieeffizienz geachtet. Unsere Klärschlammmentsorgung bestand im Jahr 2023 noch aus einem Entsorgungsmix aus thermischen und stofflichen Verwertungswegen, wobei die thermische Verwertung den Hauptanteil ausmachte. Die gezielte Überwachung der Indirekteinleiter, eine kontinuierliche Qualitätsprüfung des

Klärschlamm und die Teilnahme am QLA-Gütesicherungssystem haben die nachhaltige landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm aus der Kläranlage Seehausen sicher gestellt. Zukünftig werden wir komplett auf die thermische Verwertung umstellen. Dafür hat die Hansewasser Ver- und Entsorgungs-GmbH gemeinsam mit anderen Abwasserentsorgern in der Region Nordwest, die KENOW GmbH & Co. KG gegründet, um eine Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage in Bremen zu errichten und zu betreiben. Die Inbetriebnahme erfolgt zeitlich parallel mit dem Erscheinen dieser Umwelterklärung.

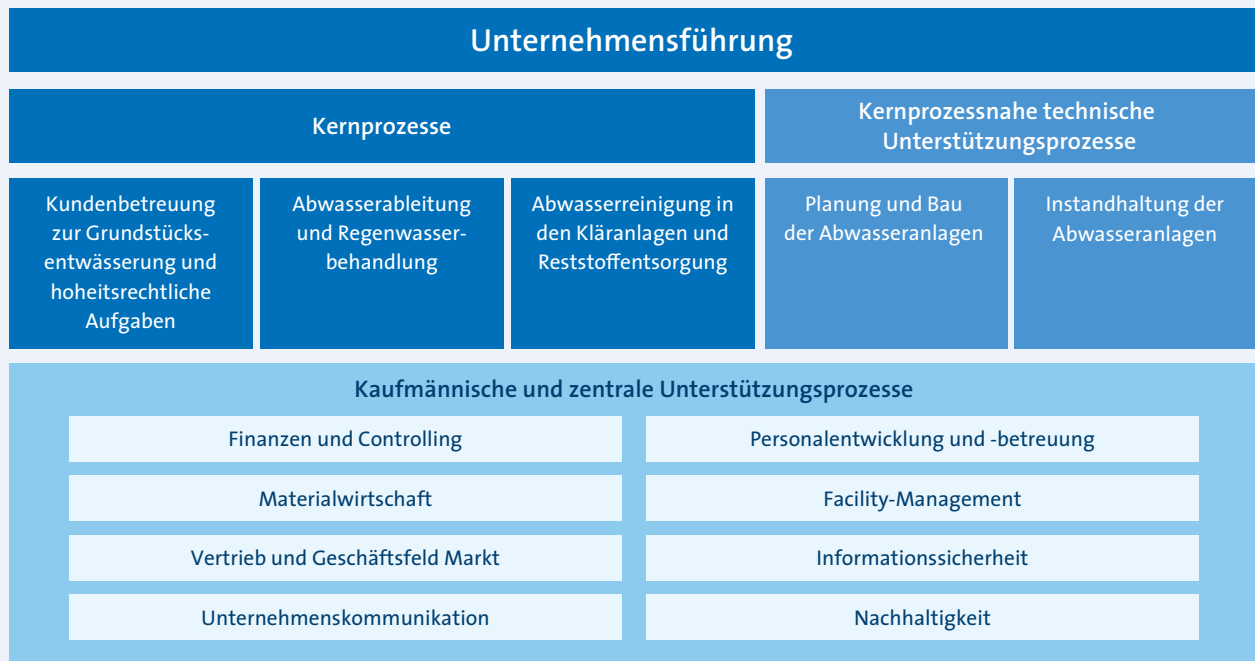
Planung, Bau und Instandhaltung der Abwasseranlagen

Das Ziel der technischen Instandhaltung und Erneuerung der Abwasseranlagen ist, die Verfügbarkeit permanent zu erhalten sowie den Substanzerhalt der Anlagen sicherzustellen. Für die Kanalhaltungen des bremischen Kanalnetzes ist insbesondere die Einhaltung von Sanierungspflichten und -fristen maßgeblich. Ebenso besteht die Verantwortung für die Erstellung langfristiger Bedarfsprognosen zur Netzsanierung. Wir sind verantwortlich für die planerische und bauliche Umsetzung aller Bauprojekte des Investitionsjahresplans Netz sowie für die Projekt- und Anlagendokumentation gegenüber unserem Auftraggeber. Durch eine regelmäßige Zustandsbewertung des Kanalnetzes und die daraus abgeleiteten Instandhaltungsmaßnahmen werden alle Störungsrisiken vermieden, die negative Auswirkungen auf die rechtlichen und leistungsvertraglichen Anforderungen sowie auf die wirtschaftlichen Zielsetzungen haben können. Für die Kläranlagen und Pumpwerke werden die Investitionsbedarfe über regelmäßige Zustandsbewertungen und Erkenntnisse aus Instandhaltungsmaßnahmen im Rahmen unseres Assetmanagements ermittelt und mit unserem Auftraggeber abgestimmt. Die Dokumentation der Maßnahmen erfolgt ebenfalls nach den Anforderungen der Freien Hansestadt Bremen. Die Instandhaltung ist darauf ausgerichtet, die Funktionssicherheit der Anlagen zu gewährleisten. Durch die regelmäßigen Inspektions- und Wartungsmaßnahmen wird die technische Nutzungsdauer der Anlagen an den Stellen verlängert, wo es möglich ist. Durch die kontinuierliche Verbesserung (Optimierungen) wird die Energieeffizienz der Anlagen verbessert bzw. gehalten. Alle Instandhaltungsmaßnahmen an den Kläranlagen und Pumpwerken werden über das SAP Modul PM dokumentiert.

Kaufmännische und zentrale Unterstützungsprozesse

Zur Realisierung der technischen und wirtschaftlichen Anforderungen arbeiten wir in den kaufmännischen und technischen Bereichen eng zusammen. Das Ziel der kaufmännischen Funktionen ist es, optimale Beschaffungsergebnisse zu erreichen, eine effektive Infrastruktur und moderne, leistungsfördernde Arbeitsbedingungen zu gestalten sowie methodische Unterstützung bei Prozessoptimierungen zu erbringen. Wir gewährleisten die permanente Sicherstellung von ausreichender Liquidität zur Finanzierung der Investitionen und des Tagesgeschäftes unter Berücksichtigung gesetz-

Prozesslandschaft der hanseWasser



licher und vertraglicher Vorgaben. Diese Funktionen verstehen sich als interne Dienstleister. Sie erfüllen ihre Aufgaben effizient und auf einem hohen Qualitätsniveau. Mit nachhaltigen Umweltdienstleistungen bauen wir unser Geschäft werthaltig aus. Dafür sind wir bereit, neue Kompetenzen und Ressourcen zu erwerben und uns neuen Technologien zu öffnen, sofern sie mit den Bestimmungen der Kritis-Verordnung und dem IT-Sicherheitsgesetz konform sind. Darauf achtet eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus dem kaufmännischen und technischen Bereich.

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Wir prüfen und bewerten unsere Arbeitsabläufe und Leistungen, um uns kontinuierlich zu verbessern und die Umweltauswirkungen zu vermindern. Deshalb haben wir für alle Mitarbeiter*innen des Unternehmens ein verbindliches Qualitäts-, Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystem eingeführt. Über ein zentrales Instrument für Verbesserungsvorschläge werden Ideen und Anregungen eingereicht, um den Umweltschutz zu fördern, Arbeitssicherheit und Unfallschutz zu verbessern, sowie Arbeitsabläufe zu vereinfachen oder zu beschleunigen. Darüber hinaus nutzen wir verstärkt das Intranet und einen digitalen Treffpunkt für den Austausch zwischen den Mitarbeiter*innen sowie themenbezogene Wikis für den Wissenstransfer.

Digitalisierung

Der Digitalisierungsweg, den wir für die hanseWasser in einem strategischen Projekt in den Jahren 2020 bis 2022 erarbeitet haben, wird weiter beschritten. Es ist immens wichtig, dass die Mitarbeiter*innen den Weg gehen und die Digitalisierungslösungen nutzen. Wir haben verschiedene Formate entwickelt, um möglichst alle Mitarbeiter*innen zu erreichen und einen intensiven Austausch – über alle Organisationseinheiten hinweg – zu den bestehenden Lösungswegen für die unterschiedlichsten Themen zu ermöglichen.

Auf der Liste unserer digitalen Neuerungen steht auch der neue Internet-Auftritt der hanseWasser. Dieser wurde im November 2023 freigeschaltet und überzeugt durch eine intuitive, interaktive und barrierefreie Nutzung. Großflächige Bilder und Videos sowie eine klare und übersichtliche Inhaltsstruktur sind Merkmale der neuen Homepage hansewasser.de.

Intern ist eines der wichtigsten Handlungsfelder der Zugriff und die Verarbeitung von Daten. In diesem Jahr starten wir daher eine Reihe von Piloten, in denen wir die Vorteile von modernen Cloudtechnologien für uns in Erfahrung bringen. Zu der Auseinandersetzung mit neuen Technologien zählt auch die Erfahrung von sogenannten großen Sprachmodellen. Um hier für uns belastbare Einschätzungen zu bekommen, haben wir einige generative KI-Systeme getestet und in verschiedenen Testfeldern erprobt und auf Rechtskonformität und IT-Sicherheit bewertet. Die Einschätzung ist, auch dies wird zum Digitalisierungsweg der hanseWasser dazu gehören.

Informationssicherheit

Die Informationssicherheit zieht sich über alle Bereiche der hanseWasser und gilt sowohl für die Office-IT sowie für die Prozess-IT. Als Unternehmen der kritischen Infrastruktur gemäß BSI-KritisV sind wir zum einen zur Informationssicherheit gesetzlich verpflichtet und lassen uns nach dem von der DWA und DVGW veröffentlichten branchenspezifischen Sicherheitsstandard (B3S) prüfen. Zum anderen ist die Informationssicherheit ein ganzheitliches und strategisches Ziel für alle Mitarbeitenden des Unternehmens. Die generelle Ausrichtung orientiert sich an den Eckpunkten Verfügbarkeit, Vertraulichkeit und Integrität. Um diese Ausrichtung weiter zu stärken, wurde für das Jahr 2024 ein externer Informationssicherheitsbeauftragter bestellt, der durch eine interne Stabstelle unterstützt wird. Die Sensibilisierung der Mitarbeitenden ist ein wichtiges Thema, welches in diesem Jahr voran getrieben wird.

2.4 Unternehmerisches Umfeld

Wir tragen Verantwortung für unsere Mitarbeiter*innen und Kund*innen und nehmen unsere Rolle als Betreiberin einer wichtigen städtischen Infrastruktur in Bremen wahr. Dabei sind wir uns der besonderen Position eines teilprivat-

tisierten Unternehmens bewusst, das mit der Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben beauftragt ist. Dies zeigt sich auch in unserem unternehmerischen Umfeld.

2.4.1 Organisatorischer Kontext

Bei der Betrachtung unseres organisatorischen Kontextes unterscheiden wir das unternehmensinterne (innerer Kreis in der Abbildung) und das externe Umfeld. Beide beeinflussen das Unternehmen in Bezug auf bestimmte, für uns strategisch relevante Themen.

So hat beispielsweise die demografische Entwicklung, der Fachkräftemangel und das gestiegene Umweltbewusstsein in der Bevölkerung Einfluss auf unsere Unternehmenskultur und die Mitarbeiter*innen. In diesem Umfeld haben wir den Anspruch, für unsere Mitarbeiter*innen ein moderner Arbeitgeber zu sein. Wir legen Wert auf die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Mit flexiblen Arbeitszeiten, Gleitzeit und Teilzeit sowie der Möglichkeit des mobilen Arbeitens ermöglichen wir eine individuelle Gestaltung von Arbeitszeit und -platz. Gemeinsam mit 31 anderen Unternehmen und Institutionen aus dem Land Bremen erhielt hanseWasser dafür 2022 zum vierten Mal das Siegel „AUSGEZEICHNET FAMILIENFREUNDLICH“.

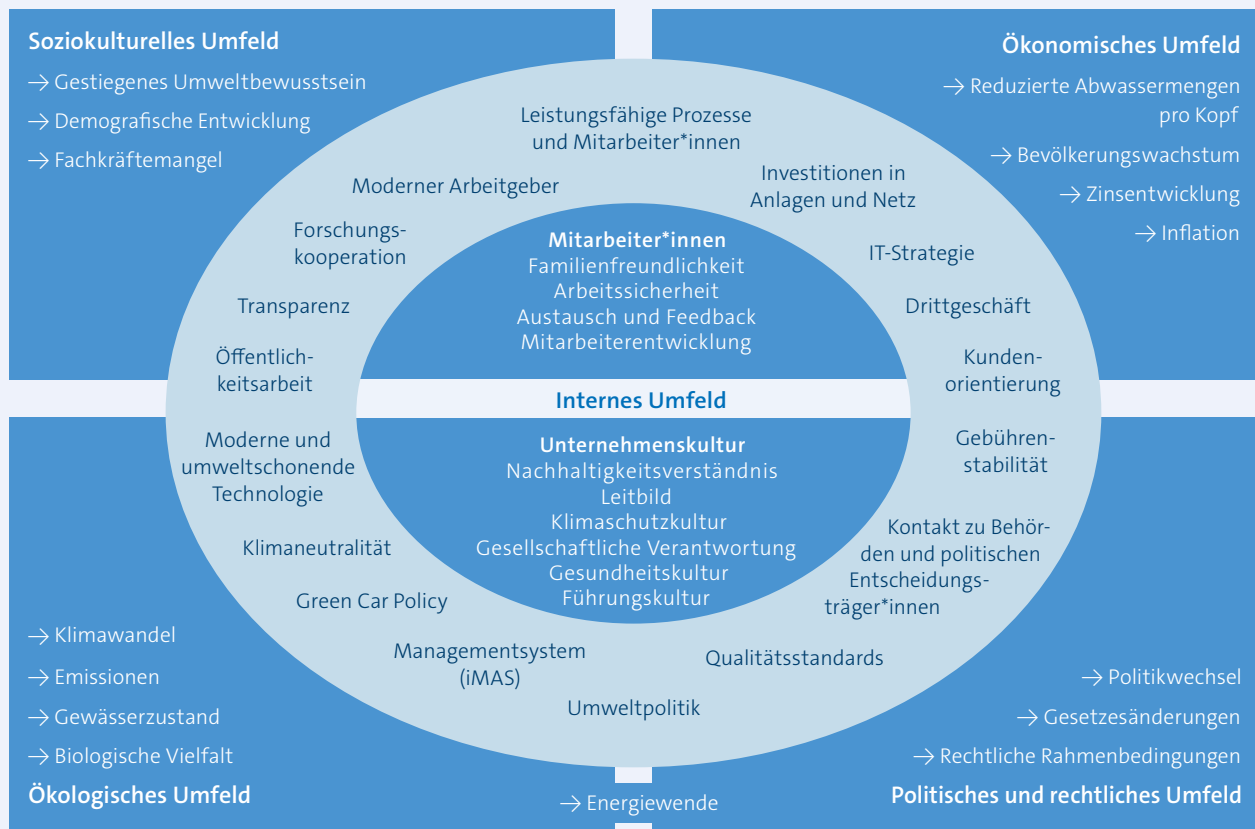
Unsere Mitarbeiter*innen sind der entscheidende Faktor, um die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen einer modernen Abwasserwirtschaft nachhaltig zu meistern. Durch Qualifizierungsmaßnahmen und damit verbundene Entwicklungsmöglichkeiten bieten wir ihnen langfristige Perspektiven im Unternehmen.

Im Bereich des ökologischen Umfeldes ist es uns durch moderne und umweltschonende Technologien, betriebliche Optimierungen und unsere Klimaschutzkultur gelungen, seit 2015 CO₂-neutral zu wirtschaften. Damit unterstützen wir die umweltpolitischen Ziele Bremens und leisten einen Beitrag zur Energiewende.

Wir tragen mit dem Betrieb einer wichtigen städtischen Infrastruktur eine hohe gesellschaftliche Verantwortung und verpflichten uns, die rechtlichen Vorgaben zu jeder Zeit einzuhalten. Gegenüber externen Interessengruppen und unseren Mitarbeiter*innen hat Transparenz in der Öffentlichkeitsarbeit und in der Unternehmenskultur einen hohen Stellenwert. Dazu pflegen wir in unserem politischen Umfeld einen engen Austausch mit Behörden und politischen Entscheidungsträger*innen. Ein wichtiges Instrument zur Wahrung unserer Qualitäts- und Umweltstandards stellt dabei unser integriertes Managementsystem (iMAS) dar.

In Zeiten von Inflation und steigenden Preisen für Energie sowie Betriebsmittel ist eine leistungsfähige und wirtschaftliche Abwasserreinigung unsere Antwort auf diese ökonomischen Umfeldbedingungen. Kontinuierliche Investitionen in Anlagen und Netz erhalten nachhaltig eine zukunftsfähige Abwasserinfrastruktur.

Organisatorischer Kontext der hanseWasser



2.4.2 Stakeholder

Aufgrund des organisatorischen Kontextes ist eine intensive Zusammenarbeit mit unseren Gesellschaftern, der Freien Hansestadt Bremen als unserer Auftraggeberin sowie mit Politik und Gesellschaft wichtig. Unsere Mitarbeiter*innen haben maßgeblich Anteil an unserem Unternehmenserfolg. Wir pflegen einen fachlichen Austausch in einem intensiven Dialog mit unseren Kund*innen

und beteiligen uns an Umweltbildungs- und Forschungs-kooperationen. Die Erwartungen von unseren Stakeholdern und unsere Dialogformen mit ihnen sind vielfältig. Sie finden sich auch auf unserer Unternehmenszielkarte wieder. Im Folgenden geben wir einen Überblick darüber.

Stakeholder	Kernanliegen der Stakeholder	Dialogform hanseWasser
Freie Hansestadt Bremen	<ul style="list-style-type: none"> → Werterhaltung Abwasserinfrastruktur → Rechtskonformität → Transparenz 	<ul style="list-style-type: none"> → Regelmäßiger Austausch → Berichtswesen hanseWasser
Bürger*innen	<ul style="list-style-type: none"> → Sichere, wirtschaftliche und umweltgerechte Abwasserreinigung → Reduzierung von Emissionen (Lärm, Geruch) → Aktuelle Informationen, Transparenz → Gute Kundenbetreuung 	<ul style="list-style-type: none"> → Kundenbetreuung / Hotline → Kundenzufriedenheitsbefragung → Website, Social Media, Printprodukte → Baustellenradar → Informationsveranstaltungen, z. B. über Kanalbaumaßnahmen und Grundstücksentwässerung
Mitarbeiter *innen	<ul style="list-style-type: none"> → Sicherer und zukunftsfähiger Arbeitsplatz → Vertrauen in das Unternehmen und die Prozesse → Chancengleichheit und faires Miteinander 	<ul style="list-style-type: none"> → Jährliches Mitarbeitergespräch → Betriebsrat → Intensive Einbeziehung der Mitarbeiter*innen, z. B. durch Leitbilddialog, Resonanzgruppen → Intranet, interne Informationsveranstaltungen
Gesellschafter	<ul style="list-style-type: none"> → Werterhaltung Abwasserinfrastruktur → Ergebnisbeteiligung → Rechtskonformität → Gute Partnerschaft zur Stadt Bremen 	<ul style="list-style-type: none"> → Balanced Score Card: Erwartungen und Zieldefinition → Gesellschafterversammlungen
Behörden	<ul style="list-style-type: none"> → Rechtskonformität 	<ul style="list-style-type: none"> → Umfangreiche Berichtspflichten → Regelbesprechungen
Politik	<ul style="list-style-type: none"> → Transparenz bezüglich Umweltauswirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> → Anlassbezogene Zusammenarbeit
Infrastrukturträger	<ul style="list-style-type: none"> → Gemeinsame Lösungen im öffentlichen Raum 	<ul style="list-style-type: none"> → Regel- und Projektbesprechungen
Industrie- und kommunale Kunden	<ul style="list-style-type: none"> → Nutzung technischer Kompetenz und Dienstleistung → Qualität 	<ul style="list-style-type: none"> → Direkter Kontakt mit den Kund*innen → Kundenzufriedenheitsabfragen → Infoveranstaltungen
Lieferanten / Rahmenvertragspartner, Dienstleister	<ul style="list-style-type: none"> → Fairer Wettbewerb und faire Geschäftsbedingungen → Angemessene und pünktliche Vergütung 	<ul style="list-style-type: none"> → Bedarfsbezogener Dialog → Ausschreibungen in Anlehnung an die VOB
Andere Abwasserbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> → Erfahrungsaustausch 	<ul style="list-style-type: none"> → Benchmarking → Erfahrungsaustausch Großstädte
Branchen- und Fachverbände	<ul style="list-style-type: none"> → Praxiserfahrung, Fachwissen 	<ul style="list-style-type: none"> → Mitarbeit in Arbeitsgruppen, Gremien etc.
Berufsgenossenschaft	<ul style="list-style-type: none"> → Arbeits- und Gesundheitsschutz 	<ul style="list-style-type: none"> → Informationsaustausch → Anlagenbegehungen
Interessenverbände, Vereine, NGOs	<ul style="list-style-type: none"> → Reduktion negativer Umwelteinflüsse → Erhalt der Biodiversität → Klimaschutz → Transparente Kommunikation → Stärkung lokaler / regionaler Strukturen → Praxiserfahrung, Fachwissen 	<ul style="list-style-type: none"> → Kooperationen → Ständige Gesprächsbereitschaft für bedarfsbezogene Anliegen
Forschung Bremer Bildung Bremer Schulen	<ul style="list-style-type: none"> → Beteiligung an Forschungsprojekten → Praxiserfahrung → Umweltbildung 	<ul style="list-style-type: none"> → Kooperationen → Unterrichtsmaterialien, Abwassertour
Öffentlichkeit / Medien	<ul style="list-style-type: none"> → Transparente und direkte Kommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> → Informationsveranstaltungen → Netzwerkarbeit → Pressearbeit → Website, Social Media → Umwelterklärung, Geschäftsbericht, Nachhaltigkeitsbericht

2.5 Nachhaltigkeit

Wir beschäftigen uns seit 2017 mit Fragen der Nachhaltigkeit im unternehmerischen Kontext. Unser Kerngeschäft der Abwasserentsorgung ist bereits auf Nachhaltigkeit ausgerichtet, da es einen wesentlichen Beitrag zur Stadthygiene und zum Gewässerschutz leistet. Als Bremer Abwasserunternehmen und Partner der Freien Hansestadt Bremen sind wir den Menschen und der Umwelt in Bremen und der Region in besonderem Maße verpflichtet. Für den Standort Bremen agieren wir als Förderer von Klimaschutz und Umweltbildung. Alle unsere Angebote und Leistungen sind darauf ausgerichtet, umweltgerechte und damit nachhaltige Lösungen für die Abwasserentsorgung bereitzustellen. Unsere Nachhaltigkeitsvision lautet daher: Wir denken und handeln ganzheitlich – für ein gesundes Bremen. Darüber hinaus hat hanseWasser als allgemeingültige und verbindliche Grundlage für das unternehmerische Handeln ein Nachhaltigkeitsverständnis festgeschrieben und damit die Basis für ein strategisches Nachhaltigkeitsmanagement geschaffen:

1. Unser Anspruch: eine lebenswerte Zukunft

Wir wollen, dass unsere Kinder und die nachfolgenden Generationen ein Leben führen können, das sie zuversichtlich in die Zukunft blicken lässt. hanseWasser versteht Nachhaltigkeit als Engagement für soziale, umweltfreundliche Lebens- und Arbeitsbedingungen. Diese kontinuierlich zu verbessern ist Teil unserer Unternehmenskultur.

2. Lebensqualität für Bremen und die Region

In unserem Geschäft ist Nachhaltigkeit seit Jahrzehnten eine Selbstverständlichkeit. Wir haben eine besondere Verantwortung für Bremen und die Region und erbringen einen dauerhaften Beitrag für die Gesundheit, den Umwelt- und Klimaschutz und sichern so eine hohe Lebensqualität.

3. Nachhaltige Abwasserinfrastruktur

Ökonomie: Die Anlagen planen, bauen und betreiben wir mit einer nachhaltigen, ganzheitlichen Strategie. Der störungsfreie Betrieb, der Werterhalt der Infrastruktur sowie die Wirtschaftlichkeit der Abwasserreinigung fließen darin zu gleichen Teilen ein. Die Digitalisierung und Automatisierung unserer Prozesse sind dabei ein zentraler Bestandteil, deren Implementierung wir aktiv vorantreiben. Unseren Beschaffungsprozess gestalten wir nachhaltig.

4. Für die Umwelt, für das Klima

Ökologie: Unsere Abwasserreinigungsprozesse sind auf umfassenden Gewässer- und Klimaschutz ausgelegt. Wir testen und prüfen permanent neue Techniken und Strategien. Durch Steigerung der Energieeffizienz und den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung senken wir unseren Energiebedarf und unseren CO₂-Ausstoß kontinuierlich.

5. Verantwortung übernehmen

Gesellschaftliche Verantwortung: Für die hanseWasser sind Vielfalt und Gleichberechtigung selbstverständlich. Wir setzen uns für Chancengerechtigkeit ein. Niemand darf wegen der Herkunft, ethnischer Zugehörigkeit, Geschlecht, Alter, Behinderung, Religion, Weltanschauung oder sexueller Identität benachteiligt werden. Umweltbildung und die Förderung von sozialen Initiativen für Kinder und Jugendliche gehören zu unserer unternehmerischen Verantwortung. Wir engagieren uns in internationalen Projekten zur Verbesserung der Abwasserbehandlung und der hygienischen Situation in der Welt. Wir sorgen für faire und gerechte Bezahlung und sichere Arbeitsplätze. Darüber hinaus fördern wir die Gesundheit unserer Mitarbeiter*innen und investieren in deren Aus- und Weiterbildung. Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist ein wichtiger Teil unserer Unternehmenskultur.

6. Verlässlicher Partner für alle Stakeholder

Wir entwickeln unsere Nachhaltigkeitsaktivitäten kontinuierlich weiter und kontrollieren deren Erfolg. Unsere Mitarbeiter*innen ermutigen wir zu nachhaltigem Engagement. Alle Stakeholder werden regelmäßig und transparent von uns informiert.



3 | Wasser



3.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Umweltbetriebsprüfungen werden jährlich die Umweltaspekte und -auswirkungen für die jeweiligen Kernindikatoren ermittelt und bewertet.

Ein wesentlicher Umweltaspekt ist definiert als Tätigkeit, die eine oder mehrere Auswirkungen auf die Umwelt haben kann und auf die hanseWasser eine Einflussmöglichkeit hat. Für alle Kernindikatoren gelten im Allgemeinen folgende Kriterien zur Bewertung und Priorisierung (hoch, mittel, niedrig) der Umweltaspekte:

- Eintrag in Gewässer
- Emissionen in Luft
- Genehmigungsrelevanz
- Mengen / Art des Ressourcenverbrauchs
- Dauer der Auswirkung / Gefährlichkeit für die Umwelt

Die als wesentlich identifizierten und bewerteten Umweltaspekte sowie ihre Auswirkungen bilden damit die Grundlage für die Festlegung der Umweltziele. Dies ermöglicht uns, die Umwelleistung kontinuierlich zu verbessern.

Bei hanseWasser nimmt der Kernindikator Wasser eine zentrale Rolle ein, da unser Kerngeschäft die Abwasserableitung und -reinigung für die Freie Hansestadt Bremen, einige Nachbargemeinden und das Überseehafengebiet in Bremerhaven umfasst. Mit unserer täglichen Arbeit leisten wir einen wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz und zu einer sicheren Stadtentwässerung. Wir tragen somit zum Erhalt des regionalen Wasserkreislaufes bei. Dabei setzen wir uns auch mit Herausforderungen wie den Folgen des Klimawandels oder der demografischen Entwicklung auseinander.

Die wesentlichen Umweltaspekte für den Kernindikator Wasser sind:

Wesentlicher Umweltaspekt	Umweltauswirkungen	Art der Auswirkungen	Priorität
Einleitung in Gewässer	Beeinflussung der Gewässer Gereinigte Abwassermenge Abwasserqualität (Frachtminderung)	direkt	hoch
Abwasserableitung / Mischwasser- und Niederschlagswasserbehandlung	Minimierung von Gewässerbelastungen	direkt	hoch
Abwasserableitung / Indirekteinleiterüberwachung und Indirekteinleiterkataster	Risikopotenzial für das Kanalnetz und die Kläranlagen bei Fehleinleitungen von gefährlichen Stoffen	indirekt	mittel
Trinkwasserverbrauch	Ressourcenverbrauch	direkt	mittel

3.2 Umwelleistung und Umweltauswirkungen

3.2.1 Strategische Entwicklung der weitergehenden Abwasserreinigung in Bremen

Die Entfernung von Spurenstoffen, Mikroplastik und multiresistenten Keimen aus dem Abwasser ist ein wichtiges Zukunftsthema in der Abwasserreinigung. Die hierfür verwendeten Reinigungsverfahren werden unter den Begriffen „Weitergehende Abwasserreinigung“ oder „4. Reinigungsstufe“ zusammengefasst. Um die Zukunftsfähigkeit der Abwasserreinigung in Bremen sicherzustellen, wurde 2020 ein umfangreiches Projekt mit dem Namen „Roadmap weitergehende Abwasserreinigung“ gestartet.

In gemeinsamen Arbeitsgruppen aus Fachexpert*innen von hanseWasser, dem Umweltbetrieb Bremen und der

Wasserbehörde werden Handlungsempfehlungen für Kläranlagen, Mischwasserentlastungen und Einleitungen aus der Regenwasserkanalisation sowie für Kommunikation und Aufklärung erarbeitet. Ziel ist es, über alle Einleitungspfade die Einträge dieser Stoffe ins Gewässer zu reduzieren. Im Rahmen des Roadmap-Projektes werden insbesondere die fachlichen Grundlagen für eine Bewertung der Ist-Situation geschaffen, um anschließend eine Empfehlung für mögliche Erweiterungen der Abwasseranlagen entwickeln zu können. In den folgenden Kapiteln wird über den Stand der Maßnahmen berichtet.

3.2.2 Niederschlagswasserbehandlung

Das Jahr 2023 war mit einer Niederschlagsmenge von 1034 mm das niederschlagsreichste Jahr seit Beginn unserer Aufzeichnungen im Jahr 1967. Mit Ausnahme der Monate Februar, Mai und September lagen die monatlichen Niederschlagsmengen stets über den durchschnittlichen Monatswerten. Ungewöhnlich hohe Niederschlagsmengen traten im Juli und in den Wintermonaten auf. Zudem war der Sommer geprägt von einer Vielzahl an Starkregenereignissen. Im Jahr 2023 wurden insgesamt 15 Tage mit Starkregenereignissen dokumentiert, hiervon fielen sieben Ereignisse allein in den Monat Juli. Bei einer Niederschlagsmenge von mehr als 12 mm (gleichbedeutend 12 l/m²) innerhalb von 60 Minuten wird von einem Starkregenereignis gesprochen. Bei zwei Starkregenereignissen im Juni handelte es sich sogar um Extremregenereignisse, mit einer Wiederkehrhäufigkeit von 29 beziehungsweise 100 Jahren. In den Wintermonaten gab es langanhaltende Niederschläge, die kontinuierlich hohe Abwassermengen im Zulauf der beiden Bremer Kläranlagen zur Folge hatten. Die Höchstwerte ereigneten sich zum Ende des Jahres zeitgleich mit dem Hochwasser und den Überschwemmungen der Wümme und Wörpe bei Bremen-Borgfeld und Lilienthal.

Im bremischen Stadtgebiet betreibt hanseWasser elf Niederschlagsmessstationen und eine weitere im Überseeahengebiet in Bremerhaven. Auf diese Weise kann das Niederschlagsgeschehen auch in seiner räumlichen Verteilung nachvollzogen und für die Kanalnetzsteuerung genutzt werden.

Etwa 40 % des gesamten kanalisierten Stadtgebietes sind im Mischsystem und 60 % im Trennsystem erschlossen. In den mischentwässerten Gebieten wird das Regenwasser weitestgehend der Kläranlage zugeführt und dort behandelt. Für eine Zwischenspeicherung stehen Regenrückhaltebecken und Regenüberlaufbecken zur Verfügung. Zusätzlich wird der vorhandene Kanalstauraum bewirtschaftet. Bei sehr ergiebigen Niederschlägen reicht die Speicherkapazität der Speicherräume allerdings nicht aus. Es kommt

dann zwangsläufig, wie in jedem Mischgebiet, zur Entlastung von vorgereinigtem Mischwasser ins Gewässer.

In den trennentwässerten Gebieten wird das Regenwasser direkt in die Gewässer eingeleitet. Um hydraulische Abflussspitzen zu vermeiden, sind in einigen Bereichen Regenrückhaltebecken vorhanden, aus denen das Regenwasser gedrosselt abgegeben wird. In Gewerbegebieten, in denen der Oberflächenabfluss stärker verschmutzt sein kann, wird das Regenwasser vor Einleitung in die Gewässer in sogenannten Regenklärbecken behandelt. Im Jahr 2023 wurden zwei neue Regenklärbecken und ein neues Regenrückhaltebecken in Betrieb genommen.

Im Projekt „Roadmap weitergehende Abwasserreinigung“ wurden verschiedene Behandlungsverfahren zur Niederschlagswasserreinigung im Rahmen von zwei Pilotprojekten in Bestandsgebieten verglichen. Aufgrund der großen Bedeutung des Bestandes von knapp 600 Einleitstellen wurde eine Übersicht zu potenziellen Schmutzfrachten aus den Einzugsgebieten erstellt. Bei Neuerschließungen wird nach der eingeführten DWA Regelwerksreihe 102 geplant.

Speichervolumen im Kanalnetz sowie in Regenrückhalte- und Regenüberlaufbecken

	Speichervolumen	Anzahl
Regenbecken im Trenngebiet	50.407 m ³	72
Regenbecken im Mischgebiet	96.900 m ³	8
Kanalstauraum im Mischgebiet	180.000 m ³	–

i

Schwammstadt

Die aktuelle Koalition in Bremen hat im Koalitionsvertrag erklärt, Bremen zu einer „Schwammstadt“ machen zu wollen, die auch bei Starkregenereignissen Wasser aufnehmen und zurückhalten und in trockenen Phasen wieder abgeben kann. Bei diesem Vorhaben möchte die hanseWasser gerne die Freie Hansestadt Bremen unterstützen.

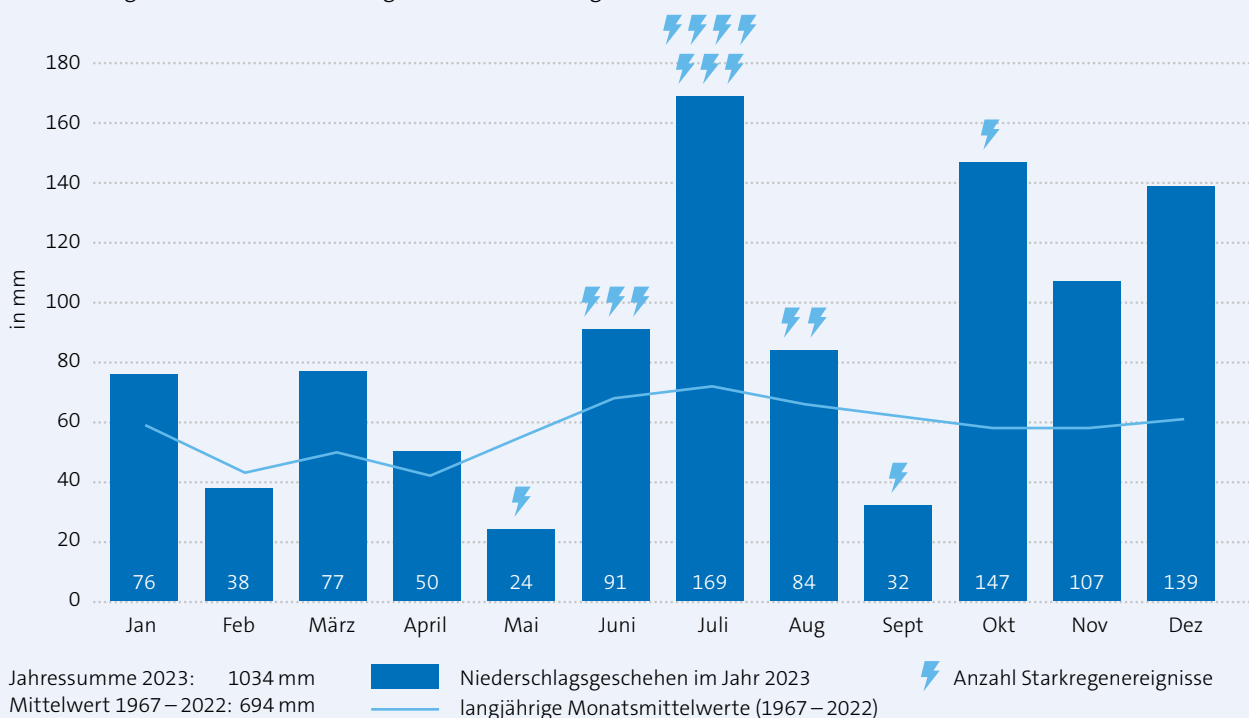
Die aktuell positive Energie und Aufbruchstimmung für das Thema soll aufgegriffen und durch die Einbindung von Stakeholdern und Mitarbeitenden bei der Gestaltung und Umsetzung des Vorhabens von Schwammstadt genutzt werden. Die hanseWasser möchte damit unter anderem

einen greifbaren Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen leisten und die Stadtentwässerung in Bezug auf die Klimaveränderung anpassen.

Es sollen Umsetzungsbeispiele auf eigenen Flächen der hanseWasser zur Nachahmung dokumentiert und kommuniziert werden. Ebenso werden Leuchtturmprojekte identifiziert, skizziert und möglichst auch kurzfristig umgesetzt. Dabei sollte auch das Thema Wasserwiederverwertung ein Kernmerkmal der Maßnahmen sein. Beteiligungsangebote wie Dialogplattformen, Ideenworkshops oder interne Beratungsangebote stellen zentrale Elemente des Projektes dar.

Niederschlagsgeschehen im Jahr 2023

Auswertung der 11 hanseWasser-Regenmesser im Stadtgebiet



3.2.3 Klimaangepasste Stadtentwässerung

Im Nachgang zu den Extremregenereignissen im Jahr 2011 wurde das Projekt KLAS (Klimaanpassungsstrategie extreme Regenereignisse) und darauf aufbauend mehrere Folgeprojekte (KLAS 1 bis KLAS 3) initiiert. Wesentliche Projektpartner sind die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW), hanseWasser und das Ingenieurbüro Dr. Pecher AG. Im Rahmen dieser Projekte wurden verschiedene Fragestellungen um den Themenkomplex Extremregen bearbeitet. Zu Beginn des Projektes stand die Modellierung der Wasserstände auf der Oberfläche bei Starkregen im Fokus. Dies ist mittlerweile technisch gut gelöst, wodurch sich die Schwerpunkte verlagert haben auf die Aufklärung von Eigentümern zu Überflutungsgefahren auf dem Grundstück und Integration der Überflutungsvorsorge in die Planungen der städtischen Institutionen. Die Anpassung an extreme Regenbelastungen wird von allen Beteiligten als eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe betrachtet und kann nicht allein durch die Stadtentwässerung bewältigt werden.

Das Projekt KLAS 3 konnte im Frühjahr 2019 erfolgreich abgeschlossen werden. Ergebnis von KLAS 3 ist das Starkregen-Vorsorgeportal, über das die stadtgebietsweite Überflutungsgefahrenkarte eingesehen werden kann. Damit haben Bürger*innen die Möglichkeit, sich einen Überblick über die Gefahren bei extremen Regenereignissen in Bremen zu verschaffen, entsprechende grundstücksbezogene Karten zu erlangen sowie eine diesbezügliche Beratung vor Ort zu erhalten. Für städtische Institutionen liegt mittlerweile ein Auskunft- und Informationssystem (AIS) mit Detailinformationen vor. So können Belange der klimaangepassten Entwässerung besser bei städtischen Entwicklungen berücksichtigt werden. hanseWasser begleitet diese Projekte und bringt in diesem Rahmen die Interessen der Stadtentwässerung ein.

3.2.4 Mischwasserbehandlung

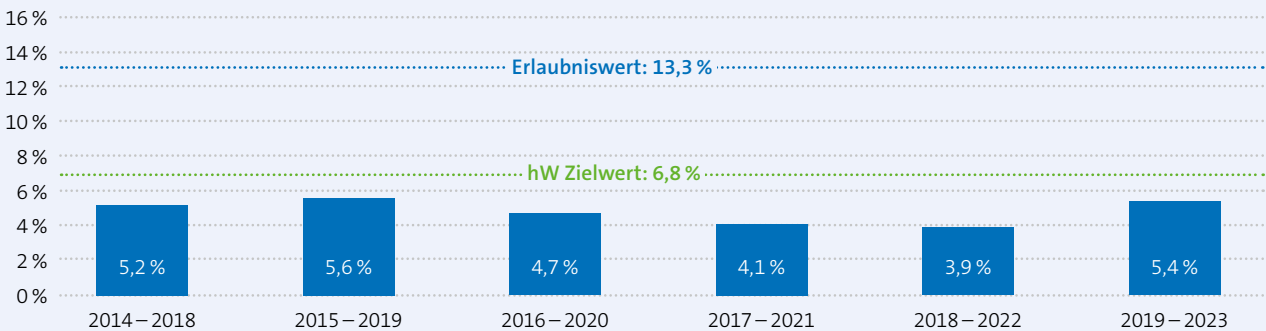
Um die Stadtentwässerung auch bei starken Regenfällen zu gewährleisten, ist es prinzipiell nicht zu vermeiden, dass Abwasser aus dem Mischsystem, in dem Schmutz- und Regenwasser gemeinsam abfließen, ohne Behandlung in der Kläranlage ins Gewässer entlastet wird. Durch den optimierten Betrieb der Pumpwerke, Steuerbauwerke, Speicherkanäle und Regenbecken wird die Mischwasserentlastung in die Gewässer so gering wie möglich gehalten. In den Regenbecken wird das zu entlastende Mischwasser zudem mechanisch vorgereinigt.

In den wasserrechtlichen Erlaubnissen für die Einleitung von Mischwasser wurden über ein Fachgutachten die maximal zulässigen Mischwasser-Entlastungsraten (Anteil des nicht in der Kläranlage behandelten Niederschlagswassers) ermittelt. Diese berücksichtigen die jeweiligen Besonderheiten der Einzugsgebiete (Anteile von Misch- und Trenngebiet, Einfluss von Industrie und Gewerbe). Deshalb haben die Einzugsgebiete Seehausen und Farge unterschiedliche Erlaubniswerte. Ist der Wert für die Jahresentlastungsrate kleiner als der Erlaubniswert, sind die im DWA-Regel-

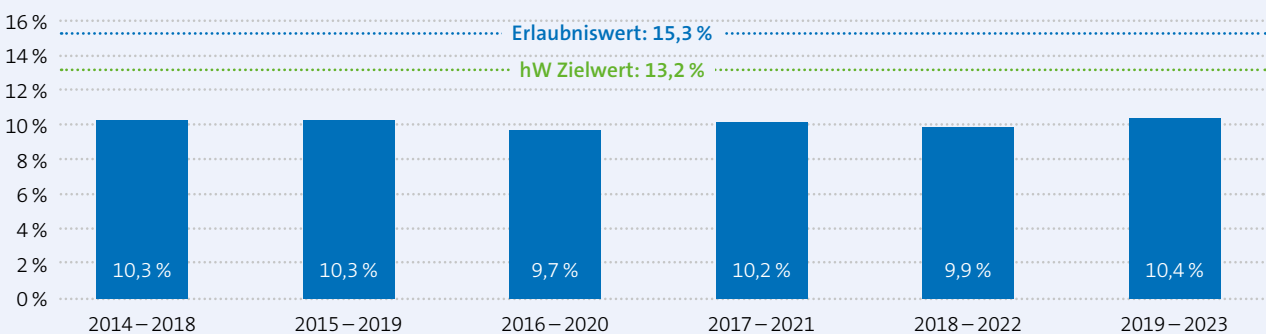
werk definierten Anforderungen eingehalten. Der von hanseWasser angestrebte Zielwert für das Einzugsgebiet der Kläranlage Seehausen liegt mit 6,8 % im 5-Jahresmittel deutlich unter dem wasserrechtlichen Erlaubniswert von 13,3 %. Für das Einzugsgebiet der Kläranlage Farge ist der angestrebte Zielwert von 13,2 % ebenfalls anspruchsvoller als der festgelegte Erlaubniswert von 15,3 %. Für die Einzugsgebiete beider Kläranlagen wurden von 2019 bis 2023 im 5-Jahresmittel sowohl der Erlaubniswert als auch der hanseWasser Zielwert der Mischwasser-Entlastungsrate eingehalten.

Im Rahmen der „Roadmap Weitergehende Abwasserreinigung“ wird im Themenkomplex Mischwassereinleitungen ein nach dem neuen DWA-Arbeitsblatt 102 geforderter Schmutzfrachtnachweis für die Mischwasserkanalisation erbracht. Durch kontinuierliche Optimierungsmaßnahmen wird eine mengenmäßige und stoffliche Reduktion von Mischwassereinleitungen angestrebt.

Mischwasser-Entlastungsraten im Einzugsgebiet der Kläranlage Seehausen im 5-Jahresmittel



Mischwasser-Entlastungsraten im Einzugsgebiet der Kläranlage Farge im 5-Jahresmittel



3.2.5 Abwasserableitung

Grundstücksentwässerung

Auf privatem Grund sind die Grundstückseigentümer*innen für die Entwässerung verantwortlich. Die Kundenbetreuung der hanseWasser führt Grundstückseigentümer*innen durch die gesetzlich vorgegebenen Verfahren und steht darüber hinaus beratend zur Seite. Dabei reichen die Themen von der generellen Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema Grundstücksentwässerung bis hin zum konkreten Objektschutz.

Die Beratungen finden auf Wunsch vor Ort auf dem jeweiligen Grundstück statt und sind kostenfrei. hanseWasser führt überdies hinaus Informationsveranstaltungen für Bürger*innen sowie Qualifizierungsseminare für Fachkundige zum Thema Grundstücksentwässerung durch. Unsere Kundenbetreuung informiert auch auf lokalen Messen, Gewerbeshows und Promotionevents. Ein Teil dieser

Formate sind Bestandteil des Beratungsnetzwerks „Bremer Modernisieren“. Die bereits jahrelang erprobten und stetig optimierten Informationsformate haben sich in der Stadt mittlerweile zu einem festen und bekannten Angebotsspektrum entwickelt und finden in jüngster Vergangenheit auch national und branchenweit zunehmende Beachtung.

Kanal- und Pumpwerksbetrieb

Über die Grundstücksleitungen läuft das Abwasser im Freigefälle in den Kanal. Aufgrund der flachen Topografie Bremens ist es notwendig, das Abwasser auf dem Weg zur Kläranlage über Pumpwerke zu heben. Das Netz aus Kanälen, Pumpwerken und Druckrohrleitungen ist ständig in Betrieb. Dazu wird der Betrieb der Pumpwerke und Sonderbauwerke der Kanalisation rund um die Uhr per Fernwirkzugriff durch das Prozessleitcenter überwacht. Somit wird die Einhaltung verfahrenstechnischer Ziele sichergestellt, u. a. eine Vergleichmäßigung

der Kläranlagenzuflüsse. Bei Störungen in den technischen Anlagen werden umgehend entsprechende Maßnahmen eingeleitet. Bei hydraulischen Belastungen, die bei hohen Niederschlägen im Mischsystem auftreten können, nutzen die über das Prozessleitcenter vernetzten Steuerungssysteme eine effiziente Kanalstauraubewirtschaftung, um das Mischwasser sicher abzuleiten. Die Pumpwerke und Druckrohrleitungen werden in regelmäßigen Abständen technisch auf ihre Funktion und ihren Zustand überprüft. Alle Instandhaltungstätigkeiten werden mit einer Instandhaltungssoftware dokumentiert. Damit das Kanalsystem seine Aufgabe gut bewältigen kann, stellt eine zweckmäßige Kanalreinigung sicher, dass aus möglichen Ablagerungen keine Funktionseinschränkungen entstehen. Um genau die Stellen anzufahren, an denen die Reinigung auch wirklich notwendig ist, wird die Kanalreinigung über ein elektronisches Betriebsführungssystem gesteuert. Auf der Grundlage dieser bedarfsgerechten Regelreinigung wird gegenwärtig eine Kanallänge von durchschnittlich etwa 600 Kilometern pro Jahr gereinigt.

Zustandserfassung und -beurteilung

Um die dauerhafte Anlagenverfügbarkeit zu gewährleisten, führen wir regelmäßig Zustandserfassungen durch. So wird

das Kanalnetz in einem ca. 10-jährigen Rhythmus komplett inspiziert, was ca. 230 Kilometern oder rund zehn Prozent im Jahr entspricht. Mit dem Jahr 2019 begann das dritte Inspektionsintervall. Die Inspektionen erfolgen meist mit einer selbstfahrenden Videokamera, die über Schächte oder Revisionsöffnungen in den Kanal gelassen wird, teilweise aber auch durch Begehungen. Alle Bilder und wichtigen Daten werden in einem digitalen Kanalkataster gespeichert, dem Kanalinformationssystem. Das ermöglicht die genaue Erfassung und Analyse sämtlicher Kanalnetzdaten und ist Grundlage für eine anforderungsgerechte Beurteilung des Handlungsbedarfs für Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen.

Sanierung

Damit die Entsorgungssicherheit aufrechterhalten werden kann und der Funktions- und Werterhalt des Kanalnetzes sichergestellt wird, ist eine fortlaufende Kanalunterhaltung und Sanierung im Rahmen des erkannten Bedarfes notwendig. Die Festlegung von geeigneten Maßnahmen und Projekten zur Sicherstellung der Funktion und dem damit verbundenen Substanzerhalt ist in eine übergeordnete Sanierungsstrategie eingebettet und orientiert sich an den einschlägigen Regelwerken mit den Anforderungen an Dichtheit,

i

Hochwassereinsatz

Im vierten Quartal 2023 führten anhaltende intensive Niederschläge dazu, dass das Wasserspeichervermögen des Bodens weitestgehend ausgenutzt war. Weiterhin fallende Niederschläge im Dezember konnten nur noch über die Oberflächengewässer abgeführt werden oder blieben auf der Fläche stehen.



Diese Situation traf mit einer Sturmflut mit Weserhochwasser zusammen, wodurch der Abfluss aus den kleineren Flüssen behindert wurde. Als Resultat kam es zu einem deutlichen Pegelanstieg, u.a. an der Wümmе.

Die Wassersituation an der Oberfläche führte einem erhöhten Niederschlagswasserzustrom in die Kanalisation. Mit den technischen Anlagen der Abwasserableitung konnte ein wichtiger Beitrag zum sicheren Abtransport dieser Wassermengen geleistet werden. Das wurde durch einen Volllastbetrieb der Anlagen, verbunden mit einer intensiven Betreuung durch das Notdienstpersonal des Unternehmens, ermöglicht. Im Rahmen der Verantwortung von hanseWasser im Deichschutz mussten zudem Katastrophenschutzschieber im Kanalnetz geschlossen und auf diese Weise das binnendeichs gelegene Siedlungsgebiet geschützt werden.

Zum Management dieser besonderen Situation wurde die Notfallorganisation der hanseWasser aktiviert. Die Rufbereitschaften des Unternehmens sowie weitere freiwillige Beschäftigte stellten mit hohem Engagement und großem



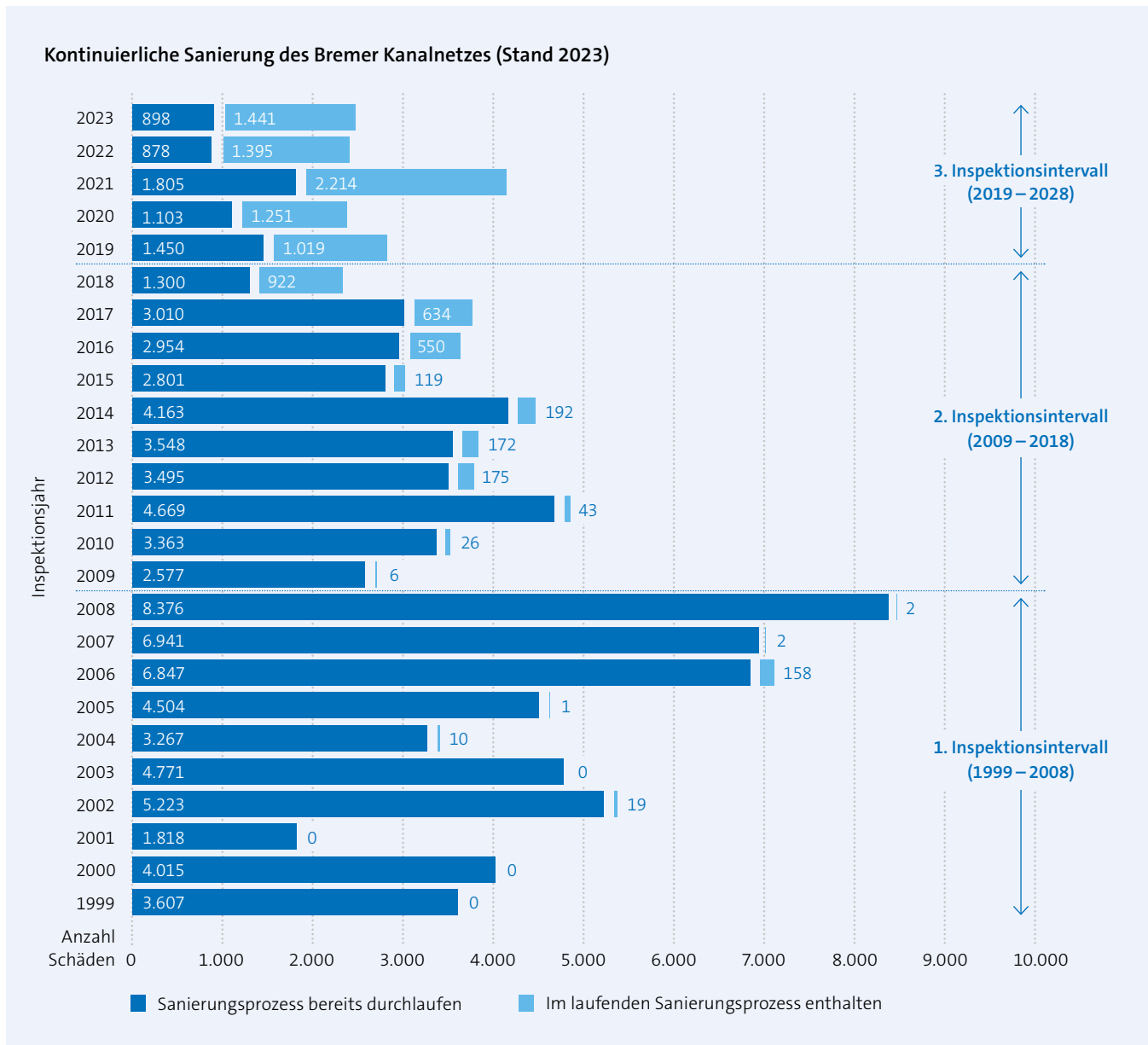
Zeiteinsatz, auch an den Feiertagen, eine erfolgreiche Bewältigung des Ereignisses sicher.

hanseWasser hat in der Ereignisbewältigung eng vernetzt mit Behörden, Sicherheitsorganen und Bürger*innen agiert und war in den ressortübergreifenden Koordinierungsstab Bremens eingebunden. Insgesamt dauerte die akute Betriebssituation für hanseWasser vom 25.12.2023 bis zum 09.01.2024. Die Auswirkungen des Hochwassers führten noch deutlich länger aufgrund der erhöhten Abwassermenge zu einem veränderten Betrieb der Pumpwerke sowie Kläranlagen und brachten Einschränkungen im Bereich der Kanalreinigung mit sich.

Stand- und Betriebssicherheit der betroffenen Netzbestandteile. Jeder ermittelte Zustand hat unterschiedlichen Einfluss auf die Reinhaltung des Grundwassers, den Schutz des Bodens, den Erhalt der Betriebssicherheit der Abwasseranlagen oder die Standsicherheit der baulichen Anlagen. Um diesen unterschiedlichen Einflüssen fachgerecht zu begegnen, ist der Sanierungsprozess als Kreislauf in der Unternehmensorganisation verankert und unterliegt einer fortwährenden Überwachung von geltenden Fristen und Leistungserfordernissen. Dazu gehört auch das technische und betriebswirtschaftliche Controlling, welches einerseits der Sicherstellung der operativen Umsetzung von jährlichen Sanierungsprogrammen dient und andererseits das Monitoring des Sanierungserfolgs sowie die Prognose zukünftiger Sanierungsbedarfe ermöglicht.

was auch auf die systematische Sanierung in den Vorjahren zurückzuführen ist. Durch den hohen Aufwand, der in das Monitoring und Controlling fließt, kann jeder Schaden und die Sanierungshistorie des Kanals nachverfolgt werden. Erst dadurch kann ein erfolgreiches Kanalnetzmanagement betrieben werden, das eine sichere Entsorgung gewährleistet und gleichzeitig dem Schutz von Grundwasser, Boden und urbaner Umwelt zuträglich ist. Entsprechend unseren Leistungsverträgen werden relevante Schäden mit einer Frist von höchstens zehn Jahren behoben. Abweichungen hiervon bedürfen der Zustimmung des Umweltbetriebs Bremen und erfolgen in der Regel auf Anforderung der Freien Hansestadt Bremen aus städtebaulichen Gründen.

In der folgenden Grafik werden die im Sanierungsprozess befindlichen relevanten Schäden sowie jene, die den Sanierungsprozess bereits durchlaufen haben, für die verschiedenen Inspektionsjahre dargestellt. Im zweiten Inspektionsintervall wurden deutlich weniger Schäden festgestellt,



3.2.6 Indirekteinleiterüberwachung

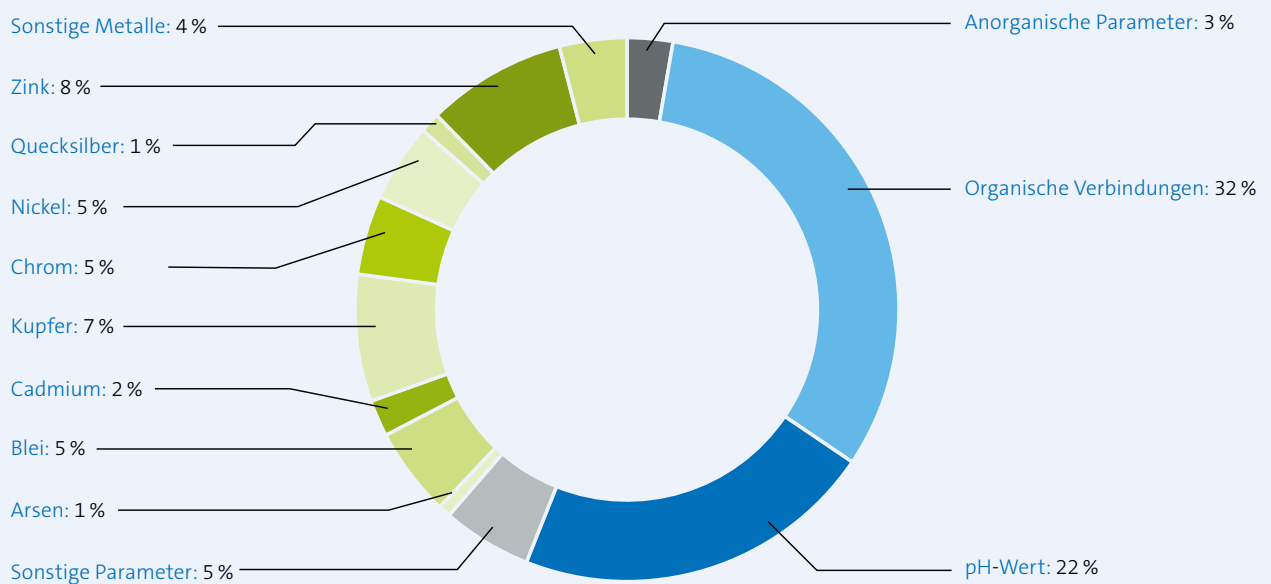
In die Bremer Abwasserbehandlungsanlagen werden neben dem häuslichen Abwasser auch industrielle und gewerbliche Abwässer eingeleitet. Diese Einleiter werden als Indirekteinleiter bezeichnet. An sie werden bestimmte Qualitätsanforderungen auf Basis der rechtlichen Standards (Entwässerungsortsgesetz, Abwasserverordnung) gestellt, welche von hanseWasser gemäß den Festlegungen der Einleiterlaubnis überwacht werden.

Die Überwachungsstrategie orientiert sich an den Anforderungen der Abwasserverordnung und des Entwässerungsortsgesetzes sowie an der jeweiligen betrieblichen Abwassersituation (u. a. Branchenzugehörigkeit, Abwasserqualität und -menge). Je nach Überwachungsstrategie kommt ein vielfältiges Überwachungsinstrumentarium mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Kombinationen zum Einsatz: z. B. Abwasseruntersuchungen, Nachweispflichten, Vor-Ort-Kon-

trollen oder Eigenkontrolluntersuchungen. Die überwachten Betriebe stammen aus diversen Branchen wie z. B. Entsorgungsfirmen, Nahrungsmittelbetriebe, Deponien, Großküchen, metallverarbeitende Betriebe, Labore oder Tanklager. Durch die hohe Branchenvielfalt können sich die eingeleiteten Abwässer hinsichtlich ihrer Menge und Zusammensetzung stark voneinander unterscheiden.

Die Überwachungsfrequenz für Abwasseruntersuchungen richtet sich dabei nach dem Gefährdungspotenzial und der Abwassermenge des Betriebes. Grenzwertüberschreitungen ziehen weitere kostenpflichtige Abwasseruntersuchungen nach sich. Für die Entnahme der entsprechenden Abwasserproben steht ein eigenes Probenahmeteam zur Verfügung. Die Analysen werden von einem externen Labor vorgenommen. Jährlich werden rund 900 Proben entnommen und ca. 3.500 Schadstoffanalysen durchgeführt.

Verteilung der Überwachungsparameter bei der Indirekteinleiterüberwachung 2023



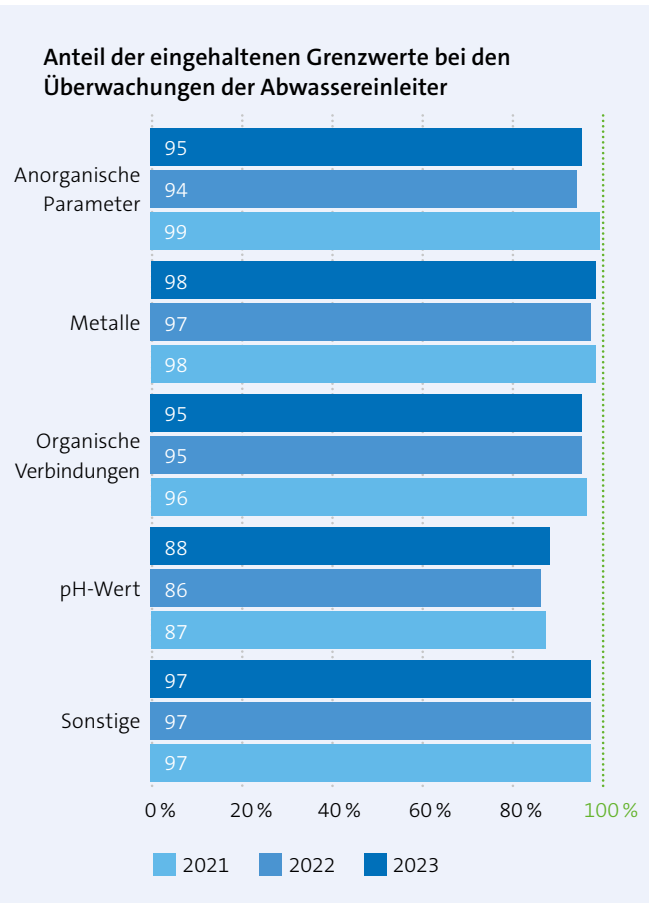
Zur Steuerung und Kontrolle der Prozesse sowie zur Organisation der Daten im Zusammenhang mit der Indirekteinleiterüberwachung wird ein elektronisches Indirekteinleiterkataster geführt. Das erhoffte Ziel der Indirekteinleiterüberwachung – eine wesentliche Schadstoffverminderung im Abwasser – ist eingetreten. Am deutlichsten lässt sich dies an der kontinuierlichen Unterschreitung der Schwermetallgehalte im Klärschlamm ablesen (siehe Kapitel 7.2.2). Die Werte sind seit dem Beginn der systematischen Überwachung im Jahre 1984 je nach Schadstoff um 30 bis 80 % zurückgegangen.

Im Falle von Betriebsstörungen oder auffällig erhöhten Werten im Zulauf zu den Kläranlagen bzw. im Klärschlamm

wird ein strategisches Quellensuchprogramm initiiert, um schnellstmöglich den entsprechenden Indirekteinleiter zu lokalisieren. Dafür werden automatische Probennehmer an verschiedenen Punkten im Kanalnetz installiert, die erhaltenen Proben analysiert und die Ergebnisse plausibilisiert bzw. mit weiteren Analyseparametern abgeglichen.

Ein weiteres Instrument der Quellensuche ist die sogenannte Sielhautuntersuchung. Zu diesem Zweck sind dauerhaft Sielhautaufwuchskörper an 20 Kanalnetz-knotenpunkten mit mehr als 40 Einzelmessstellen angebracht. Die Sielhaut besteht aus Bakterien, Pilzen sowie organischen und anorganischen Verbindungen, die sich in Form eines Biofilms an Kontaktflächen mit dem

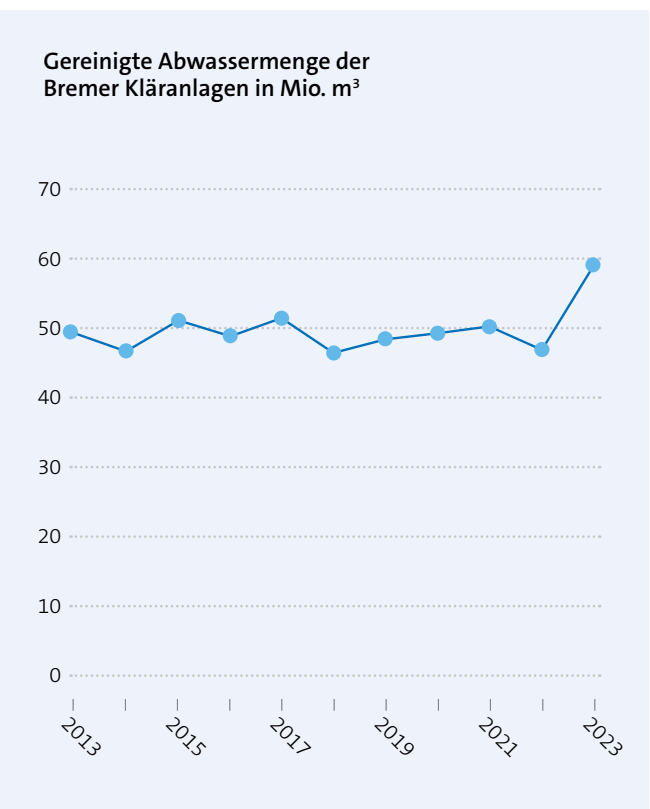
Abwasser bildet. Ähnlich wie Belebtschlamm nimmt die Sielhaut Schwermetalle auf und reichert diese an. Falls erforderlich, kann sie somit als Indikator für erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Abwasser fungieren und helfen, unregelmäßige Abwassereinleiter zu identifizieren.



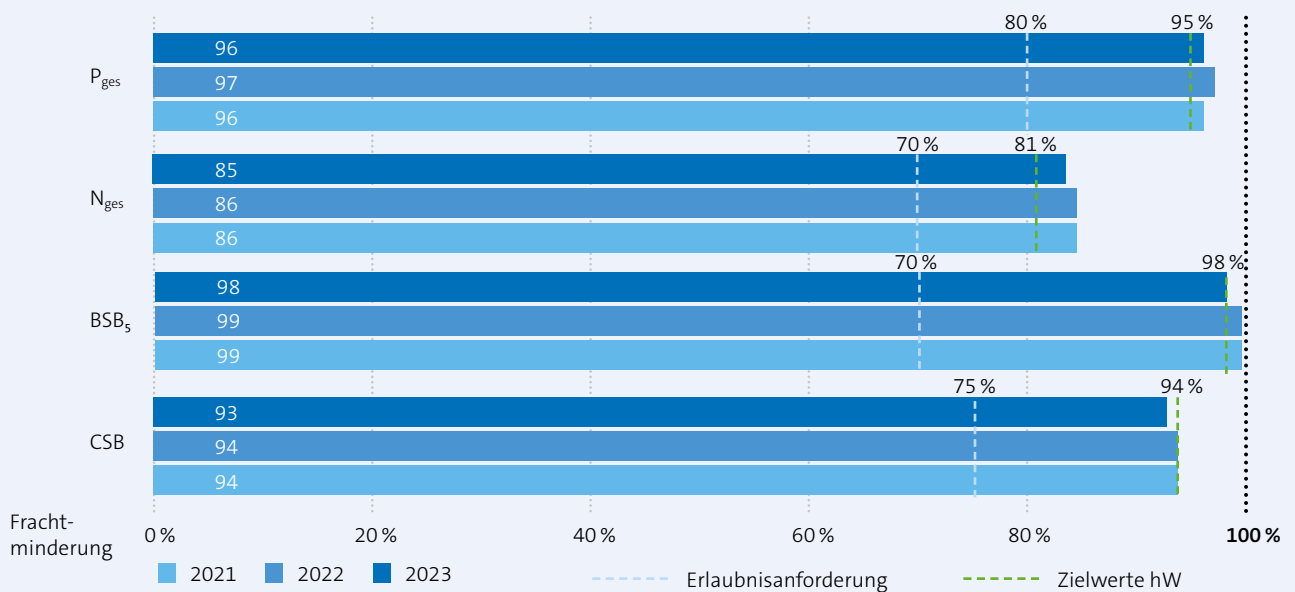
3.2.7 Reinigungsleistung der Kläranlagen

Jährlich werden in den Bremer Kläranlagen ca. 50 Mio. m³ Abwasser gereinigt. Die gereinigte Abwassermenge variiert von Jahr zu Jahr abhängig von der Regenmenge, die aus dem Mischsystem in die Kläranlagen gelangt. Aufgrund der hohen Niederschlagsmengen und daraus resultierenden Zulaufmengen zu den Kläranlagen fiel die gereinigte Abwassermenge mit ca. 58,8 Mio. m³ im Jahr 2023 außergewöhnlich hoch aus. In den letzten drei Monaten des Jahres war sie besonders hoch. Diese hohe hydraulische Belastung der Kläranlagen mit gleichzeitig sinkenden Abwassertemperaturen zum Jahresende stellte eine Herausforderung im speziellen für die biologische Abwasserreinigung dar.

Der Abwasserzulauf zur Kläranlage setzt sich bei Trockenwetter im Wesentlichen aus dem häuslichen Schmutzwasser der Einwohner*innen und dem betrieblichen Schmutzwasser der angeschlossenen Industrie- und Gewerbebetriebe zusammen (Jahresschmutzwassermenge). Die Abwasserqualität wird durch die Konzentrationen der Inhaltsstoffe bestimmt. Für die Angabe der gesamten organischen Schmutzfracht wird der CSB-Wert (chemischer Sauerstoffbedarf) verwendet. Der BSB₅-Wert gibt demgegenüber den Anteil der biologisch gut abbaubaren Kohlenstoffverbindungen innerhalb von fünf Tagen an. Zur Quantifizierung der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor werden die Summenparameter Gesamtstickstoff (N_{ges}) und Gesamtphosphor (P_{ges}) bestimmt.



Reinigungsleistung der Kläranlage Seehausen



Wir erreichen regelmäßig unsere Zielwerte für die Frachtminderung von Schmutz- und Nährstoffen, welche deutlich über den in der wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegten Reinigungsanforderungen liegen. Die Qualität der Reinigungsleistung unserer Kläranlagen wird durch die lückenlose Eigenüberwachung mit täglicher Ablaufbeprobung (24-h-Mischproben) und Analyse im betriebseigenen Labor gesichert.

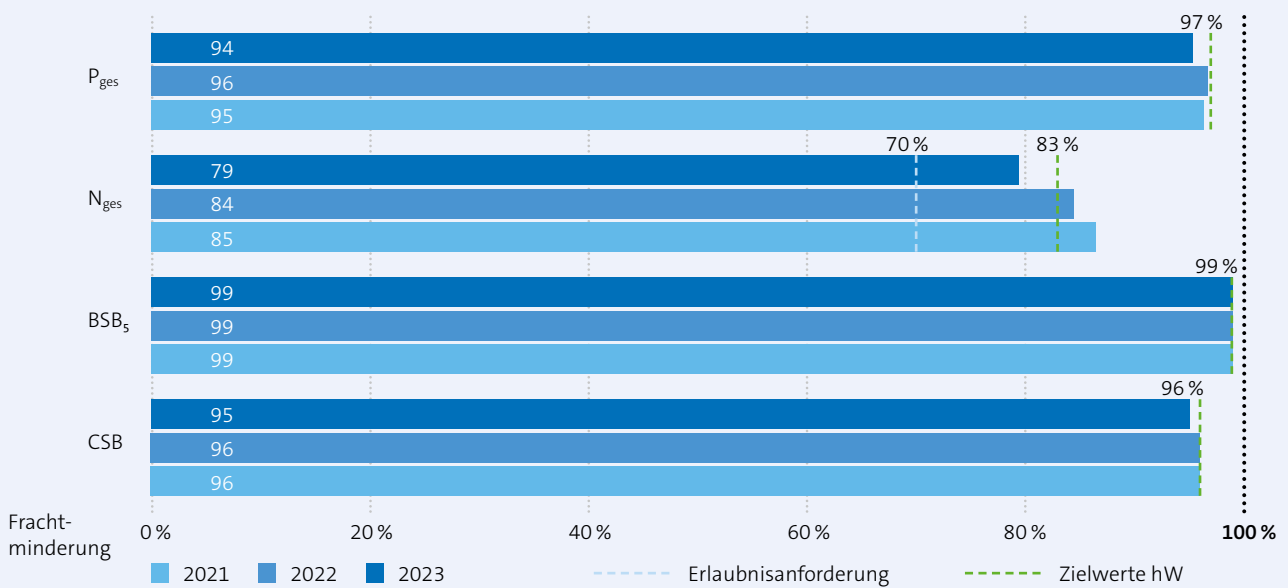
Das Jahr 2023 mit seinen vielen Starkregenereignissen und langen niederschlagsreichen Phasen hatte durch die hydraulisch erheblichen Einfluss auf die Reinigungsleistung der beiden Bremer Kläranlagen. Trotzdem konnten im Jahr 2023 für die Kläranlage Seehausen die Zielwerte für die Parameter BSB_5 , N_{ges} und P_{ges} erreicht werden, nur die Erreichung des Zielwertes für den Parameter CSB wurde geringfügig verfehlt. Die Reinigungsleistung aller Parameter bleibt im Vergleich zum Vorjahr dennoch auf einem unverändert guten Niveau. Alle in der wasserrechtlichen Erlaubnis geforderten Werte wurden sicher eingehalten. Das gilt auch für die im Anhang 1 der Abwasserverordnung für Großkläranlagen definierten Überwachungswerte.

Die gesetzliche Anforderung nach Anhang 1 der Abwasserverordnung an die Reinigungsleistung der Kläranlage Farge sieht für den Parameter Gesamtstickstoff eine Frachtminderung von 70 % vor. Diese Frachtminderung und die behördlich geforderten Konzentrationsgrenzwerte für CSB, BSB_5 , P_{ges} , NH_4 und N_{anorg} wurden im Jahr 2023 sicher eingehalten. Bei den anspruchsvollen Zielwerten für die Kläranlage Farge konnten allerdings die angestrebten Frachtminderungsraten nur für den Parameter BSB_5 eingehalten werden. Auch auf der Kläranlage Farge führte die sehr starke hydraulische Belastung durch die hohen Niederschlagsmengen, insbesondere in den letzten drei Monaten des Jahres, zu einer verschlechterten Frachtreduzierung der Parameter CSB und N_{ges} .

Der Zielwert für den Parameter Phosphor war für die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen zur Phosphorelimination und zur Etablierung der angepassten Betriebsweise wiederholt ausgesetzt. Um zukünftig auch hier das Umweltziel zu erreichen, wurde in 2023 als erste Maßnahme eine Vorfällung am Anaerobbecken installiert. Durch diese verfahrenstechnische Optimierung soll die Frachtminderung des Parameters P_{ges} gesteigert werden. Während der weiteren Umsetzung der erforderlichen Baumaßnahmen wird das Frachtminderungsziel in diesem Jahr nochmals ausgesetzt.

Im Projekt „Roadmap weitergehende Abwasserreinigung“ wurde geprüft, welche Auswirkungen eine 4. Reinigungsstufe insbesondere auf der Kläranlage Seehausen für die Weser hätte. Mit einem eigens dafür durchgeführten Monitoring-Programm wurde untersucht, wie hoch der Anteil der Kläranlagen an den Einträgen von Medikamentenrückständen, Pestiziden und Industriechemikalien in die Weser ist. Die Messergebnisse zeigen, dass die Qualitätskriterien in der Weser für die meisten Stoffe eingehalten werden. Im Ablauf der Kläranlagen sind trotzdem viele der untersuchten Stoffe nachweisbar und insbesondere für Medikamentenrückstände und Röntgenkontrastmittel wurden relevante Frachten festgestellt. Auf Basis dieser Ergebnisse wird aktuell und bis Frühjahr 2025 eine vertiefte Machbarkeitsstudie für eine 4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage Seehausen durchgeführt. Die Machbarkeitsstudie wird die möglichen in Frage kommenden Verfahrensvarianten – wie die Behandlung mit Aktivkohle oder die Ozonierung – untereinander vergleichen und die Auslegung einer 4. Reinigungsstufe inkl. Kostenschätzung, Auswirkungen auf die Energieneutralität der Kläranlage sowie die resultierenden Treibhausgasemissionen darstellen.

Reinigungsleistung der Kläranlage Farge



i

Von der Schule bis zur internationalen Ebene – hanseWasser engagiert sich auch im Jahr 2023 als Bildungspartner.

Im Rahmen des Projekts „Zukunftsdialog“ der Universität Vechta, das Schulen und Unternehmen vernetzt, wurde hanseWasser eingeladen, die Aktivitäten im Bereich Biodiversität vorzustellen. Unsere Mitarbeiterin und Biodiversitätsexpertin Claudia Jendrek erläuterte einer 7. Klasse der Oberschule Rockwinkel in Horn, wie die Umsetzung von Biodiversität bei hanseWasser funktioniert, was zu einem regen Austausch mit den Schüler*innen führte und im besten Fall eine Umgestaltung des Schulgeländes im Sinne der biologischen Vielfalt zur Folge hat.



Biodiversitätsexpertin Claudia Jendrek in der Oberschule Rockwinkel

Im November 2023 fand der „Tag des Abwassermeisters“ des DWA-Landesverbandes Nord-Ost in der Stadt Neubrandenburg statt. Vor rund 100 Abwassermeister*innen hielt unser Betriebsingenieur Jörg Oppermann den Vortrag „Praxis zur Energieanalyse auf Abwasseranlagen nach DWA-A 216“, wodurch das Thema Energieoptimierung auf Kläranlagen stärker in den Fokus der Meisterebene gerückt wurde. Darüber hinaus ist hanseWasser seit vielen Jahren mit Lehraufträgen an der Hochschule Bremen aktiv. Im Jahr 2023 wurde, gemeinsam mit Prof. Dr. Peter Hartwig, die Vorlesung „Industrielles Abwassermanagement“ neu gestaltet, um das verfahrenstechnische Wissen bei den Studierenden des Bachelorstudiengangs Umwelttechnik mit Beispielen aus der Praxis zu fördern.



Vortrag unseres Experten für Abwasserreinigung Jörg Oppermann auf dem Tag des Abwassermeisters

Auf internationaler Ebene hat hanseWasser als Mitglied von German Water Partnership (GWP) an der Online-Veranstaltung „Ask the Experts – 6th edition“ teilgenommen. Dieses Format zielt darauf ab, den fachlichen und kollegialen Austausch zwischen GWP- und African Water and Sanitation Association (AfWASA)-Mitgliedern zu fördern. Während der zweistündigen Veranstaltung wurden unter anderen Themen die Nutzung von Klärgas und die von hanseWasser umgesetzten Maßnahmen als Strategie zur Erreichung der Energieautarkie auf Kläranlagen vorgestellt. Außerdem wurde über die Mentor-Mentee-Beziehung zwischen Betriebsingenieur*innen von hanseWasser und den Stadtwerken Windhoek in Namibia berichtet. Durch die Teilnahme am Global WOPs Kongress, der von der UN-Habitat Global Water Operators Alliance (GWOPA) organisiert wurde, konnte über eine mit jordanischen Kollegen durchgeführte Energieanalyse berichtet werden. Die kurz-, mittel- und langfristigen Strategien zur Verbesserung der Energieeffizienz der Kläranlage Madaba in Jordanien wurden anschließend mit Expert*innen aus aller Welt diskutiert.

3.2.8 Trinkwasserverbrauch

Trinkwasser benötigen wir überwiegend zur Kanalreinigung mittels Spülfahrzeugen sowie auf den Kläranlagen. Zur Einsparung von Trinkwasser setzen wir auf den Kläranlagen vermehrt Brunnenwasser oder Brauchwasser (Wasser aus der Nachklärung) ein. Damit konnte der Trinkwasserverbrauch auf den Bremer Kläranlagen von 2010 bis 2013 halbiert werden.

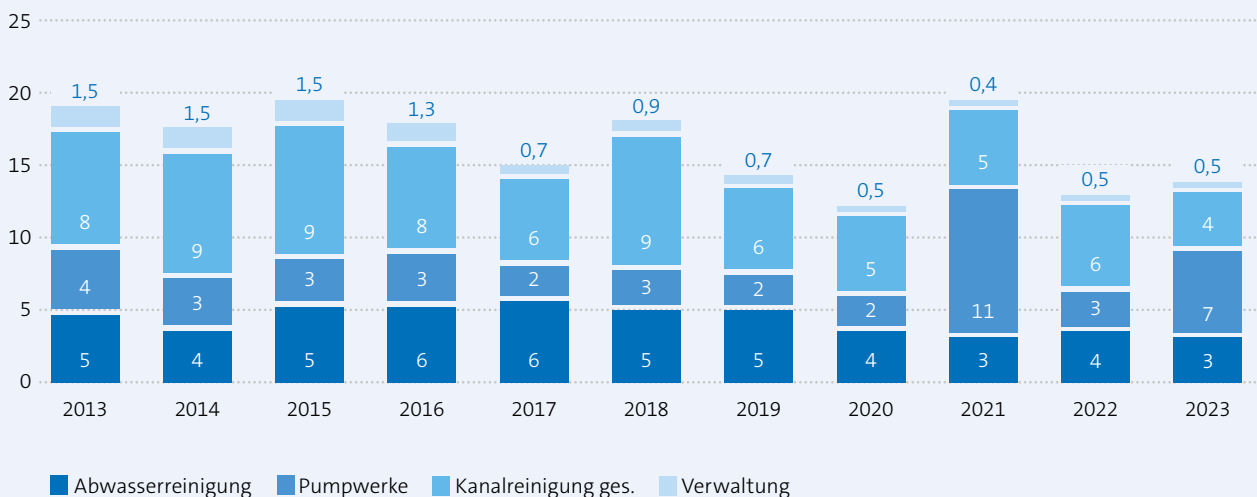
Dieses niedrige Niveau wird seitdem konstant gehalten. Die Variationen im Trinkwasserverbrauch für die Kanalreinigung entstanden bislang durch die unterschiedlichen Kanalreinigungsleistungen. Diese bieten wir auch im Drittgeschäft an. Im Jahr 2023 betrug der Anteil des Wasserverbrauchs der Kanalreinigung im Drittgeschäft 19% des Gesamtverbrauchs in der Kanalreinigung. Der spezifische Trinkwasserverbrauch pro gereinigtem Kilometer Kanal belief sich dabei auf 9,19 m³/km und liegt unter dem langjährigen Durchschnitt. Mit dem Umzug der Verwaltung im Jahr 2016 in ein neues Gebäude konnte mit der Nutzung von gereinigtem Regenwasser für die Toilettenanlagen eine wichtige Maßnahme zur Trinkwassereinsparung umgesetzt werden.

Etwa die Hälfte des Trinkwassers auf dem Standort kann so seitdem eingespart werden. Der Trinkwasserverbrauch der


Pumpwerke ist 2023 deutlich angestiegen. Durch die Erfassung des Trinkwasserverbrauchs einer zweiten und bisher unbekanntes Verbrauchsstelle auf dem Betriebshof Findorff seit Juni 2022, wie im Vorjahr beschrieben, wurden im Jahr 2023 1.094 m³ zusätzlich abgerechnet. Darüber hinaus hat eine Baumaßnahme in erheblichen Maße zur Erhöhung des Trinkwasserverbrauchs im Bereich der Pumpwerke beigetragen. Da die Bautätigkeiten abgeschlossen sind, wird davon ausgegangen, dass sich dieser Einfluss wieder normalisiert. Der Trinkwasserverbrauch in der Abwasserreinigung konnte wieder reduziert werden und hat einen neuen Minimalwert erreicht.




Auch im Bereich der Kanalreinigung wurde beim Trinkwasserverbrauch ein neuer Tiefstwert bei gleichbleibender Reinigungsleistung erreicht. Zu erklären ist dies durch eine Optimierung der bedarfsgerechten Kanalreinigung, sowie den vermehrten Einsatz von Kanalreinigungsfahrzeugen mit Wasseraufbereitung und die Verwendung von Regenwasser in diesen Fahrzeugen. Auf dem Betriebshof Findorff wird hierfür ein historischer Kanal mit einem Fassungsvermögen von 1.000 m³ als Regenwasserzisterne betrieben. Der Trinkwasserverbrauch der Verwaltung verhält sich ähnlich konstant wie in den Vorjahren.


Trinkwasserverbrauch bei hanseWasser
in 1.000 m³/a




3.3 Umweltprogramm Wasser – Ziele und Maßnahmen




	Ziel	Zielwert
	Minimierung der Gewässerbelastungen durch Mischwasser im Einzugsgebiet der Kläranlage Seehausen (Mischwasserentlastungsrate)	6,8 % im 5-Jahresmittel (max. 13,3 %)

Maßnahme	Standort	Termin	Status
Optimierte Mischwasserbehandlung im Einzugsgebiet der Kläranlage Seehausen (Kanalnetzsteuerung und Speicherbewirtschaftung)	Kläranlage Seehausen / Abwasserableitung	fortlaufend	Zielwert mit 5,4 % im 5-Jahresmittel 2019–2023 sicher erreicht 
Erhöhung der Förderleistung vom Pumpwerk Findorff zur Verminderung der Entlastung in die Kleine Wümme	Kläranlage Seehausen / Abwasserableitung		
a) Automatisierung des Drei-Pumpen-Betriebs im PW Findorff		2017 ff.	abgeschlossen 
b) Automatisierung der Verbundsteuerung der Hauptpumpwerke		fortlaufend	aktiv 





Maßnahme	Standort	Termin	Status
Planung, Ausführung und Auswertung einer Schmutzfrachtmodellierung für die Mischwassereinleitungen nach dem neuen DWA-Arbeitsblatt A-102 und Ermittlung von Optimierungspotentialen	Kläranlage Seehausen / Abwasserableitung	2021 ff.	aktiv 

	Ziel	Zielwert
	Stabiles Niveau der Abwasserreinigung in der Kläranlage Seehausen auch bei erhöhten Zulaufbelastungen	CSB = 94 %, BSB ₅ = 98 %, N _{ges} = 81 %, P _{ges} = 95 %

Maßnahme	Standort	Termin	Status
Erreichung der definierten Frachtminderungsraten im Jahresmittel	Kläranlage Seehausen	fortlaufend	Trotz der sehr hohen Wassermengen wurden die Zielwerte BSB, N _{ges.} und P _{ges.} in 2023 sicher erreicht 

Maßnahme	Standort	Termin	Status
Verfahrenstechnische Optimierung und Weiterentwicklung der Abwasserreinigung	Kläranlage Seehausen		
a) Einsatz von speziellen Fällmitteln für die CSB-Elimination		fortlaufend	aktiv 
b) Errichtung eines Kreide-Silos zur bedarfsgerechten Stabilisierung der Flockenstruktur im Belebtschlamm		2024	aktiv, Umsetzung im Herbst 2024 
c) Grundlagenermittlung und Konzepterarbeitung für eine Zentratwasserbehandlung		2024 f.	aktiv 

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

 planmäßig erreicht
  teilweise erreicht
  nicht umgesetzt
  neu dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen

6 SAUBERES WASSER UND SANITÄR-EINRICHTUNGEN		Ziel	Zielwert	
		Minimierung der Gewässerbelastungen durch Mischwasser im Einzugsgebiet der Kläranlage Farge (Mischwasserentlastungsrate)	13,2 % im 5-Jahresmittel (max. 15,3 %)	
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Optimierte Mischwasserbehandlung im Einzugsgebiet der Kläranlage Farge (Kanalnetzsteuerung und Speicherbewirtschaftung)	Kläranlage Farge / Abwasserableitung	fortlaufend	Zielwert mit 10,4% im 5-Jahresmittel 2019–2023 sicher erreicht	
6 SAUBERES WASSER UND SANITÄR-EINRICHTUNGEN		Ziel	Zielwert	
		Stabiles Niveau der Abwasserreinigung in der Kläranlage Farge auch bei erhöhten Zulaufbelastungen	CSB = 96 %, BSB ₅ = 99 %, N _{ges} = 83 %, P _{ges} = 97 %	
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Erreichung der definierten Frachtminderungsraten im Jahresmittel	Kläranlage Farge	fortlaufend	Aufgrund der sehr hohen Wassermengen wurde nur der Zielwert für den Parameter BSB erreicht.	
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Umsetzung der im Projekt zur Optimierung der Nährstoffelimination empfohlenen verfahrenstechnischen Anpassungen	Kläranlage Farge			
a) Betrieb einer Bypassleitung um die Vorklärung zur Verbesserung der Nährstoffzusammensetzung für die Belebung		fortlaufend	aktiv	
b) Umstellung auf intermittierenden Belüftungsbetrieb		fortlaufend	aktiv	
c) Etablierung einer Zentratwasserbewirtschaftung		2017 ff.	in Umsetzung	
Umsetzung der entwickelten Maßnahmen zur Phosphorelimination und Etablierung der angepassten Betriebsweise	Kläranlage Farge	2023 f.	aktiv, Vorfällung am Anaerobbecken als Provisorium installiert	
6 SAUBERES WASSER UND SANITÄR-EINRICHTUNGEN		Ziel	Zielwert	
		Umsetzung der Maßnahmen zur weitergehenden Abwasserreinigung	Entscheidung über eine Erweiterung der Abwasseranlagen (4. Reinigungsstufe)	
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Erstellung einer vertieften Machbarkeitsstudie für eine 4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage Seehausen	Kläranlage Seehausen	2023 f.	aktiv, seit Februar 2024 durch externes Ingenieurbüro in Bearbeitung neu	
Erstellung einer Emissions-Potentialkarte für die Regenwassereinleitung in Bremen	Abwasserableitung	2022–2023	abgeschlossen	
Entwicklung von umfassenden FAQs zur Information und Sensibilisierung der Öffentlichkeit zum richtigen Umgang mit Abwasser	Kläranlage Seehausen / Kläranlage Farge / Abwasserableitung	2022–2023	abgeschlossen	

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

planmäßig erreicht teilweise erreicht nicht umgesetzt **neu** dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen



Ziel
Erhaltung eines leistungsfähigen öffentlichen Kanalnetzes zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit

Zielwert
Fristgerechte Umsetzung des Sanierungsprogramms

Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Fortlaufende Sanierung der aus den regelmäßigen Kanalinspektionen erkannten Schäden	Netzweit, Abwasserableitung	fortlaufend	aktiv	
Anwendung eines Kanalnetzalterungsmodells und Fortschreibung der Kanalnetzsanierungsstrategie unter besonderer Berücksichtigung der langfristigen Substanzerhaltung	Netzweit, Abwasserableitung	fortlaufend	aktiv	
Umsetzung alternativer Entwässerungsverfahren nach Anforderung der Stadt bzw. Maßgabe der Bebauungspläne	Netzweit, Abwasserableitung	fortlaufend	aktiv	

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

planmäßig erreicht teilweise erreicht nicht umgesetzt **neu** dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen



4 | Energie



4.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen

Der Betrieb von Kläranlagen und Pumpwerken ist sehr energieintensiv. Die Energiegewinnung aus fossilen Energieträgern ist aus klimatischer und ökologischer Sicht sehr problematisch. hanseWasser hat sich zum Ziel gesetzt, die eingesetzten Energien möglichst aus regenerativen Quellen zu beziehen, sowie den Energieeinsatz fortlaufend zu minimieren. Daher nimmt der Kernindikator Energie einen hohen Stellenwert bei uns ein.

Durch ein kontinuierliches, periodisches Controlling mit branchen- und anlagenspezifischen Kennzahlen ist das bei hanseWasser implementierte systematische Energiemanagement das wichtigste Werkzeug, um Effizienz und regenerative Eigenerzeugung zu steigern. Mit dessen Hilfe

lassen sich Energiebedarfe von Anlagenkomponenten, Anlagen sowie verfahrenstechnischen Prozessen dokumentieren, hohe Energiebedarfe identifizieren und konkrete Einsparpotenziale bewerten. Mit den dadurch abgeleiteten Optimierungsmaßnahmen reduzieren wir den Energiebedarf und insbesondere die Nutzung fossiler Energieträger. Gemäß dem seit dem 18.11.2023 gültigen Energieeffizienzgesetz (EnEfG) erfolgt die wirtschaftliche Bewertung und Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen auf Basis der durch die DIN EN 17463 (VALERI-Norm, Valuation of Energy Related Investments) vorgegebenen Methodik.

Wesentlicher Umweltaspekt	Umweltauswirkungen	Art der Auswirkungen	Priorität
Energiebedarf der Abwasserableitung und -reinigung	Ressourcenverbrauch	direkt	hoch
Energieerzeugung aus Klärgas	Umweltschäden durch Abgas-Emissionen	direkt	hoch
Energiebedarf der Schlammbehandlung und Klärschlamm Entsorgung	Ressourcenverbrauch	indirekt	mittel
Treibstoffverbrauch für Kanalbetrieb und Entsorgung der Reststoffe	Verbrauch von fossilen Energieträgern und Abgas-Emissionen	direkt	mittel

4.2 Umweltleistung und Umweltauswirkungen

4.2.1 Energiebedarf

Bei hanseWasser werden Strom, Diesel, Heizöl, Benzin, Erdgas und Fernwärme als Energieträger verwendet. Strom hat mit ca. 80% den Hauptanteil der verwendeten Energie, wobei der überwiegende Teil davon auf den Anlagen als Blockheizkraftwerk- (BHKW), Photovoltaik- und Windstrom selbst erzeugt wird. Den restlichen Strombedarf haben wir im Jahr 2023 durch den Bezug von regenerativ erzeugtem Strom aus dem Müllheizkraftwerk Bremen gedeckt.

Der Bezug von Fernwärme und der Verbrauch von Heizöl haben im Jahr 2023 gegenüber dem Vorjahr leicht abgenommen. Zu erklären ist dies durch die milden Temperaturen in den Wintermonaten.

Die Strom- und Wärmeerzeugung aus Klärgas ist verglichen mit dem Jahr 2022 leicht zurückgegangen. Die Bremer Kläranlagen wiesen im Jahr 2023 ungewöhnlich niedrige CSB-Zulauffrachten auf, so dass entsprechend weniger organisches Material in Klärgas umgewandelt werden konnte. Daraus resultierte im Ergebnis, trotz weiterhin guter spezifischer Erzeugung pro kg organischer Masse, auch eine geringere Erzeugungsmenge in Bezug auf Strom und Wärme. Die geringere Stromerzeugung aus Klärgas wird durch einen höheren Strombezug ausgeglichen, der im Vergleich zum Vorjahr um ca. 644.400 kWh gestiegen ist.

Für die Abwasserableitung (Betrieb der Pumpwerke und Kanalnetzbetrieb) wurde 2023 mit ca. 9,5 Mio. kWh etwa 1,1 Mio. kWh mehr Energie benötigt als im Vorjahr. Dies liegt vor allem an einem Anstieg des Strombedarfs für die Pumpwerke, die im Vergleich zu den Vorjahren eine außergewöhnlich hohe und die seit 2002 höchste Abwassermenge durch das Kanalnetz hin zu den beiden Bremer Kläranlagen gefördert haben.

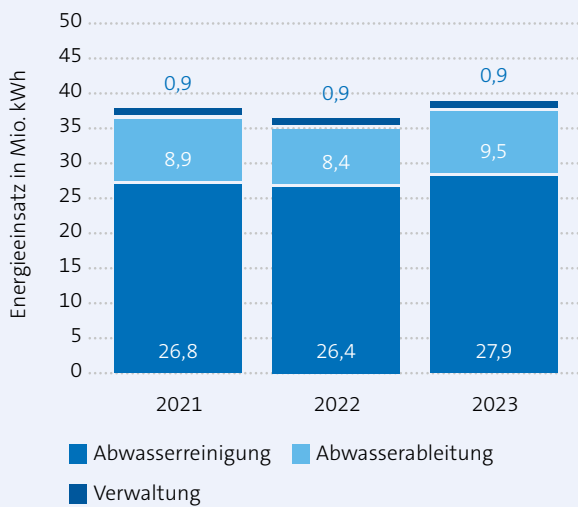
Für die Abwasserreinigung auf den Kläranlagen, einschließlich des Treibstoffes für die Klärschlammtransporte, wurden 27,9 Mio. kWh verwendet. Im Vergleich zum Vorjahr, in dem der bisher niedrigste Energiebedarfswert der Kläranlagen erzielt werden konnte, wurden etwa 1,5 Mio. kWh mehr eingesetzt, dies entspricht einer Steigerung von 5,6%. Die Ursache hierfür liegt ebenfalls in der sehr hohen Abwassermenge und der damit verbundenen hydraulischen Belastung der beiden Bremer Kläranlagen vor allem in den letzten Monaten des Jahres. So wird ersichtlich, dass aufgrund der ungewöhnlichen Umstände eines gleichzeitigen Wegfalls von Zulauffrachten/Einwohnerwerten bei extrem hohen zu pumpenden und zu behandelnden Abwassermengen der spezifische Stromverbrauch deutlich gestiegen sein muss. Dieses Phänomen lässt sich in der Grafik „absoluter und spezifischer Energiebedarf der hanseWasser“ auch

entsprechend feststellen. Dem gegenüber steht ein neuer Höchstwert bei der spezifischen Stromerzeugung aus Klärgas, wodurch trotz der rückläufigen CSB-Zulauffrachten der Vorjahreswert der Eigenstromerzeugung nahezu gehalten werden konnte.

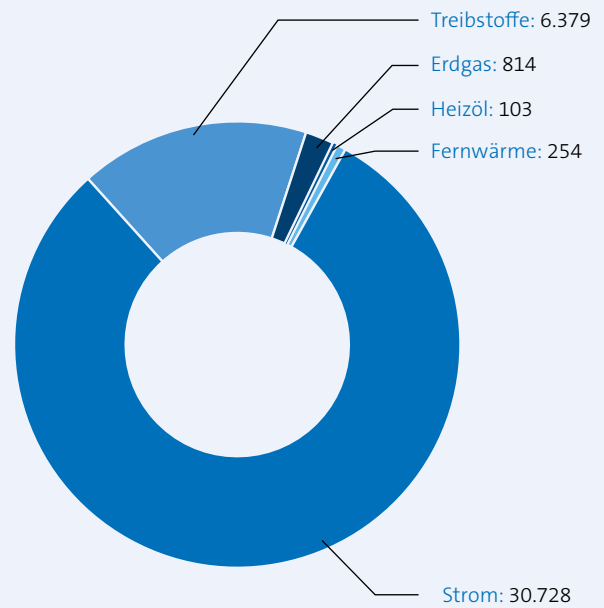
Der Energieeinsatz des Verwaltungsgebäudes ist mit 896.000 kWh im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken. Die milden Temperaturen im Jahr 2023 führten zu einem geringeren Fernwärmebedarf. Dem gegenüber steht ein erhöhter Strombedarf für das Verwaltungsgebäude und die E-Mobilität. Der Treibstoffeinsatz für die PKW-Flotte blieb konstant im Vergleich zum Vorjahr.

Der auf die Schmutzfracht bezogene spezifische Energiebedarf stieg im Vergleich zum Vorjahr um fast 18% auf 49,3 kWh/EW_{CSB} deutlich an. Gleichzeitig sank der spezifische Energiebedarf pro m³ gereinigtes Abwasser um 15% auf 649 Wh/m³. Beide Kennzahlen weisen deutliche Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr auf. Dies unterstreicht nochmals den oben genannten Einfluss sowohl der Frachtveränderungen als auch der extremen Abwassermenge des außergewöhnlichen Jahres 2023.

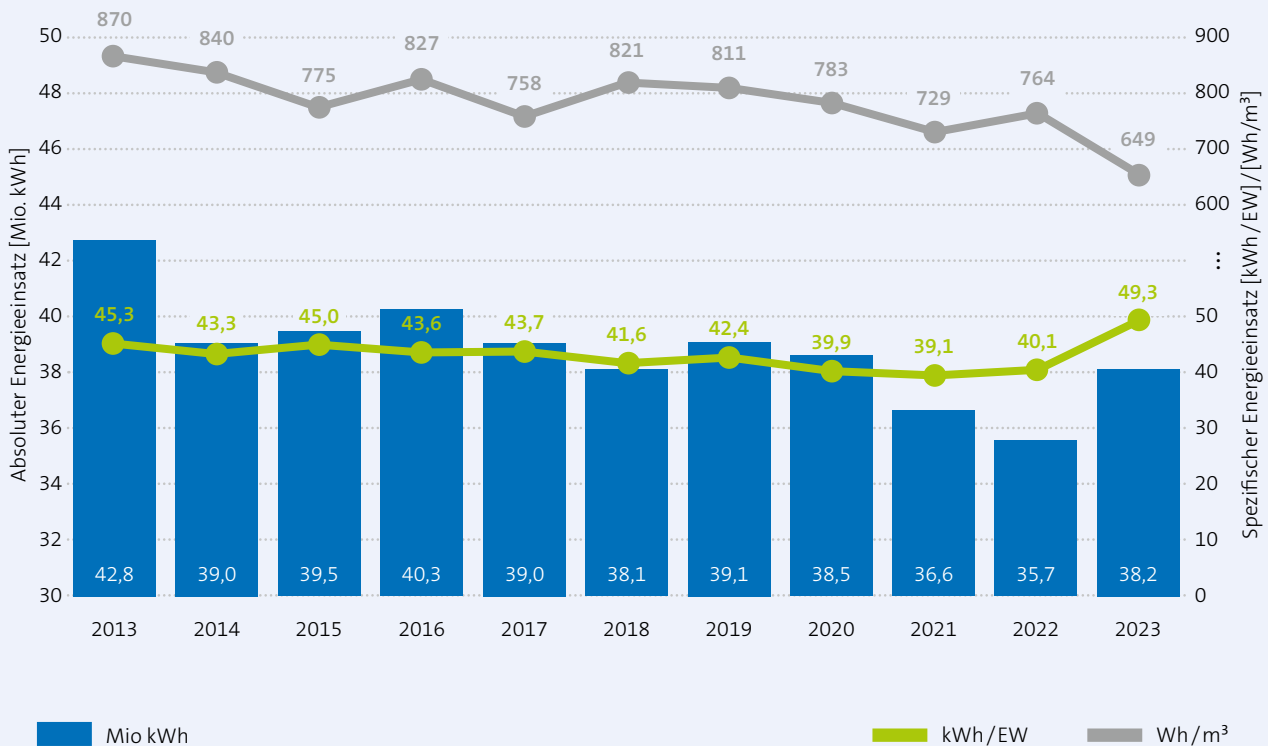
Gesamtenergieeinsatz bei hanseWasser



Zusammensetzung der eingesetzten Energie 2023 in MWh



Absoluter und spezifischer Energiebedarf der hanseWasser



4.2.2 Strom

Um die Kläranlagen umweltverträglich mit Energie zu versorgen, wird das im Faulprozess entstehende methanhaltige Klärgas zur Strom- und Wärmeerzeugung in BHKW eingesetzt. Darüber hinaus erzeugt hanseWasser regenerativen Strom mit einer Windkraftanlage auf der Kläranlage Seehausen und durch Photovoltaik-Anlagen auf den Kläranlagen Seehausen und Farge sowie auf den Pumpwerksstandorten Holter Feld, Krimpel und Findorff. Im Jahr 2023 produzierte hanseWasser mit 28.827 MWh rechnerisch ca. 94 % des gesamten benötigten Stroms aus regenerativen Energiequellen selbst. Im Vergleich zum Vorjahr sank die Eigenstromerzeugung aus regenerativen Energiequellen um sieben Prozentpunkte. Darüber hinaus wurden betriebsbedingt 38 MWh Strom aus Erdgas erzeugt. Der über die Eigenstromerzeugung hinausgehende Strombedarf von 9.054 MWh wurde als Ökostrom aus dem Müllheizkraftwerk Bremen bezogen. Die Stromabgabe von regenerativ erzeugtem Eigenstrom an das Netz der allgemeinen Versorgung betrug 7.153 MWh.

Für die Kläranlage Seehausen betrug der rechnerische regenerative Eigenstromerzeugungsgrad 126 %. Seit 2014 deckt die Eigenstromerzeugung nach dieser Logik mehr als den gesamten Energiebedarf am Standort, was gleichbedeu-

tend mit der Energieautarkie der Kläranlage Seehausen ist. Trotz eines deutlichen Anstiegs des Strombedarfs aufgrund der höchsten Abwassermenge seit dem Jahr 2002 wurde der EMAS-Zielwert von 118 % sicher überschritten. Der Eigenzeugungsgrad ist gegenüber dem Vorjahr um etwa vier Prozentpunkte zurückgegangen. Die Erzeugung aus Wind hat sich im Jahr 2023 wieder verbessert, die Erzeugung aus Klärgas hat sich dagegen leicht verschlechtert. Letzteres ist wie zuvor beschrieben bedingt durch den Rückgang der CSB-Zulaufmengen, wodurch weniger Substrat für die Energieerzeugung aus Klärgas zur Verfügung stand. Trotzdem konnte der Energiebedarf der Kläranlage allein durch die BHKW-Anlage zu 103 % gedeckt werden, was die Effizienz des Kläranlagenbetriebs 2023 ein weiteres Mal unterstreicht. Für das Jahr 2024 wird an dem Zielwert der Eigenstromversorgung für die Kläranlage Seehausen von 118 % festgehalten.

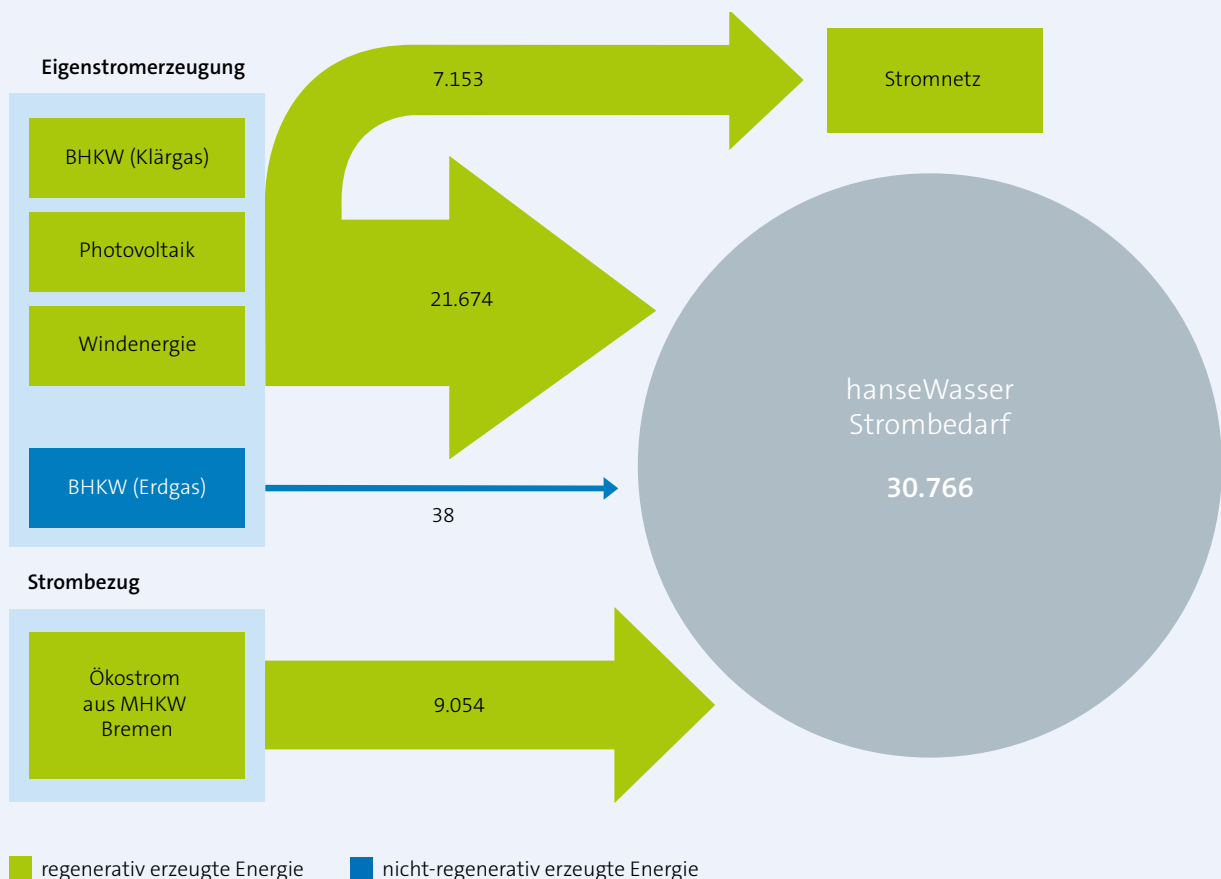
Der Strombedarf auf der Kläranlage Farge ist im Vergleich zum Vorjahr gestiegen und mit etwa 3.355 MWh weiterhin hoch. Neben den hohen Abwassermengen ist der gestiegene Strombedarf unter anderem durch einen Schaden im Ansaugbereich eines Turboverdichters zu erklären. Auch weitere Faktoren wie beispielsweise eine zwischenzeitli-

che Veränderung der herstellerseitigen Wartungsanforderungen für Aggregate oder auch auftretende Leckagen im Bereich der Luftleitungen spielten hier eine Rolle. Als weitere Maßnahme zur Ursachenforschung für den weiterhin hohen Strombedarf wurden die Belüfterelemente mit einer Leistungsfahrt überprüft. Hierbei wurde festgestellt, dass dieser Teil des Belüftungssystems in einem guten Zustand ist. Bislang konnten dennoch nicht sämtliche Ursachen für den Anstieg ermittelt werden, die Ursachenforschung wird fortgesetzt.

Die Stromerzeugung aus Klärgas stieg wie in den Vorjahren nochmals an und erreichte mit 2.641 MWh einen neuen Bestwert. Somit konnte 2023 ein Eigenversorgungsgrad von 79% erreicht werden, was drei Prozentpunkte unter dem Vorjahreswert liegt. Der Zielwert von 70% wurde damit wiederholt deutlich übertroffen und für das Jahr 2024 auf 75% hochgesetzt. Die Eigenerzeugungsquoten beider Kläranlagenstandorte stellen trotz der widrigen Bedingungen sehr gute Werte dar.

Die Effizienz der Abwasserableitung ist auch im Jahr 2023 auf einem hohen Niveau. Gegenüber dem Vorjahreswert von $5,8 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ ist der spezifische Bedarf in 2023 mit $6,0 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ allerdings leicht gestiegen, was insbesondere auf die langanhaltende und sehr niederschlagsreiche Phase in den Wintermonaten zurückzuführen ist. Die stetige Modernisierung und die dabei an die Fördermengen angepasste Dimensionierung der Pumpen im Rahmen von Sanierungsarbeiten leisten einen wichtigen Beitrag zur Effizienz der Abwasserableitung. Der bestehende Zielwert für das Jahr 2023 von $6,30 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ wurde trotz der betrieblichen Herausforderungen sicher unterschritten. Für das Jahr 2024 wird der Zielwert auf $6,20 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ herabgesetzt.

Energiemix des hanseWasser Strombedarfs 2023 in MWh

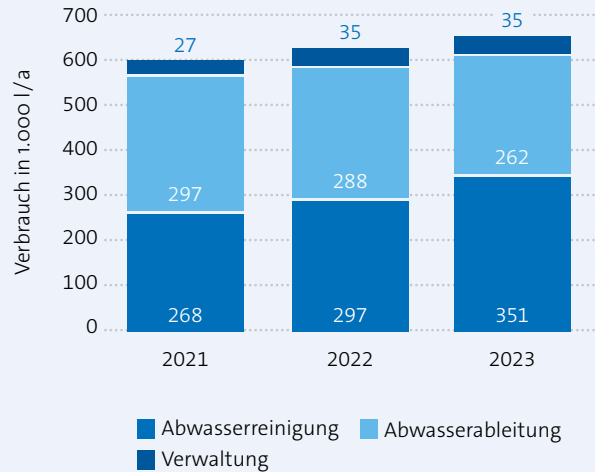


4.2.3 Treibstoffe

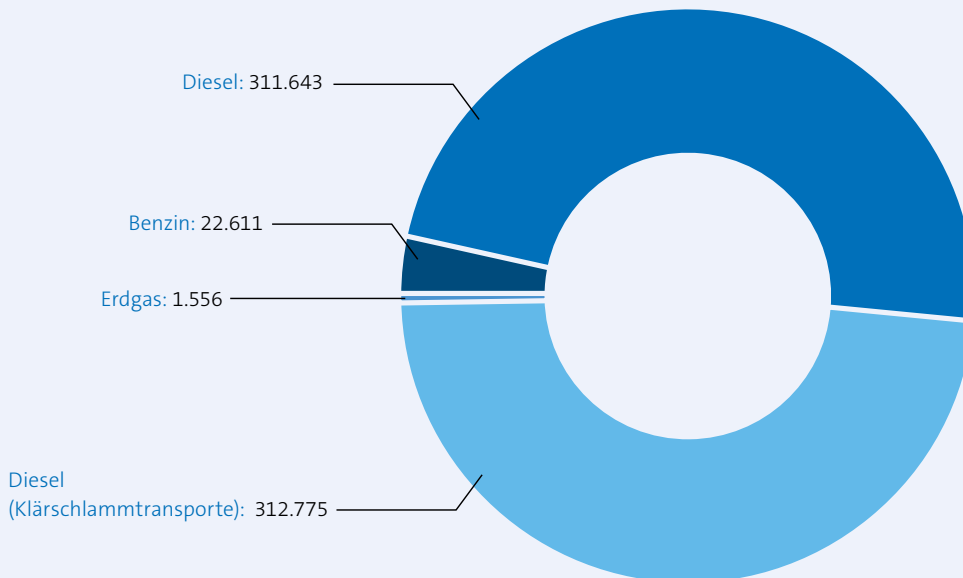
Im Jahr 2023 wurden rund 649.000 l Diesel, Benzin und Erdgas für betriebliche Zwecke eingesetzt. Der Verbrauch an Treibstoffen liegt etwa 4 % über dem des Vorjahres und im Vergleich zu den Verbräuchen der letzten Jahre auf einem durchschnittlichen Niveau. Im Bereich Kanalreinigung/Grubenabfuhr konnte der Verbrauch weiter reduziert werden. Demgegenüber steht ein deutlicher Mehrverbrauch im Bereich Abwasserreinigung vor allem durch erhöhten Treibstoffbedarf zur Klärschlammentsorgung. Nach der Inbetriebnahme der Klärschlammverbrennungsanlage in Bremen im Jahr 2024 wird sich der Dieselverbrauch für Klärschlammtransporte in den Folgejahren stark reduzieren.

Die Pkw-Flotte (Benzin-, Diesel- und Hybridantrieb) weist bei einem Gesamtverbrauch von ca. 36.884 l einen mittleren Verbrauch von etwa 4,9 l Diesel bzw. Benzin pro 100 km auf. Hinzu kommen ca. 9.478 l Treibstoff durch die Nutzung privater Pkw zu dienstlichen Zwecken. Die Pkw mit Erdgasantrieb hatten 2023 einen Verbrauch von 1.556 l. Für die rein stromgetriebenen Fahrzeuge wurde ein rechnerischer Bedarf von ca. 36.421 kWh ermittelt. Seit 2021 stellen die rein elektrisch betriebenen Fahrzeuge den größten Posten innerhalb der Pkw-Flotte dar. Die Tendenz ist weiter steigend, der Anteil der Fahrzeuge mit herkömmlichen Antrieb ist rückläufig. Die Pkw-Treibstoffverbräuche aller Energieträger (Benzin, Diesel, Gas, Strom) lagen auf dem Niveau von 2022.

Treibstoffeinsatz bei hanseWasser



Zusammensetzung des Treibstoffverbrauchs in 2023 in l/a



4.2.4 Wärmebilanz

hanseWasser hat einen großen Wärmebedarf. Prozesswärme für den Faulungsprozess zur Schlammstabilisierung macht dabei den größten Anteil aus. Kleinere Mengen Prozesswärme werden auf den Kläranlagen zur Beheizung der Biofilter eingesetzt. Darüber hinaus wird Wärme für die Gebäude und die Warmwasserbereitung benötigt.

Den Großteil des Wärmebedarfs erzeugt hanseWasser selbst und das fast ausschließlich aus regenerativen Energiequellen. Auf den Kläranlagen wird Strom und Wärme durch die mit Klärgas betriebenen BHKW erzeugt. Die Klärgaserzeugung reicht in den meisten Fällen zur Wärmebedarfsdeckung aus. Im Sommer gibt es häufig einen großen Wärmeüberschuss, da der Wärmebedarf außentemperaturabhängig ist. Im Winter und bei Betriebsstörungen kommen bei Bedarf Heizkessel mit fossilen Brennstoffen (Erdgas oder Heizöl) zum Einsatz. In Seehausen wurden 2023 0,5 % des Wärmebedarfs durch fossile Brennstoffe gedeckt, in Farge waren es 2,3 %.

Auf dem Standort Pumpwerk Findorff wird in einer bivalenten Wärmeerzeugungsanlage Abwasserwärme (15 %) und Erdgas (85 %) genutzt. Der Wärmeanteil aus Abwasser hat in den letzten Jahren aufgrund des Alters der Anlage stark abgenommen. Aktuell startet das Projekt die alten Erdgasbetriebenen Wärmepumpen durch elektrische Wärmepumpen zu ersetzen. Im Zuge des Projekts wird auch eine Erweiterung der PV-Anlage am Standort Pumpwerk Findorff durchgeführt, welche die Wärmepumpen mit Strom versorgen wird. Die Beheizung unseres Verwaltungsstandortes erfolgt mit Fernwärme. Beide Standorte verzeichnen keine vermeidbaren Wärmeverluste.

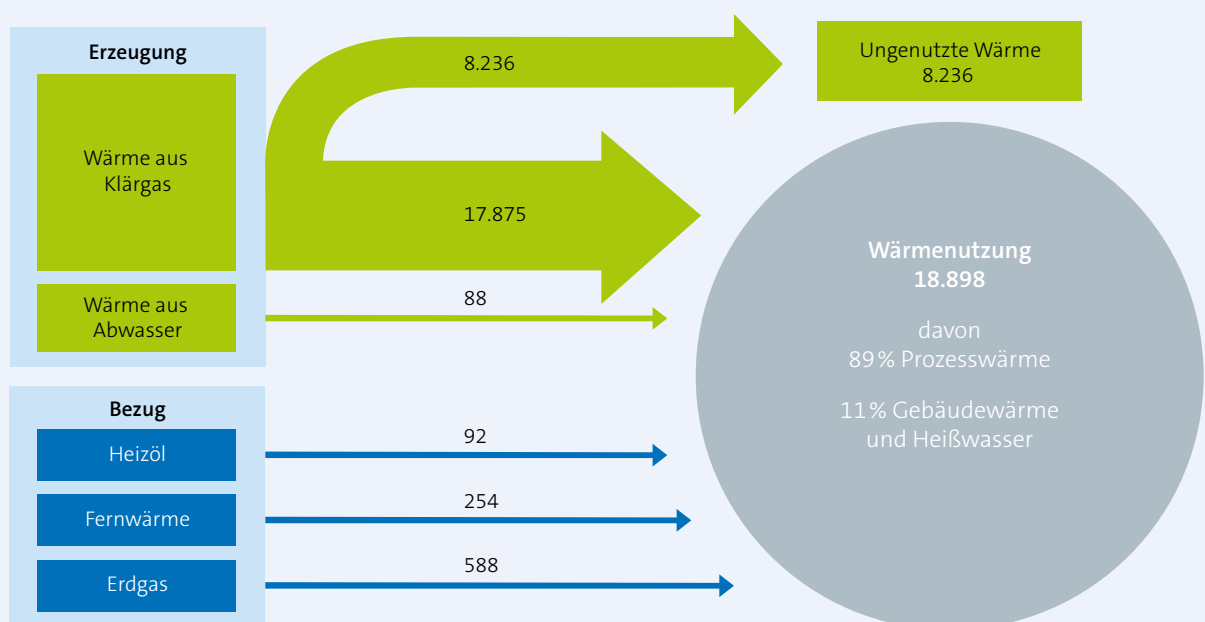
Die erzeugte Wärmemenge übertraf auch 2023 den Wärmebedarf, welcher zu fast 90 % von der Schlammfäulung bestimmt wird. Der Bedarf an Prozesswärme zur Klärschlammfäulung ist im Vergleich zum Vorjahr aufgrund der milden Temperaturen im Jahr 2023 um etwa 550 MWh auf 17.875 MWh gesunken. In Seehausen wurde im Jahr 2023 über 30 % der erzeugten Wärme ungenutzt in die Atmosphäre abgegeben. Insgesamt beliefen sich die Wärmeüberschüsse im vergangenen Jahr auf 8.236 MWh, davon 7.850 MWh auf der Kläranlage Seehausen.

Anfang 2023 gab es Einschränkungen bei der Verfügbarkeit der BHKW-Anlage in Seehausen. Aufgrund dessen nahm der Verlust von Klärgas durch die betriebsbedingte Verbrennung an der Fackel um etwa 115.000 m³ im Vergleich zum Vorjahr zu. Die Nutzungsrate des Klärgases in den BHKW betrug im Jahr 2023 knapp 97 % und somit etwa einen Prozentpunkt weniger als im Vorjahr.

Im Rahmen des internen Projektes „Energieerzeugung Kläranlage Seehausen“ wird darüber hinaus geprüft, inwieweit die Verwendung der Wärmeüberschüsse der Kläranlage Seehausen als Fernwärme im Umfeld des benachbarten Gewerbegebietes gegebenenfalls langfristig möglich ist.

Der Wärmebedarf der hanseWasser kann zu 95 % autark aus regenerativ erzeugter Energie gedeckt werden. Der Bezug nicht-regenerativ erzeugter Energie ist in geringem Maße für die Prozess- und Gebäudewärme sowie Heißwasser notwendig. In der folgenden Abbildung ist die Wärmebilanz der hanseWasser für das Jahr 2023 dargestellt.

Wärmebilanz der hanseWasser 2023
in MWh




4.3 Umweltprogramm Energie – Ziele und Maßnahmen





7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE		Ziel	Zielwert		
		Verminderung des Energiebedarfs im Unternehmen	CO ₂ -Neutralität ab 2015 in Bezug auf den Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen der hanseWasser		
Maßnahme	Standort	Termin	Status		
Energieeffizienten Kläranlagenbetrieb durch aktives Energiecontrolling gewährleisten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv		
7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE		Teilziel	Standort	Termin	Status
		Strom-Autarkie der Kläranlage Seehausen (Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung ≥ 112 %); Zielwert für 2024: 118 %	Kläranlage Seehausen	fortlaufend	erfolgreich umgesetzt (Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung 2023: 126 %)
Maßnahme	Standort	Termin	Status		
Umsetzung von Maßnahmen aus dem Energiekonzept der Kläranlage Seehausen	Kläranlage Seehausen				
a) Kennfeldregler innerhalb der biologischen Reinigungsbecken BC		2023 ff.	aktiv. Prüfung der energetischen Auswirkung des Kennfeldregler-Einsatzes in Arbeit	neu	
b) Prüfung weiterer Orte für PV-Anlagen auf der Kläranlage Seehausen		2023 ff.	aktiv		
Optimierung der Gasausbeute aus der Schlammbehandlung		2023 f.	abgeschlossen, Der fünfte und größte Faulbehälter wurde mit neuen Schaufeln zur Schlammumwälzung ausgestattet		
Energieeffiziente Überschussschlamm-Eindickung durch Einrichtung von Bandeindickern		2023 ff.	aktiv. Bauausführung voraussichtlich Mitte 2025	neu	
7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE		Teilziel	Standort	Termin	Status
		Eigenversorgungsgrad der Kläranlage Farge (Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung ≥ 70 %) Zielwert für 2024: 75 %	Kläranlage Farge	2021 ff.	Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung 2023: 79 %
Maßnahme	Standort	Termin	Status		
Verbesserung der Klärgasnutzung auf der Kläranlage Farge	Kläranlage Farge				
a) Optimierung der Gasverwertung		2023 ff.	aktiv, Investprojekt Sanierung Faulbehälter in Arbeit	neu	
b) Parallelbetrieb der beiden BHKW		2023 ff.	1. Prüfung genehmigungsrechtlicher Umsetzbarkeit, 2. Erneuerung der Mittelspannungsanlage	neu	
Maßnahme	Standort	Termin	Status		
Ursachenermittlung für erhöhte Energiebedarfe auf der Kläranlage Farge	Kläranlage Farge	2023 f.	aktiv	neu	

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

planmäßig erreicht teilweise erreicht nicht umgesetzt **neu** dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen

	Teilziel Spezifischer Strombedarf bei der Abwasserableitung $\leq 6,30$ Wh/(m ³ · m) (gewichteter spez. Energiebedarf der 20 größten Verbraucher der Abwasserableitung) Neuer Zielwert für 2024: 6,20 Wh / (m ³ · m)	Standort Pumpwerke der hanseWasser in Bremen	Termin 2020 ff.	Status aktiv, Zielwert in 2023 mit 6,0 Wh/(m ³ · m) erreicht	
	Maßnahme Energetische Optimierung bei PW-Sanierungen identifizieren und angemessen umsetzen	Standort Pumpwerke der hanseWasser in Bremen und Bremerhaven	Termin fortlaufend	Status aktiv	
	Teilziel Spezifischer Energiebedarf im neuen Verwaltungsgebäude (Strom und Wärme) Zielwert 2024: ≤ 110 kWh/m ² Gesamtfläche	Standort Verwaltung	Termin 2018 ff.	Status wieder aktiv nach Aussetzung wegen der Corona-Pandemie. Zielwert in 2023 mit 101 kWh/m ² erreicht	
	Maßnahme Fortlaufende Optimierung der Belüftungszyklen und -mengen	Standort Verwaltung	Termin fortlaufend	Status wieder aktiv, nach Aussetzung wegen der Corona-Pandemie	
	Ziel Verminderung des ungenutzten Wärmeüberschusses auf der Kläranlage Seehausen		Zielwert Erhöhung der Wärmenutzung für Prozesse und/oder Energieerzeugung		
	Maßnahme Untersuchung weiterer Nutzungsmöglichkeiten des Wärmeüberschusses	Standort Kläranlage Seehausen	Termin fortlaufend	Status aktiv, Studienarbeit abgeschlossen. Interne Projektarbeit zur Zukunft „Energieerzeugung Kläranlage Seehausen“	
	Prüfung des Wärmeüberschusses als Fernwärme in einem benachbarten Gewerbegebiet		2023 ff.	aktiv	 neu
	Ziel Sicherstellung der Abwasserableitung und -reinigung im Falle eines Blackouts		Zielwert gesicherte Notstromversorgung, Verfügbarkeit der Anlagen sicherstellen		
	Maßnahme Entwicklung eines Notstromkonzeptes für die Abwasserableitung und -reinigung	Standort Pumpwerke der hanseWasser Bremen und Kläranlage Seehausen	Termin 2022ff..	Status aktiv, erste Notstromaggregate wurden beschafft	 neu
	a) Investitionsprojekt zur Beschaffung neuer Notstromaggregate für kritisch bewertete Pumpwerke		2023f.	aktiv	 neu

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

 planmäßig erreicht
 teilweise erreicht
 nicht umgesetzt
 neu dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen



5 | Emissionen



5.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen

Der sich abzeichnende Klimawandel ist zurückzuführen auf die anthropogenen Emissionen bestimmter Gase, die Einfluss auf den natürlichen Treibhauseffekt haben und diesen verstärken. Zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen vor daraus erwachsenden negativen Folgen gilt es, die Emissionen dieser Treibhausgase soweit wie möglich zu verringern. Zu den wichtigsten Treibhausgasen zählen Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Distickstoffmonoxid (N₂O).

Beim Kernindikator Emissionen stehen für hanseWasser daher die Treibhausgas-Emissionen im Vordergrund. Hierbei gibt es eine große Schnittmenge mit dem Kernindikator

Energie, da deren Erzeugung und Verwendung mit Treibhausgas-Emissionen verbunden ist. Mit unserer Geschäftstätigkeit haben wir einen wesentlichen Einfluss darauf. Daher steht dieser Indikator bei uns verstärkt im Fokus.

Mit unserem integrierten Managementsystem und dem Projekt kliEN ist es uns gelungen, die Treibhausgas-Emissionen – insbesondere von CO₂ – zu erfassen, transparent zu kommunizieren und mit Hilfe entsprechender Maßnahmen langfristig zu senken, sodass hanseWasser seit 2015 in Bezug auf unseren Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen (siehe Kapitel 5.2.2) CO₂-neutral ist.

Wesentlicher Umweltaspekt	Umweltauswirkungen	Art der Auswirkungen	Priorität
Energiebedarf der Abwasserableitung und -reinigung	Umweltschäden durch Treibhausgas-Emissionen und globale Erwärmung	direkt	hoch
Energieerzeugung aus Klärgas	Abgas-Emissionen	direkt	mittel
Energiebedarf der Schlammbehandlung und Klärschlamm Entsorgung	Treibhausgas-Emissionen und globale Erwärmung	direkt und indirekt	hoch
Diffuse Emissionen aus Abwasserableitung und -reinigung	Umweltbelastung durch diffuse Emissionen von Lachgas und Methan	direkt	mittel
Geruchsemission aus Abwasserableitung und -reinigung	Belästigung durch Abwassergeruch	direkt	niedrig
Treibstoffverbrauch für Kanalbetrieb und Entsorgung der Reststoffe	Treibhausgas-Emissionen und globale Erwärmung	direkt	mittel

5.2 Umwelleistung und Umweltauswirkungen

5.2.1 Gesamtemissionen an Treibhausgasen

Für die Bestimmung der Treibhausgasemissionen ist im „Greenhouse Gas Protocol“ der Standard gesetzt, an dem wir uns bei der Bilanzierung für hanseWasser orientieren. Die Treibhausgas-Emissionen werden mehrstufig ermittelt und in drei Anwendungsbereiche, sogenannte Scopes, eingeteilt. Dabei werden direkte und indirekte Emissionen betrachtet. Direkte Emissionen entstehen beim Abwasserreinigungsprozess in den Kläranlagen sowie durch die Verwendung von fossilen Brennstoffen zur Erzeugung von Strom, Heizwärme oder zum Fahrzeugantrieb (Scope 1). Hinzu kommen unter Scope 2 direkte Emissionen, die mit dem Einkauf von Energieträgern (Fernwärme, Elektrizität) verbunden sind. Indirekte Emissionen (Scope 3) resultieren aus den vorgelagerten Erzeugungsstufen (Vorketten) des Energiebezugs sowie aus allen anderen Treibhausgas-Emissionen, die entlang der Wertschöpfungskette verursacht werden, etwa bei der Herstellung, dem Transport, der Nutzungsphase oder der Entsorgung von Produkten, aber auch bei der Nutzung von Dienstleistungen. Die Scope 3-Emissionen der hanseWasser Bremen GmbH sind nicht vollständig, sondern umfassen nur die im definierten Bilanzrahmen anfallenden indirekten Mengen (siehe Kapitel 5.2.2).

Für die Beschreibung der Treibhausgasemissionen der hanseWasser wird erstmals die Methodik des Fuß- und Handabdrucks verwendet. Durch den Fußabdruck werden die verursachten Emissionen beschrieben, dem gegenüber steht der Handabdruck, welcher die positiven Nachhaltigkeitswirkungen erfasst. Als Beispiel dient hierfür die Ausspeisung des regenerativ erzeugten Stroms ins öffentliche Netz, was an anderer Stelle zur Vermeidung von Emissionen durch den Bezug von Strom aus fossiler, nicht regenerativer Energie führt und somit einen positiven Einfluss auf die Energieverwendung hat.

Nach dieser Methodik haben sich die verursachten Emissionen der hanseWasser im Jahr 2023 in Bezug auf Scope 1 um etwa 8 % gegenüber dem Vorjahr reduziert und betragen 1.066 t CO₂e. Zu erklären ist die durch den verringerten Einsatz von Heizöl sowie von Benzin und Diesel. Durch den deutlich größer ausgefallenen Strombezug im Jahr 2023 haben sich die Emissionen der Scopes 2 und 3 deutlich erhöht. Unter Scope 2 fielen 4.068 t CO₂e im Jahr 2023 und somit 35 % mehr als im Jahr zuvor. Auf 1.894 t CO₂e beliefen sich die Emissionen des Scope 3, dies entspricht einer Steigerung

um 12% im Vergleich zum Vorjahreswert. Insgesamt haben sich die Treibhausgasemissionen um 20% auf 7.027 t CO₂e gegenüber dem Vorjahr erhöht.

Die Treibhausgase werden unter Berücksichtigung folgender Systemgrenzen bilanziert:

→ Durch Strombedarf, den Betrieb von Heizungsanlagen und des Fuhrparks sowie die Durchführung von Klärschlammtransporten durch Dritte entstehen direkte und indirekte Treibhausgas-Emissionen. Diese werden über Emissionsfaktoren als CO₂-Äquivalente (CO₂e) berechnet und können durch aktive Maßnahmen deutlich beeinflusst werden.

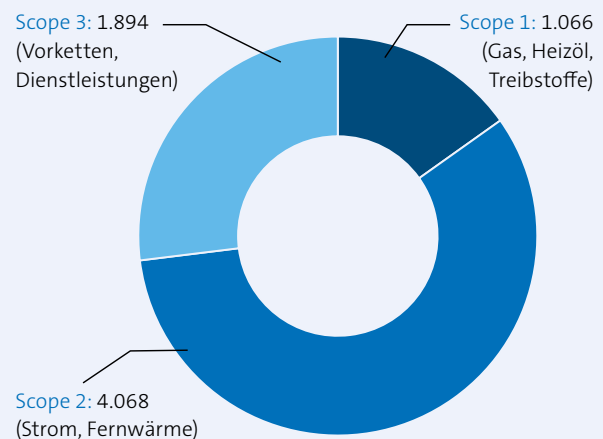
Weitere Treibhausgasemissionen entstehen durch Distickstoffmonoxid und Methan. Diese sind rechnerisch nach der Methode gemäß dem aktuellen Nationalen Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar ermittelt, aber in der Scope-Aufteilung der CO₂-Emissionsäquivalente nicht enthalten (siehe Kapitel 5.2.2).

→ Distickstoffmonoxid (N₂O), auch Lachgas genannt, resultiert als direkte Emission aus dem Abwasserreinigungsprozess. Rechnerisch entstanden auf den Bremer Kläranlagen 2023 Lachgasemissionen in Höhe von 6,1 t N₂O. Die Berechnungsmethode beruht auf dem Ansatz des jährlich vom Umweltbundesamt veröffentlichten Nationalen Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar und fußt auf den Stickstoffzulauffrachten der Kläranlage. Diese Methode ist leider sehr statisch und lässt keine Aussage über die tatsächlich auf der Kläranlage stattfindenden Emissionen an Lachgas und deren Reduktion zu. Im DWA-Merkblatt M230-1 wird eine weitere Berechnungsmethode aufgeführt, die sich aus der Studie ReLaKO (Reduktionspotential bei den Lachgasemissionen aus Kläranlagen durch Optimierung des Betriebes, TU Wien 2015) ergibt. Im Gegensatz zur Methode des Umweltbundesamtes basiert dieser Ansatz auf dem Stickstoffentfernungsgrad der Kläranlagen. Derzeit wird geprüft,

ob hanseWasser zukünftig diese Berechnungsmethode anwendet. hanseWasser hat 2019 ein Projekt in den biologischen Reinigungsstufen der Kläranlage Seehausen zur Lachgasmessung durchgeführt. Im Herbst 2022 wurden in der Belebung A und B weitere Nachmessungen durchgeführt. Neben der Auswertung der Projektergebnisse gibt es einen Austausch mit anderen Abwasserentsorgern zum Thema, der in die Bewertung der eigenen Ergebnisse mit einfließt.

→ Methan (CH₄) ist mit einem Anteil von rund 60% im Klärgas enthalten. Dieses wird zur Strom- und Wärmeerzeugung verwertet und nicht als direkte Emission an die Atmosphäre abgegeben. Laut Umweltbundesamt kann es nach aktuellen Erkenntnissen jedoch zu diffusen Methanemissionen auf Kläranlagen außerhalb der Faultürme kommen. Diese betragen für das Jahr 2023 rechnerisch etwa 191 t CH₄ für die Bremer Kläranlagen.

Einteilung der Emissionen bei hanseWasser
in t CO₂e/a



i

Feinstaubsensor Workshop

Im Sommer 2023 führte die interne Arbeitsgruppe „Lab42“ mehrere Veranstaltungen zum Bau eines Feinstaubsensors für Mitarbeitende durch. Mit seinen Aktionen unterstützt das Lab42 dabei, Digitalisierung erlebbar und anfassbar zu machen.



Auch das Zusammenbauen des Feinstaubsensors sollte den Teilnehmenden die Möglichkeit geben, sich selbst mit den technischen Einzelteilen auseinanderzusetzen und so quasi selbst einen Minicomputer zum Laufen zu bringen.



Der Arbeitsgruppe war es aber auch wichtig, einen Umweltbezug herzustellen. Mit dem Feinstaubsensor kann nicht nur die Qualität der Luft gemessen werden, sondern auch Luftdruck & Temperatur. Durch die Vernetzung mit der Sensor.Community trägt jede*r einzelne Teilnehmer*in mit dem eigenen Sensor zu mehr Datenerhebungspunkten auf der Landkarte in und um Bremen bei.

Insgesamt sind nun circa 30 Feinstaubsensoren auf den Grundstücken der Teilnehmer*innen in ganz Bremen verteilt. Damit verfeinern sie die Datenlage und die Aussagekraft für Messungen der Umweltbelastung durch Feinstaub.

5.2.2 Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen und Umrechnungsfaktoren

hanseWasser hat im Zuge des Projektes „Klimaschutz und Energieeffizienz“ (kliEN) eine Festlegung des Treibhausgas-Bilanzierungsrahmens vorgenommen, auf den sich die CO₂-Neutralität des Unternehmens bezieht. Die eingesetzten Mengen an Primärenergie (Strom, Gas, Heizöl und Treibstoffe) werden über spezifische Umrechnungsfaktoren unter Berücksichtigung der Vorketten in CO₂-Äquivalente umgerechnet. Für Treibhausgas-Emissionen aus dem Strombezug wird seit dem Bilanzjahr 2012 die Stromkennzeichnung entsprechend des deutschen Strommixes angewendet. Die Emissionsfaktoren wurden für die aktuelle Umweltbilanz überprüft. Mit Redaktionsschluss lag für das Jahr 2023 kein Emissionsfaktor für den deutschen Strommix vor, sodass hier mit dem Emissionsfaktor des Jahres 2022 (0,498 kg CO₂e/kWh) gerechnet wurde.

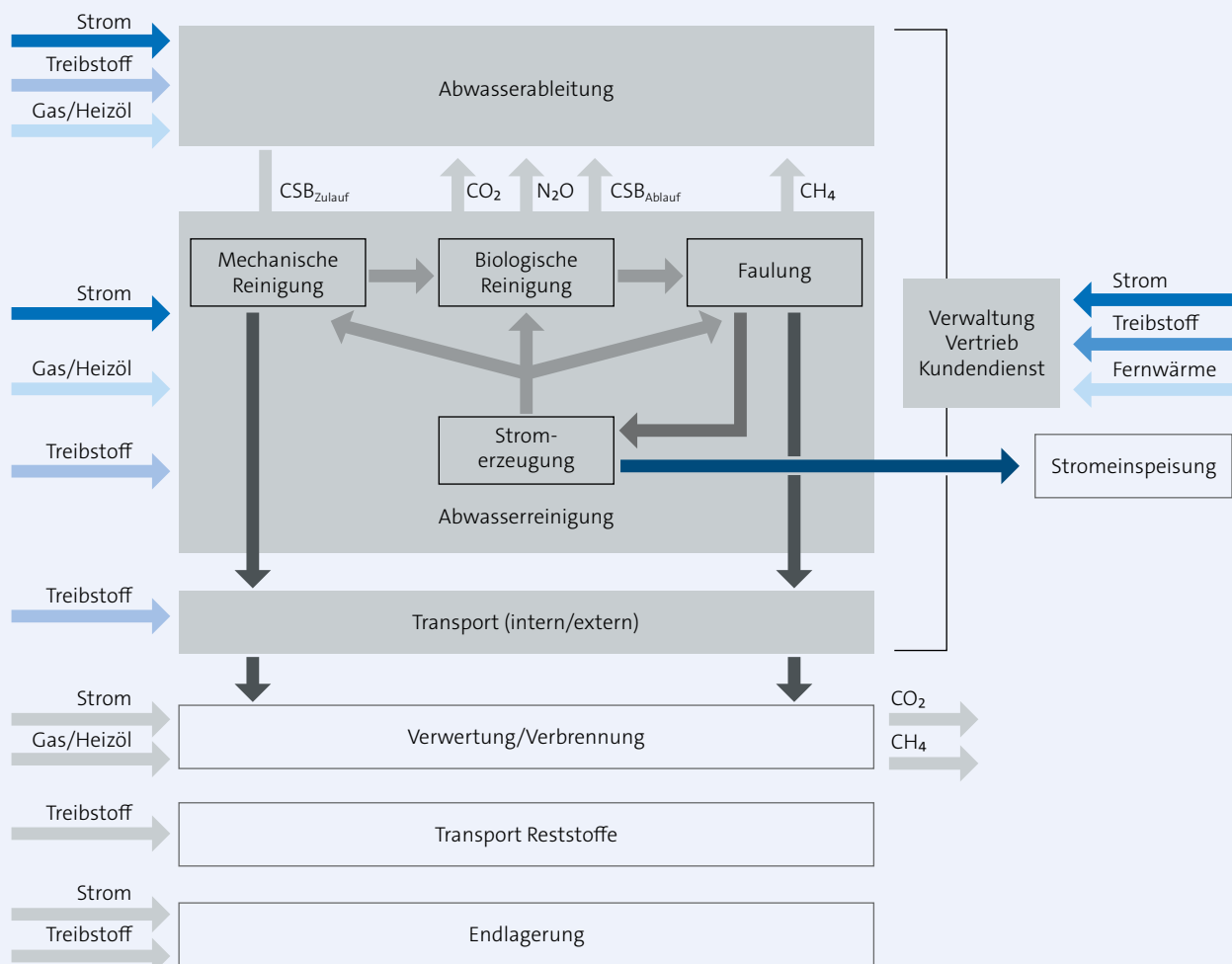
Der Bilanzierungsrahmen ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Alle Treibhausgas-Emissionen aus den Prozessen Abwasserableitung, Abwasserreinigung, Transport der Klärschlämme (intern und extern) und der prozessbegleitenden Verwaltungstätigkeit werden berücksichtigt.

Die Betrachtung weiterer relevanter Klimagase wie Methan, Lachgas oder Kohlendioxid aus dem biologischen Abbau der Schmutzfracht des Abwassers erfolgt in diesem Bilanzrahmen nicht. Die zugeführte organische Substanz in der Schmutzfracht (CSB) wird als vollständig biogenen Ursprungs und damit das Hauptabbauprodukt Kohlendioxid als nicht klimarelevant betrachtet. Die Emissionen für Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) werden aufgrund der nur pauschalen, rechnerischen Abschätzbarkeit zwar ermittelt und ausgewiesen, für die Bilanz aber ebenfalls nicht berücksichtigt.

Die thermische Verwertung des Klärschlammes erfolgt energieneutral, da bei dem mittleren Entwässerungsgrad der hanseWasser Klärschlämme die Verbrennung des Schlammes ungefähr die gleiche Energiemenge freisetzt, wie zur vorgelagerten Trocknung und Aufbereitung benötigt wird. Die landwirtschaftliche Verwertung wird bis einschließlich der Aufbringung des Klärschlammes auf die Felder betrachtet. Vorhandene positive Treibhausgaseffekte durch die Verdrängung mineralischen Düngers sind nicht Teil des Bilanzrahmens.

Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen

(Die hellgrau markierten Ströme liegen außerhalb des Bilanzrahmens der hanseWasser)



Umrechnungsfaktoren für CO₂-Äquivalente 2023 in kg CO₂e/kWh

Stoffstrom	Gesamt-Emissionsfaktor (inkl. Vorketten)
Strombezug (dt. Strommix) ¹⁾	0,498
Ökostrombezug ²⁾	0,041
Stromerzeugung (Klärgas) ³⁾	0,005
Stromerzeugung (Windenergie) ³⁾	0,010
Stromerzeugung (Photovoltaik) ³⁾	0,067
Fernwärme ³⁾	0,304
Heizöl ⁴⁾	0,309
Erdgas ⁴⁾	0,242
Diesel ⁴⁾	0,319
Benzin ⁴⁾	0,324

Datenherkunft: 1) „Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990–2022“ des Umwelt-Bundesamtes; 2) eigene Berechnungen auf Grundlage der Stromerzeugungsmengen 2021 der „ag-energiebilanzen.de“, sowie Emissionsfaktoren des IZU Infozentrum Umweltwirtschaft, Bayerisches Landesamt für Umwelt; 3) Emissionsfaktoren des IZU Infozentrum Umweltwirtschaft, Bayerisches Landesamt für Umwelt; 4) Direkte Emissionen aus „CO₂-Emissionen für Brennstoffe, 2016“ des Umwelt-Bundesamtes, indirekte Emissionen aus der gemis-Datenbank, Version 4.95

5.2.3 Reduktion von Treibhausgasen durch aktive Maßnahmen

Insgesamt fielen 2023 Treibhausgas-Ausstöße durch Strombezug aus dem Stromnetz, durch den Verbrauch von Erdgas, Heizöl und Treibstoffen sowie durch die Nutzung von Fernwärme an.

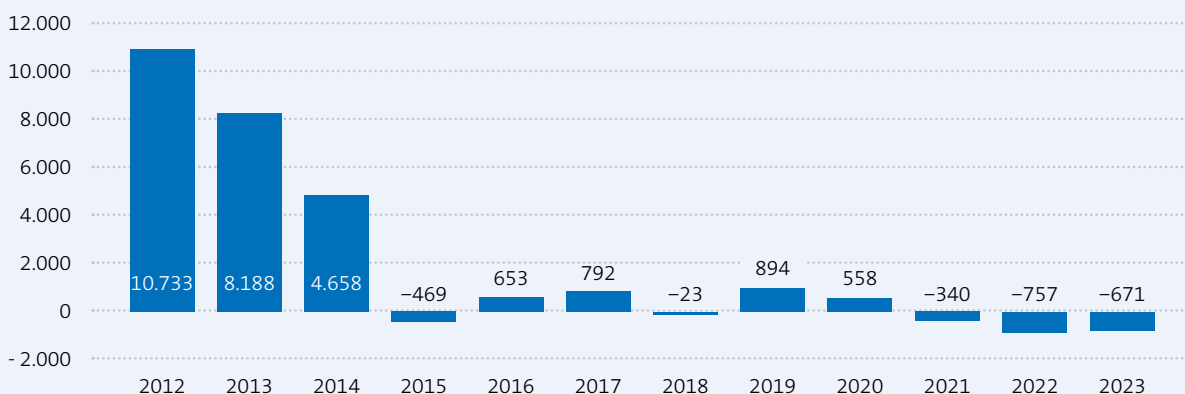
Durch die Nutzung und Einspeisung von selbst erzeugtem, regenerativem Strom aus Klärgas, Wind und Photovoltaik konnten 2023 Emissionen von 14.341 t CO₂e vermieden werden, die sonst bei Bezug der entsprechenden Strommenge aus dem Netz der allgemeinen Versorgung nach deutschem Strommix angefallen wären. Die regenerative Eigenstromerzeugung leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, da dadurch der Großteil des Energiebedarfs im Unternehmen emissionsfrei gedeckt wird.

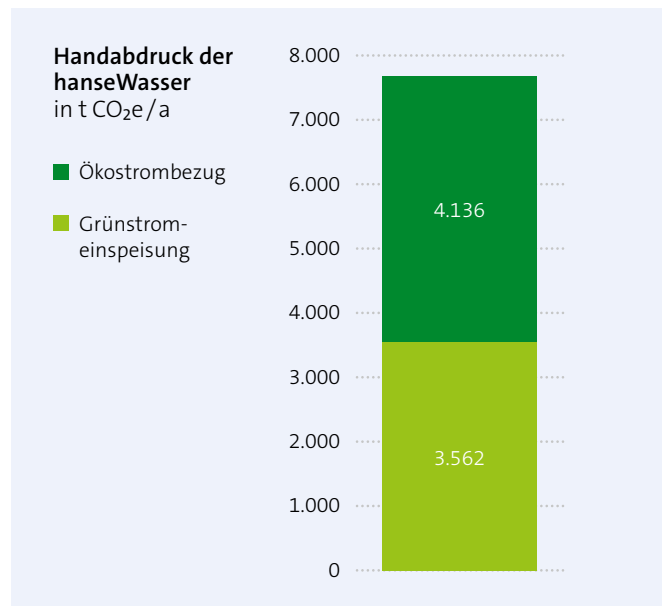
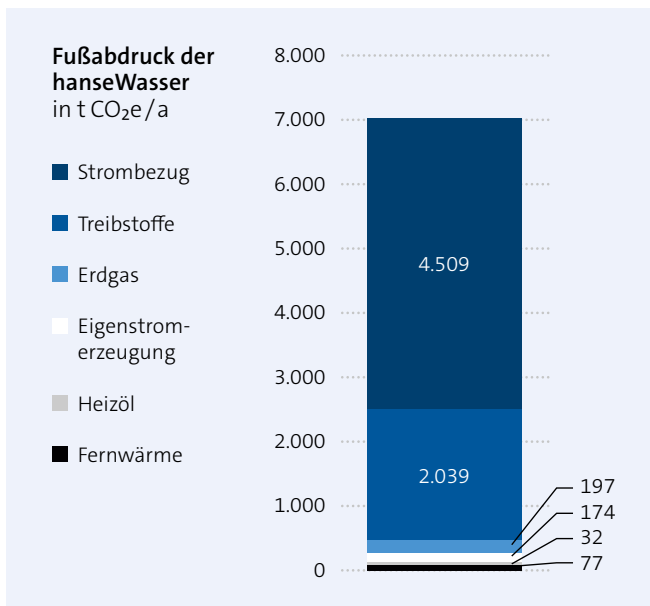
Unsere Brutto-Emissionen (Fußabdruck) liegen mit 7.027 t CO₂e etwa 20 % über dem Vorjahreswert. Zum einen nahmen der Strombedarf der beiden Kläranlagen Seehausen

(+4 %) und Farge (+7 %) leicht und der Strombedarf der Pumpwerke (+27 %) erheblich zu, zum anderen steht dem steigenden Strombedarf eine gleichbleibende selbst erzeugte Strommenge gegenüber, wodurch der Strombezug um 30 % zunahm. Effekte durch den aktualisierten Emissionsfaktor für das Jahr 2023 konnten nicht berücksichtigt werden, da dieser bei Redaktionsschluss nicht veröffentlicht war. Insgesamt resultieren 4.682 t CO₂e aus dem Strombedarf (Strombezug mit 4.509 t CO₂e und Eigenstromerzeugung mit 174 t CO₂e). Die Emissionen des Strombezugs werden nach deutschem Strommix berechnet.

Auf der anderen Seite steht unser Handabdruck, welcher unsere Tätigkeiten mit einer positiven Nachhaltigkeitswirkung beschreibt. Über den Erwerb von Ökostrom aus dem Müllheizkraftwerk Bremen wurden gegenüber dem Strombezug nach deutschem Strommix im Jahr 2023 Treibhausgas-Emissionen in Höhe von 4.136 t CO₂e vermieden. Durch die

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen bei hanseWasser in t CO₂e





Ausspeisung unseres regenerativ erzeugten und nahezu CO₂-freien Stroms leisten wir einen Beitrag zur Energiewende, da an anderer Stelle Treibhausgas-Emissionen durch die Nutzung von Strom aus fossiler, nicht regenerativer Energie vermieden werden. Durch die Ausspeisung unseres regenerativ erzeugten Stroms konnten im Berichtsjahr 3.562 t CO₂e an anderer Stelle vermieden werden. Somit beträgt unser Handabdruck für das Jahr 2023 insgesamt 7.698 t CO₂e und fällt somit um 671 t CO₂e größer aus als unser Fußabdruck, was gleichbedeutend mit der CO₂-Neutralität des Unternehmens ist.

Es bleibt weiterhin das Ziel des Unternehmens, den Anteil der aus eigener Kraft vermiedenen Emissionen zu steigern und somit den Fußabdruck zu reduzieren.

Die Treibhausgas-Emissionen der Fahrzeuge resultieren überwiegend aus dem Transport der Klärschlämme zur Verwertung (der Abwasserreinigung zugerechnet und zukünftig voraussichtlich geringer wegen kürzerer Transportwege) sowie aus dem Kanalbetrieb (Kanalspülfahrzeuge und Fäkalabfuhr als „rollender Kanal“). Eine Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen erfolgt bei der Pkw-Flotte der hanseWasser über

den verstärkten Einsatz alternativer Antriebsarten. 2023 konnten durch die Nutzung der E- und Hybridfahrzeuge 60 t CO₂e gegenüber der herkömmlichen Nutzung mittels Verbrennerfahrzeugen eingespart werden. Dies ist bereits der vierte Bestwert in Folge und der Wert von 54 t CO₂e aus dem Vorjahr wurde sicher übertroffen. Durch den Benzin- und Dieserverbrauch der Pkw wurden im vergangenen Jahr ca. 141 t CO₂e verursacht und somit etwa 4 t CO₂e weniger als im Jahr 2022. Für die Antriebe der Schwer-Lkw (> 7,5 t) gibt es, insbesondere aufgrund der spezifischen Anforderungen an die Kanalreinigungsfahrzeuge (als „stehende Arbeitsmaschinen“) derzeit keine entsprechenden Alternativen. Im vergangenen Jahr sind durch den Betrieb der Lkw etwa 828 t CO₂e und somit fast 80 t CO₂e weniger als im Jahr zuvor emittiert worden. Dies entspricht einem Rückgang von 9% im Vergleich zum Vorjahr. Die Möglichkeit des Einsatzes von Saugfahrzeugen mit Wasserstoff- oder Elektroantrieb wurde weiter untersucht und bewertet. Leider sind auf diesem Gebiet bisher keine Fortschritte aus der Industrie festgestellt worden, die eine bedarfsgerechte Nutzung seitens hanseWasser erlauben. Sämtliche Neubeschaffungen der Großfahrzeuge erreichen die höchsten Standards in der Abgasreduktion und in der Sicherheitstechnik.



Leitfaden zur Bilanzierung von Scope 3-Emissionen

Die Bilanzierung von indirekten Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten entlang unserer Wertschöpfungskette ist sehr bedeutsam, da sie in der Regel den größten Anteil am CO₂-Fußabdruck eines Unternehmens ausmachen. Im aktuellen Bilanzierungsrahmen der hanseWasser Bremen GmbH werden die Scope 3-Emissionen nur zu einem kleinen Teil erfasst und berichtet.

Um unsere Scope 3-Emissionen zukünftig bestmöglich erfassen zu können, haben wir zusammen mit anderen Betreiberunternehmen aus der Trink- und Abwasserbranche in den letzten 1,5 Jahren an der Ausarbeitung eines Leitfadens zur Bilanzierung von Scope 3-Emissionen mitgewirkt. Aus einer zu Beginn gemeinsam getätigten Wesentlichkeitsanalyse gingen folgende Kategorien als besonders wesentlich hervor, die nun Inhalt des Leitfadens sind:

- Scope 3.1 – Gekaufte Waren und Dienstleistungen**
- Scope 3.2 – Investitionsgüter**
- Scope 3.5 – Im Betrieb anfallender Abfall**

Der Leitfaden bietet einen Überblick über die Konzepte, Methoden und Best Practices für die Bilanzierung von Scope 3-Emissionen nach den international anerkannten Vorgaben des Greenhouse Gas Protocol. Er enthält praktische Anleitungen und Fallbeispiele, die dabei helfen können, die eigenen Bilanzierungsprozesse zu verbessern und möglichst genaue, aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen.

Mit Redaktionsschluss dieser Umwelterklärung steht der Leitfaden kurz vor der Veröffentlichung und kann dann unter hansewasser.de/scope3 öffentlich eingesehen und verwendet werden.

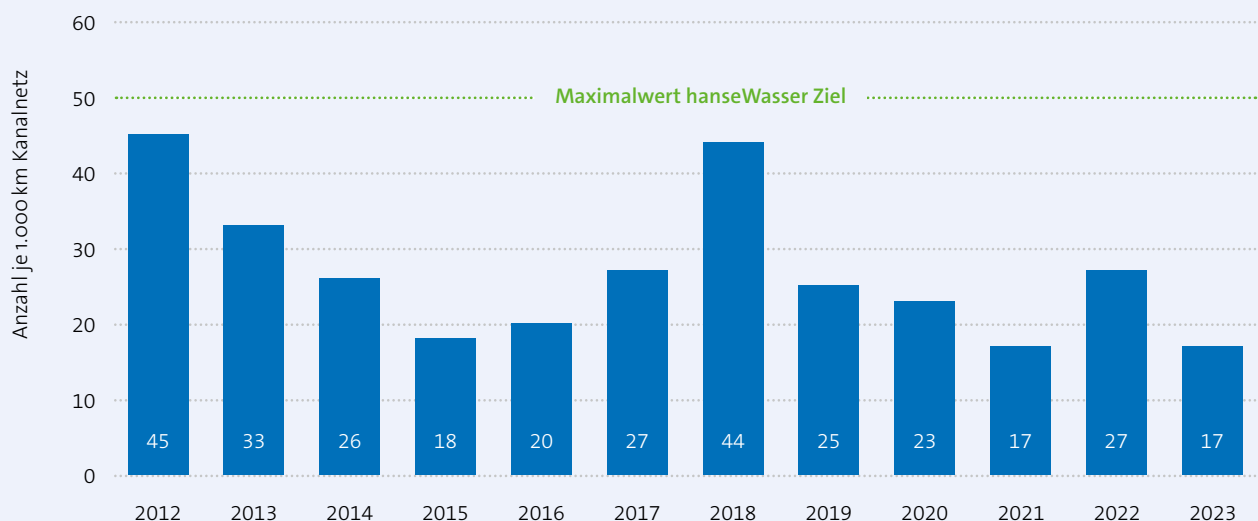
5.2.4 Geruch

Bei Beschwerden, zum Beispiel über Belästigungen durch Kanalgeruch, stehen wir unseren Kund*innen über unsere zentrale Kundenrufnummer (0421 / 988 - 1111) rund um die Uhr zur Verfügung. Jede einzelne Beschwerde wird von hanseWasser systematisch erfasst und bearbeitet. Die Kund*innen werden über die Ursachen und Maßnahmen informiert und bei Problemen im Bereich der Grundstücksentwässerung beraten. Die Verantwortlichkeiten und Abläufe sind in einer unternehmensweiten Verfahrensweisung geregelt.

Die Anzahl der Geruchsbeschwerden in den letzten zehn Jahren schwanken zwischen 17 und 45 Beschwerden je 1.000 km Kanalnetz/Jahr. Die Anzahl der Geruchsbeschwerden im Jahr 2023 lag bei 17 je 1.000 km Kanalnetz,

was die Wiederholung des Tiefwertes aus dem Jahr 2021 bedeutet. Zu erklären ist dies durch die hohen Niederschlagsmengen in den Sommermonaten. Obwohl 2023 das wärmste Jahr seit der Datenerfassung war, so war der Sommer weniger von Trockenheit und Hitzewellen geprägt, sondern viel mehr von feucht-warmen Bedingungen mit viel Niederschlag. Der Anstieg und das lokale Maximum der Geruchsbeschwerden in 2018 war dabei auf den besonders trockenen und warmen Sommer zurückzuführen. Grundsätzlich gibt es verschiedene Ursachen für Geruchsentwicklungen (siehe Tabelle). In den letzten Jahren wurden als Geruchsminderungsmaßnahmen beispielsweise Schachtbiofilter eingebaut und einige Pumpwerke mit Biofilteranlagen zur Abluftreinigung ausgerüstet.

Entwicklung der Geruchsbeschwerden



Ursachen von Geruchsproblemen und mögliche Abhilfemaßnahmen

Ursachen

Grundstücksentwässerungsanlage schadhaft

Straßenabläufe schadhaft
(z. B. fehlende Geruchsverschlüsse)

Geruch aus dem Kanalschacht

Kanalverstopfung

Fehlende oder defekte Geruchsverschlüsse im Regenfallrohr bei direktem Anschluss an einen Mischwasserkanal

Austritt aus dem Pumpensumpf von Schmutz- oder Mischwasserpumpwerken

Ablagerung in einem Kanalabschnitt z. B. durch geringes Gefälle

Maßnahmen

→ Beratungsgespräch mit den Grundstückseigentümer*innen

→ Kontaktaufnahme mit dem Straßenbaulastträger zur Schadensbehebung

→ Einbau von Schachtbiofiltern und geruchsdichten Schachtdeckeln

→ Kanalreinigung

→ Beratung der Grundstückseigentümer*innen

→ Abluftführung über eine Biofilteranlage

→ Reinigungszyklus wird angepasst

5.2.5 Weitere Emissionen

Im Zuge der Abwasserentsorgung können folgende weitere Luftemissionen entstehen, die aus dem Betrieb der BHKW-Anlagen und aus der betrieblichen Mobilität resultieren:

- Stickoxide (NO und NO₂)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Formaldehyd (CH₂O)
- Schwefeldioxid (SO₂)

Schwefeldioxid wurde bis ins Jahr 2021 mangels Grenzwerts im Zuge der regelmäßigen externen Abgasuntersuchungen nicht gemessen und nicht weiter betrachtet. Bei der Abgasuntersuchung der BHKW-Anlagen im Sommer 2022 wurde Schwefeldioxid erstmalig erfasst und hier berichtet.

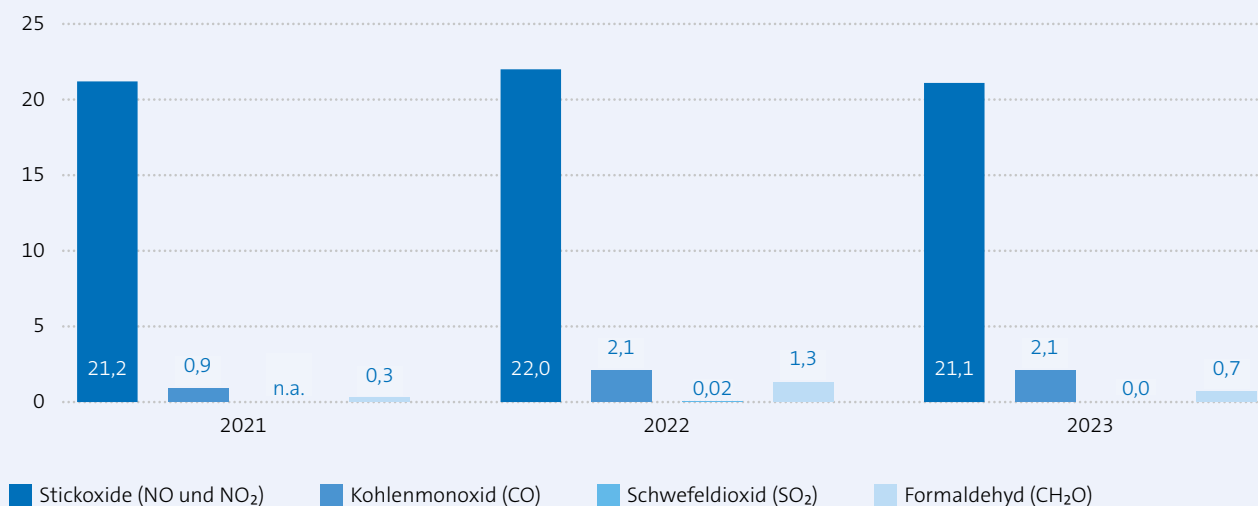
Die absoluten Stickoxid- und Formaldehydemissionen sind im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Hintergrund sind verbesserte Abgaswerte sowie weniger Betriebsstunden der BHKW-Anlagen im Vergleich zum Vorjahr am Standort Bremen-Seehausen. Die ermittelten Emissionen von Kohlenmonoxid sind 2023 identisch zu denen aus dem Jahr 2022. Bei der Abgasuntersuchung lag

die Konzentration von Schwefeldioxid im Abgas unterhalb des messbaren Grenzwerts. Auch im unverbrannten Klärgas vor der Verbrennung im BHKW konnte kein Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff nachgewiesen werden. Dementsprechend kann der Schwefeldioxid-Ausstoß nicht angegeben werden.


Bezogen auf die produzierte Strommenge im Jahr 2023, ergeben sich für die BHKW-Anlagen folgende spezifische Emissionen: 0,99 g Stickoxide/kWh, 0,10 g Kohlenmonoxid/kWh und 0,03 g Formaldehyd/kWh.

Für die deutlich kleinere BHKW-Anlage auf der Kläranlage Farge werden die sonstigen Emissionen nicht quantifiziert. Aufgrund der geringeren Feuerungswärmeleistung der Anlage (unter 1 MW) sind hier keine Abgasuntersuchungen vorgeschrieben. Die Restemissionen aus dem Betrieb von Heizungsanlagen und Fahrzeugen sind dementsprechend ebenfalls nicht zu quantifizieren. Auch wenn die Emissionen von Luftschadstoffen bei den hanseWasser-Fahrzeugen nicht in Summe erfasst werden, streben wir einen möglichst geringen Ausstoß an.




Weitere Emissionen (BHKW der Kläranlage Seehausen)
in t/a








5.3 Umweltprogramm Emissionen – Ziele und Maßnahmen




13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ	Ziel	Zielwert		
	Verminderung der Treibhausgas-Emissionen des Unternehmens	CO ₂ -Neutralität ab 2015 in Bezug auf den Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen der hanseWasser		
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Verbesserung der Klärschlamm-entwässerung auf mehr als 22 % TR (geplante Einsparung 130 t CO ₂ e)	Kläranlage See- hausen	fortlaufend	aktiv, geplante Einsparung 2023 mit Entwässerungsgrad von 22,4 % TR erreicht	
Erneuerung der Zentrifugen zur bes- seren Klärschlamm-entwässerung und geringerer Energieeinsatz	Kläranlage See- hausen	2023f.	in Umsetzung, Betrieb für Herbst 2024 geplant	neu
Reduktion von Lachgasemissionen durch den Einsatz des intermittieren- den Betriebs	Kläranlage See- hausen	2023 ff.	aktiv	neu
Fortlaufende Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen aus der Geschäftstätigkeit	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, Emissionen in 2023 mit 7.027 t CO ₂ e ca. 1.181 t CO ₂ e über dem Vorjahreswert	
Bezug des externen Stroms aus regenerativen Energiequellen	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, durch Strombezug aus regenerativen Energiequellen kompensierte Menge in 2023: 4.136 t CO ₂ e	
CO ₂ -Kompensation durch Erwerb von Treibhausgas-Zertifikaten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, in 2023 nicht notwendig, da mehr kompensiert wurde als verursacht	
11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN	Ziel	Zielwert		
	Klimafreundliche Mobilität (Green Mobility Policy)	Kontinuierliche Reduktion der CO ₂ -Kennzahl der hW-Pkw-Flotte im Vergleich zum Vorjahr		
Teilziel	Standort	Termin	Status	
2023 ≤ 60 g CO ₂ /km Neuer Zielwert für 2024 ≤ 53 g CO ₂ /km	Alle Standorte	2020 ff.	aktiv, Ziel erreicht, CO ₂ -Kennzahl in 2023: 52,02 g/km	
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Umstellung der Pkw-Flotte des Fahrzeugpools auf Elektromobilität	Verwaltung, Betriebshof PW Findorff	2019 ff.	aktiv, Fahrzeugpool für den Standort Verwaltung seit 2019 komplett auf E-Antrieb umge- stellt	
Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elek- trofahrzeuge auf den Standorten	Betriebshof PW Findorff, Klär- anlage Seehausen	2022 f.	aktiv; weiterer Ausbau auf der Kläranlage Seehausen	
Sämtliche Neubeschaffungen der Großfahrzeuge erreichen den höchsten Standard in der Abgasreduktion und in der Sicherheitstechnik	Betriebshof PW Findorff	2021 ff.	aktiv	

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

 planmäßig erreicht  teilweise erreicht  nicht umgesetzt **neu** dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen

Maßnahme	Standort	Termin	Status
Einsatz von GTL-Kraftstoff bei Großfahrzeugen der Euro Norm 2–4	Betriebshof PW Findorff	fortlaufend (bis keine Großfahrzeuge der Euro Norm 2–4 mehr in Betrieb sind)	aktiv, Einsatz von GTL-Kraftstoff ist fortlaufend 
Bewertung Einsatzmöglichkeit von Elektro- und Brennstoffzellenantrieb in Saug-/Spülwagen	Betriebshof PW Findorff	2022 f.	aktiv, gegenwärtig keine Anwendung für Saug- und Spülfahrzeuge 
13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ 	Ziel Vermeidung von Geruchsbelästigungen und kundenfreundliche Bearbeitung von Beschwerden	Zielwert weniger als 50 Geruchsbeschwerden pro 1.000 km Kanalnetz und Jahr	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Umsetzung geeigneter Maßnahmen (Einsatz von Schachtbiofiltern, Kanalreinigung etc.), effektives Beschwerdemanagement	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, Zielwert mit 17 Beschwerden pro 1.000 km-Kanalnetz im Jahr 2023 eingehalten 
12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION 	Ziel Weiterentwicklung des Treibhausgas-Bilanzierungsrahmens	Zielwert Angleichung an die Anforderungen des Greenhouse Gas Protocols	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
a) Mitwirkung an der Erstellung eines Leitfadens zur Bestimmung von Scope3-Emissionen für Abwasserunternehmen		2022 ff.	aktiv, geplante Veröffentlichung des Leitfadens im Juli 2024 neu
b) Erweiterung des Bilanzierungsrahmens gemäß Greenhouse Gas Protocol		2023 f.	in Konzeptentwicklung neu

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

 planmäßig erreicht  teilweise erreicht  nicht umgesetzt **neu** dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen



6 | Biologische Vielfalt



6.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen

Bei hanseWasser liegen die größten Einflussfaktoren zum Erhalt der biologischen Vielfalt in der angepassten Nutzung der Grundstücke unserer Anlagen. Der Erhalt und die Förderung biologischer Vielfalt spielt im Tagesgeschäft bisher nur eine untergeordnete Rolle. Über die Integration

in einige unserer Prozesse wie beispielsweise die Objektpflege wird das Thema jedoch vermehrt im Unternehmen verankert, um die Artenvielfalt von Flora und Fauna gerade in städtischen und gewerblich genutzten Räumen zu fördern.

Wesentlicher Umweltaspekt	Umweltauswirkungen	Art der Auswirkungen	Priorität
Flächenverbrauch, bebaute Fläche	Verlust von Naturraum	direkt	niedrig
Hohe Nutzungsintensität der bebauten Flächen	Verlust an Artenvielfalt	direkt	niedrig

6.2 Umweltleistung und Umweltauswirkungen

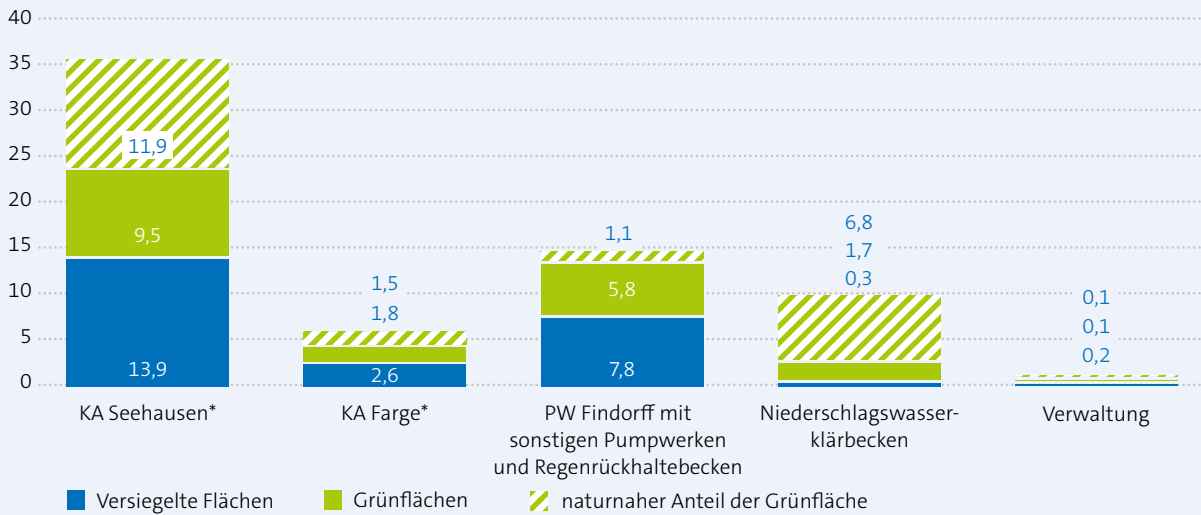
6.2.1 Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt

Der Anteil der Grünflächen betrug 2023 60% der Gesamtfläche der sogenannten „Eigenanlagen“. Das sind ca. 362.000 m². Hiervon ist mehr als die Hälfte als naturnah zu bezeichnen. Die übrigen 40% der Gesamtfläche sind versiegelt. Bezogen auf das bremische Einzugsgebiet (kanalisierte Fläche) beträgt der Anteil der versiegelten Fläche ca. 0,25%. Zu den Eigenanlagen zählen alle abwassertechnischen Anlagen, die hanseWasser im Jahr 1999 von der Stadt Bremen erworben hat, wie z. B. die Kläranlagen und Pumpwerke. Hinzugerechnet wird außerdem die Fläche unseres Verwaltungsgebäudes. Abseits der Standorte befinden sich zusätzlich ca. 4,3 Hektar naturnahe Ausgleichsflächen für die beiden Kläranlagen. Neben den Eigenanlagen besteht die 138 Hektar große und als Naturschutzgebiet ausgewiesene Klärschlammdeponie Edewechterdamm zu 99% aus naturnahen Grün- und Wasserflächen.

Zur Förderung der biologischen Vielfalt im städtischen Raum wird seit 2018 bei der Sanierungsplanung für Pumpwerke grundsätzlich geprüft, ob Flächenentsiegelungen möglich sind. Am Pumpwerk Burg wurde hierzu im Jahr 2023 eine Fläche von 250 m² entsiegelt. In den letzten vier Jahren wurden auf den Pumpwerksstandorten etwa 8.000 m² artenarme Rasenflächen in naturnahe Flächen umgewandelt. Die Niederschlagswasserklärbecken mit einer Gesamtfläche von mehr als acht Hektar bieten neben ihrer eigentlichen Funktion als abwassertechnische Anlage der Stadtentwässerung Lebensraum für viele aquatisch lebende Insekten, Amphibien und Pflanzen und leisten damit einen wichtigen und sichtbaren Beitrag für die zentralen Aspekte der UN-Nachhaltigkeitsziele.

Aufteilung der Flächen 2023 nach Standorten (ohne Klärschlammdeponie Edewechterdamm)

in ha



*Inklusive 4,3 ha naturnahe Ausgleichsfläche abseits der Kläranlagenstandorte

6.2.2 Klärschlammdeponie Edewechterdamm

Von 1972 bis 2005 wurde ausgefalter unbelasteter Klärschlamm in flüssiger Form in die sogenannten „Torfpütten“ (Becken) auf dem Gelände eines ehemaligen Torfwerkes 35 km südwestlich von Oldenburg eingespült, das 1970 als Lagerstätte für kommunalen Klärschlamm, insbesondere der Bremer Kläranlagen Seehausen und Farge, eingerichtet wurde.

Bereits im Jahr 1999 wurde die Klärschlammdeponie Edewechterdamm als zentraler Teil des Naturschutzgebietes „Ahrensdorfer Moor“ unter Schutz gestellt. Das insgesamt 321,5 Hektar große Naturschutzgebiet beinhaltet die Klärschlammdeponie aufgrund ihrer Bedeutung als Vogelbrutgebiet.

Nach Beendigung der Schlammeinlagerung haben sich auf dem Deponiegelände Lebensräume mit unterschiedlichsten Vegetationsstrukturen entwickelt. Hier kann die Sukzession von Wasser- bzw. Schlammflächen hin zu einer mosaikartigen, vielfältigen und üppigen Vegetation (Weiden-Sumpfbüsche, Birken-Pionierwald, Pfeifengras-Birken-Moorwald bzw. verschiedene Landröhrichte) beobachtet werden. Im Laufe der Jahre ist so ein wertvolles Feuchtgebiet aus „zweiter Hand“ entstanden, das der Tierwelt ungestörte Rückzugsmöglichkeiten bietet. Bis heute konnten in wiederholt durchgeführten Kartierungen 160 verschiedene Arten an Wasser-, Wat- und Singvögeln nachgewiesen und somit die naturschutzfachliche Wertigkeit des Standortes wiederholt belegt werden. Gerade Vögel sind in besonderem Maße geeignet, Umweltqualitäten indikativ aufzuzeigen.

Von März 2022 bis März 2023 wurden die Brut- und Gastvögel im Rahmen eines avifaunistischen Gutachtens auf der Klärschlammdeponie Edewechterdamm erfasst. Insgesamt ließen sich 50 sichere Brutvogelarten und mindestens 29 Gastvogelarten dokumentieren. Die Vogelwelt war erneut sehr artenreich und zeitweise auch individu-



Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*): Gefährdete Art in Deutschland; auf der Klärschlammdeponie niedrige, aber relativ konstante Bestände

enreich. Für die Brutvogelfauna ist die Deponie damit weiterhin ein Lebensraum mit regionaler Bedeutung (Bewertungsmodell des Landes Niedersachsen). Die dokumentierten Gastvogelarten unterstreichen die Bedeutung der Deponie für Vogelarten, die aquatisch geprägte Lebensräume benötigen. Es ist zudem erkennbar, dass an Gehölz gebundene Vogelarten die Deponie – im Vergleich mit früheren Untersuchungen – vermehrt aufsuchen.

Die Brutbestände, die für das Gebiet als „wichtige Arten“ gelten, d. h. Arten, die in ökologisch hochwertigen Habitaten (z. B. in Schilfröhrichten) nisten, umfassten Schnatterente, Krickente, Brandgans, Zwergtaucher, Wasserralle, Kuckuck, Blaukehlchen sowie Teichrohrsänger.

Auch für die Öffentlichkeit ist dieser Aspekt auf zwei unterschiedlich langen, ausgeschilderten Rundwegen erlebbar, die bei Anmeldung für vogelkundliche Wanderungen zur Verfügung stehen.

Tier- und Pflanzenarten auf dem Gelände
 Klärschlammdeponie Edewechterdamm



Die Größe der Klärschlammdeponie von **138 Hektar** entspricht **194 Fußballfeldern**.

194 × 

6.2.3 Projekte zur Förderung der biologischen Vielfalt im Unternehmen

In Zeiten des Artensterbens ist der Erhalt der biologischen Vielfalt eine aktuelle Herausforderung. Wir übernehmen hier Verantwortung, in dem wir auf unseren vielen, im Stadtgebiet von Bremen verteilten Standorten (Kläranlagen, Pumpwerke und Niederschlagsklärbecken) Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität umsetzen. Damit setzen wir nicht nur der Monotonie und dem Pestizid-Einsatz in der Landwirtschaft etwas entgegen, sondern nutzen auch den „Trittsteineffekt“ zur besseren Verbreitung der Genpole. Viele Insekten, Kleinsäuger und Amphibien haben eine geringe Reichweite. Zusätzlich wird eine Verbreitung der Arten durch Barrieren wie breite Autostraßen, hohe Häuserzeilen usw. erschwert. Je mehr kleine Biotope wie Gärten, Brachflächen oder eben Pumpwerkstandorte also in einer Stadt verteilt entstehen, umso größer die Überlebenschancen der Arten.

In den letzten Jahren haben wir die Projekte und Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt auf unseren Betriebsstandorten deutlich ausgeweitet. Um geeignete Maßnahmen zu entwickeln, stehen wir in regelmäßigem Austausch mit der „Partnerschaft Umwelt Unternehmen“ und dem BUND-Landesverband Bremen, den Initiatoren der Kampagne „Orte der biologischen Vielfalt“.



Blumenwiese auf der Kläranlage Seehausen

Als Ergebnis aus den Erfahrungen mit den Pilotprojekten zur Umwandlung reiner Rasenflächen in Blumenwiesen (Kläranlage Seehausen) und Flächen mit frühblühenden heimischen Sträuchern (PW Habenhausen) als Insektennahrung und Vogelschutz wird der Aspekt „Biologische Vielfalt“ seither bei jeder Baumaßnahme auf unseren Standorten berücksichtigt und somit in unseren Objektstandard integriert. Dafür wurde eine Auswahl aus heimischen und insektenfreundlichen Pflanzen als Standard zusammengestellt. Aus diesem werden je nach Funktion (Fassaden- oder Zaunbegrünung, Bodendecker, Frühjahrsblüher, Sträucher, Bäume) und unter Berücksichtigung der örtlichen Licht- und Bodenverhältnisse, die für Neugestaltung eines Standortes am besten geeigneten Pflanzen ausgewählt.

Durch die Erfahrungen der letzten Jahre mit teilweise extremer Trockenheit in der Wachstumsperiode spielen zunehmend trockenresistente Pflanzen eine Rolle und die Auswahlliste wird entsprechend der gemachten Erfahrungen laufend angepasst. Im Jahr 2023 wurden erneut

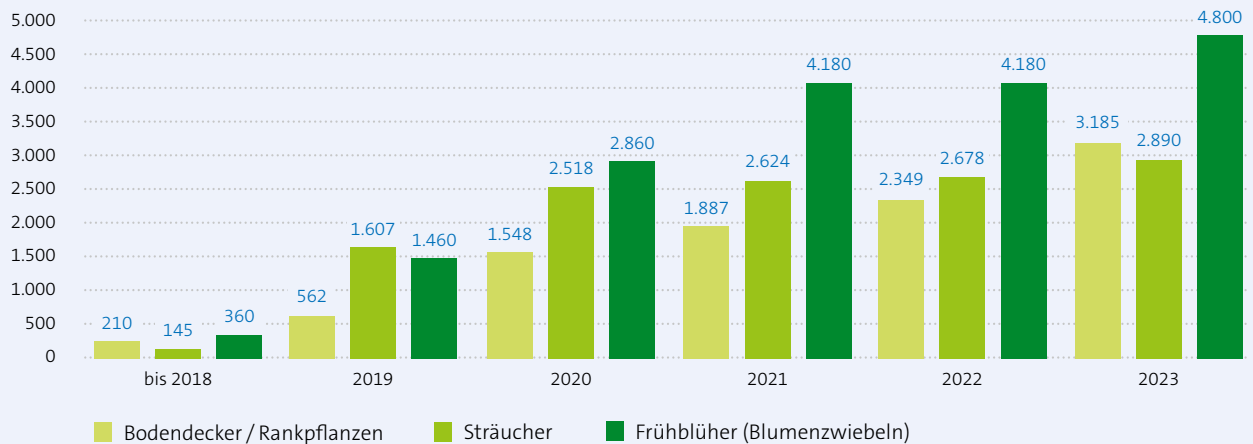


Biene an Natternkopf auf dem Pumpwerk Findorff

fünf Kleinbäume (Ebereschen), über 200 heimische Sträucher wie Hartriegel, Heckenkirsche, Schneeball, Kornelkirsche, Holunder und Ilex sowie Hainbuchen als ökologisch wertvolle Hecke neu gepflanzt. Dazu kamen mehr als 800 Bodendecker und Rankpflanzen wie Waldreben, Kletterrosen und wilder Wein zur Zaun- und Wandbegrünung, die damit ebenfalls einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Artenvielfalt beitragen.

Auch wurden weitere Totholzhaufen angelegt. Totholzhaufen sind Lebensraum für sehr viele Käfer und andere Insektenarten, deren Anzahl und Vielfalt in den letzten Jahren rapide abnimmt. Daneben bieten sie Kröten, Blindschleichen, Spitzmäusen, Igel und Vögeln die in unseren aufgeräumten Gärten zunehmend fehlenden Unterschlupfmöglichkeiten sowie Nahrung. Die Anzahl von ökologisch wertvollen Neupflanzungen steigt stetig, wie im folgenden Diagramm zu erkennen ist. Für weitere Standorte ist die Planung zur Umsetzung der biologischen Vielfalt bereits abgeschlossen und wird in naher Zukunft verwirklicht. Unser Verwaltungsgebäude ist mit einer extensiven Dachbegrünung ausgestattet und bereichert damit nicht nur als Bienenweide die Artenvielfalt der Umgebung, sondern wirkt auch der städtischen Aufheizung im Sommer entgegen. Bei einem Teamworkshop im Sommer 2023 wurde ein Kräuterhochbeet auf der Terrasse der Kantine unseres Verwaltungsgebäudes gebaut, welches nicht nur von unserem Küchenteam, sondern auch von vielen Insekten angefliegen und als Nahrungsangebot genutzt wird.

Anzahl ökologisch wertvoller Neupflanzungen (kumuliert)



i

Wildbienen auf dem Pumpwerk Findorff

Die Bestände der Nahrungs- und Nistplätze von Wildbienen sind seit Jahren gefährdet. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft und die Versiegelung von Flächen in den Städten sind blütenreiche Lebensräume und Nahrungsquellen verschwunden. Über 70% der Wildbienenarten nisten im Boden, aber wertvolle Strukturen wie Sandwege, alte Hecken, blütenreiche Wiesen oder Kleingärten sind in den letzten Jahren stark zurückgegangen.

Die bei hanseWasser umgesetzten Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität im Unternehmen haben sich u. a. darauf ausgewirkt, Lebensräume für Wildbienen im urbanen Umfeld zu schaffen und die Mitarbeiter*innen von hanseWasser zu engagieren, geeignete Nisthabitate zu kontrollieren und zu schützen.

Anfang April 2024 hat ein Mitarbeiter im Pumpwerk Findorff nicht nur einen Nistplatz von Wildbienen am Boden entdeckt und mit Pylonen abgesperrt und so gesichert, sondern auch unsere Biodiversitätsexpertin informiert und Fotos und Videos zur Bestimmung der Wildbienenart zukommen lassen. Nach Rücksprache mit einem Fachmann für Hautflügler handelt es sich bei der Art wahrscheinlich um die Frühlings-Pelzbiene (*Anthophora plumipes*).



Bienenabspernung






Bienen Nistplätze






Bienen Großaufnahme

6.3 Umweltprogramm Biologische Vielfalt – Ziele und Maßnahmen

	Ziel Biologische Vielfalt auf den Betriebsstandorten der hanseWasser fördern	Zielwert Kontinuierliche Umsetzung im Rahmen der Objektpflege und Berücksichtigung bei Investitionsprojekten			
	Maßnahme	Standort	Termin	Status	
	Berücksichtigung der biologischen Vielfalt im Konzept für die Objektpflege und bei Sanierung von Pumpwerksstandorten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, in 2023 Umgestaltung von vier PW Standorten (Becketal, Vegesack, Burg, Schleusenstr.)	III
	Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt auf Standorten von Niederschlagswasserklärbecken (z.B. extensives Mähen, regelmäßige Entschlammung und Begrünung von etwaigen Schutzzäunen)	Alle Niederschlagswasserklärbecken	fortlaufend	aktiv	III
Bau, Aufstellung und Pflege von Nistkästen und Errichtung von Totholzhäufen auf den hanseWasser-Standorten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, es werden neue Totholzhäufen angelegt, bestehende werden vergrößert.	III	
	Ziel Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt auf dem Areal der Klärschlammdeponie Edewechterdamm	Zielwert Berücksichtigung im Rahmen des Nachsorgekonzeptes			
	Maßnahme	Standort	Termin	Status	
	Erfassung der Brut- und Gastvögel auf der Klärschlammdeponie Edewechterdamm (Arten- und Individuenanzahl)	Klärschlammdeponie Edewechterdamm	2022–2024	abgeschlossen	III
	Projekt hanseBiene: Kooperation mit örtlichen Imkern durch Bereitstellung geeigneter Standorte für Bienenvölker	Betriebshof Pumpwerk Findorff	2024 ff.	aktiv, erste Bienenvölker wurden im Frühjahr 2024 angesiedelt.	neu
	Ziel Förderung der biologischen Vielfalt in Zusammenarbeit mit Stakeholdern zur Erhöhung der Sichtbarkeit	Zielwert Bewusstsein für die Bedeutung der biologischen Vielfalt innerhalb und außerhalb des Unternehmens erhöhen			
	Maßnahme	Standort	Termin	Status	
	Kooperation und Erfahrungsaustausch zum Thema biologische Vielfalt auf Betriebsstandorten (Partnerschaft Umwelt Unternehmen, RENN.Nord, Naturwissenschaftlicher Verein Bremen, Runder Tisch Biodiversitätsstrategie Bremen)	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv	neu
	Nachfolgeregelung für die Steuerung der Maßnahmen zur biologischen Vielfalt sicherstellen	Alle Standorte	2025 ff.	aktiv, Konzeptentwicklung	neu
Aktionen zur Mitarbeiter*innen-Einbindung (Azubi-Projekte, Team-Events und weiteres)	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv	III	

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

 planmäßig erreicht
  teilweise erreicht
  nicht umgesetzt
 neu dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen



7 | Abfall



7.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen

Der Kernindikator Abfall hat für hanseWasser als zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb insbesondere bei der Klärschlammbehandlung eine hohe Relevanz. Zudem enthält Klärschlamm den wichtigen Pflanzennährstoff Phosphor. Damit muss Klärschlamm nicht nur als Abfall, sondern auch als Düngemittel betrachtet werden. Durch die zunehmende thermische Verwertung in Monoverbrennungsanlagen wird

eine spätere Rückgewinnung des Phosphors aus der Verbrennungssasche ermöglicht. Mit Erfüllung der Kriterien nach der Qualitätssicherung landwirtschaftlicher Abfallverwertung (QLA) wird sichergestellt, dass der von uns in einer Übergangszeit noch landwirtschaftlich verwertete Klärschlamm mindestens genauso wenig Schadstoffe (z. B. Schwermetalle) enthält wie andere Düngemittel.

Wesentlicher Umweltaspekt	Umweltauswirkungen	Art der Auswirkungen	Priorität
Klärschlammbehandlung	Minimierung von Umweltrisiken der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung (QLA-Gütesiegel)	direkt	hoch
Klärschlammbehandlung	Ermöglichung des Phosphor-Recyclings durch Behandlung in einer Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage	direkt	hoch

7.2 Umweltleistung und Umweltauswirkungen

7.2.1 Abfallaufkommen

Den bei Weitem größten Anteil am Abfallaufkommen hat verfahrenstechnisch bedingt der Klärschlamm (AVV-Nr. 190805) aus der Abwasserreinigung. Insgesamt fiel im Jahr 2023 eine Menge von 14.301 t Klärschlamm an (angegeben als Trockenrückstand). Die übrigen Rückstände der Abwasserableitung und -reinigung sind Rechen- und Sandfanggut auf den Kläranlagen sowie Kanalsande aus der Kanalreinigung. Das Rechengut (AVV-Nr. 190801) wird im Müllheizkraftwerk Bremen thermisch verwertet. Das Sandfanggut (AVV-Nr. 190802) aus den Kläranlagen sowie die Kanalsande (AVV-Nr. 200306) aus der Kanalreinigung werden in einer Bodenreinigungsanlage in Bremen aufbereitet und als Deponiebaustoff verwertet. Alle Abfälle, einschließlich der nur in geringen Mengen anfallenden gefährlichen Abfälle, werden durch Entsorgungsfachbetriebe entsorgt.

Der Anfall von Kanalsand blieb auf dem Niveau der Vorjahre. Die Menge des Rechengutes ist 2023 nochmals erheblich zurückgegangen. Die Rechengutmenge wird in Originalsubstanz inklusive Wasseranteil angegeben. Dank der neuen, verbesserten Entwässerung in der Rechengutpresse enthält das Rechengut weniger Wasser als vor der Erneuerung der Rechengutanlage. Im Jahr 2023 hat die Menge des angefallenen Sandfangguts auf beiden Kläranlagen zugenommen. Dies ist auf die sehr hohen Abwas-

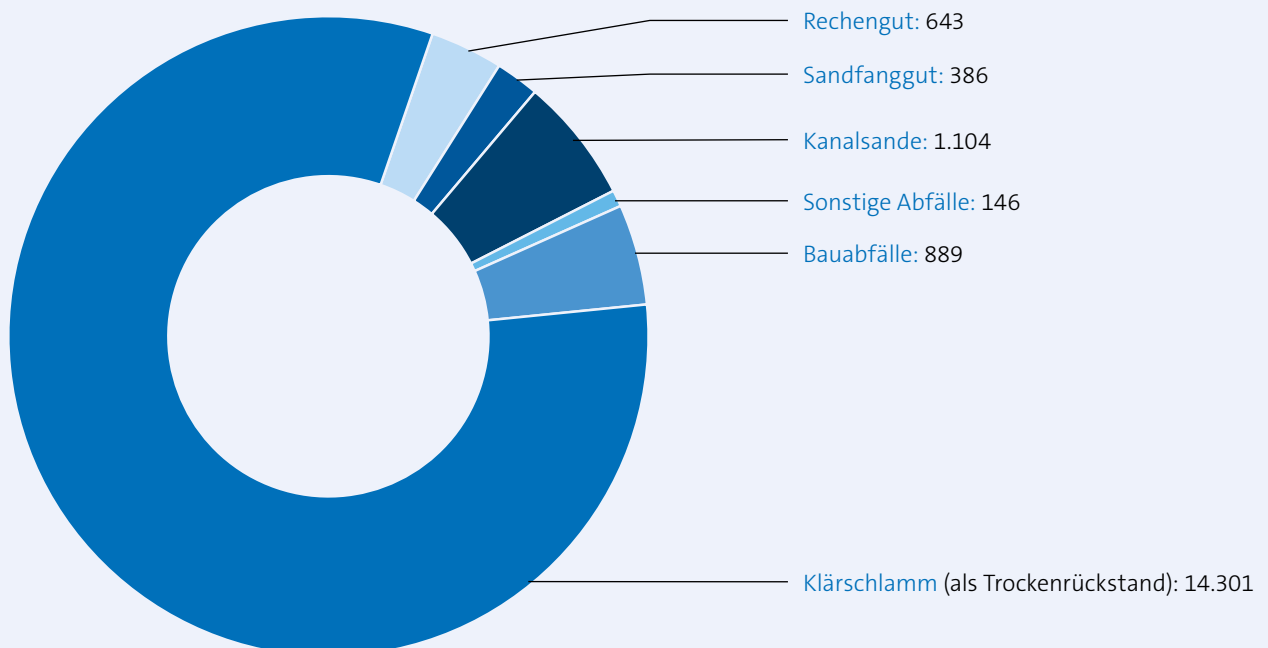
sermengen zurückzuführen, die zu einem erhöhten Sandfanggutanteil auf den Kläranlagen führten. Auch hier wird die Sandfanggutmenge in Originalsubstanz angegeben. Aufgrund der verbesserten Abscheideleistung des erneuerten Sandfangs auf der Kläranlage Seehausen enthält das Sandfanggut dort nun weniger organisches Material. Grundsätzlich dient die Entnahme des Rechenguts und des Sandfangguts der Reinigung des Abwassers und unterstützt die Funktionalität der nachgeschalteten technischen Aggregate.

Größere Schwankungen sind bei den Mengen der Baustellenabfälle zu erkennen. Diese sind durch die unterschiedlichen Baumaßnahmen zur Sanierung der technischen Anlagen begründet. 2023 wurden beim Bau eines Regenrückhaltebeckens am Pumpwerk Burg insgesamt 444 t nicht gefährliche Bauabfälle entsorgt. Hinzu kommen 98,65 t kontaminierter Boden (AVV-Nr. 170503*), der bei einer Kanalbaumaßnahme in der Holler Straße anfiel. In der folgenden Tabelle sind die jeweils drei größten gefährlichen Abfallmengen der hanseWasser-Standorte aufgelistet. Gefährliche Abfälle sind allgemein mit einem * in der AVV-Schlüsselnummer gekennzeichnet. Im Verwaltungsgebäude und auf der Klärschlammdeponie Edewechterdamm sind 2023 keine gefährlichen Abfälle angefallen.

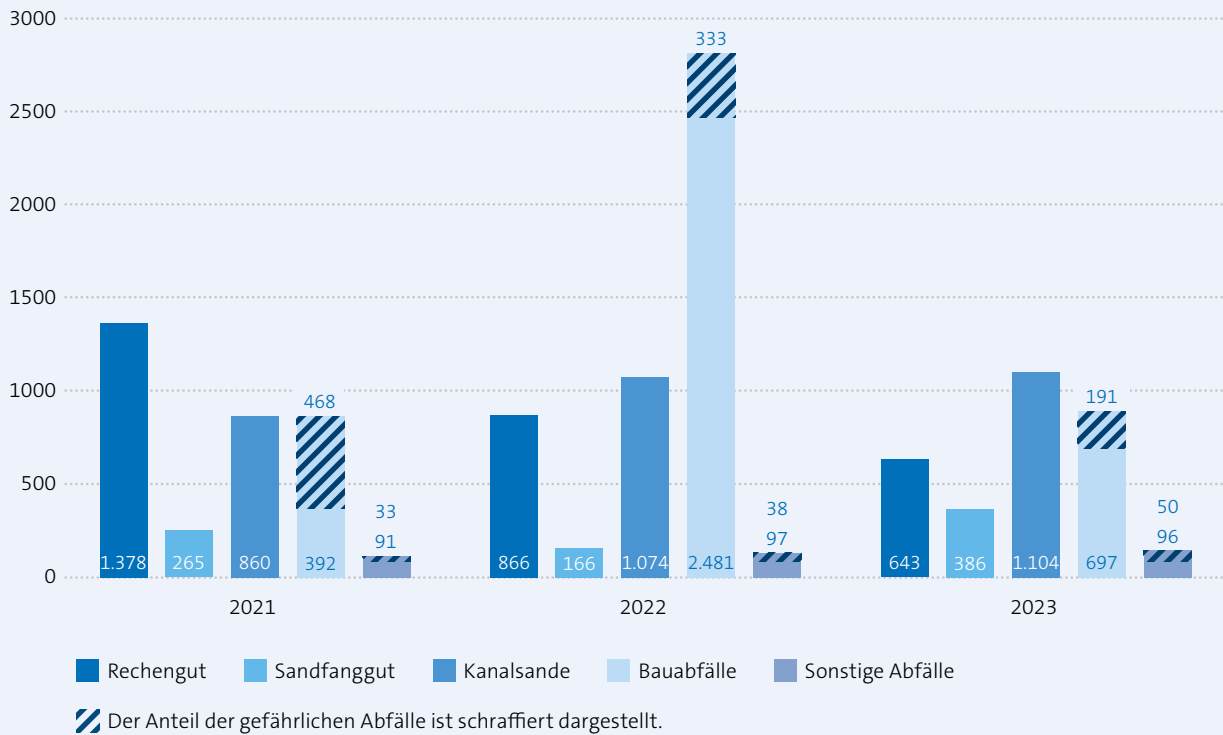
Gefährliche Abfälle

Standort	Abfallbezeichnung	AVV-Schlüsselnummer	Gewicht in t
KA Seehausen	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	120116*	5,60
	Schlämme aus Einlaufschächten	130503*	4,06
	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- u. Schmieröle auf Mineralölbasis	130205*	3,06
KA Farge	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- u. Schmieröle auf Mineralölbasis	130205*	1,28
	Schlämme aus Einlaufschächten	130503*	0,66
	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	130502*	0,24
Pumpwerke und Kanalnetzbetrieb	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	170503*	98,65
	Asbesthaltige Baustoffe	170605*	41,70
	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	130508*	38,50

Verteilung des Abfallaufkommens 2023 in t/a



Abfallmengen ohne Klärschlamm in t/a

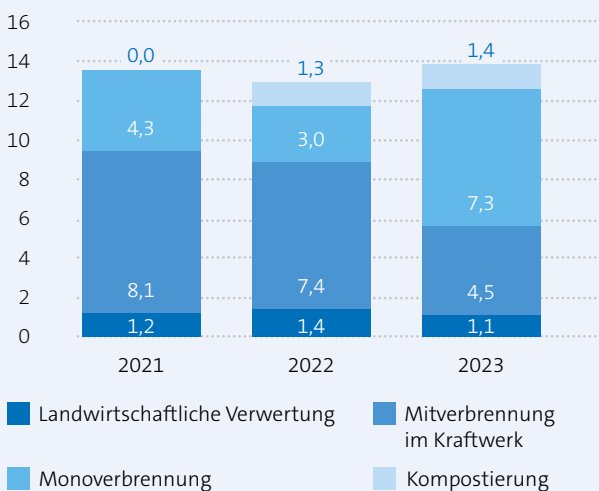


7.2.2 Klärschlamm entsorgung

Durch betriebliche Optimierung konnte der Entwässerungsgrad des Klärschlammes seit den 2010er Jahren von 21 % auf durchschnittlich 22 % Trockenrückstand (TR) gesteigert werden. Durch den geringeren Wasseranteil im entwässerten Klärschlamm wird der Klärschlammtransport effizienter und umweltschonender.

Die Entsorgung der Klärschlämme planen wir langfristig mit dem Ziel, für mindestens fünf Jahre im Voraus gesicherte Entsorgungswege zur Verfügung zu haben. Durch den Entsorgungsmix aus Mono- und Mitverbrennung sowie stofflichen Verwertungswegen gewährleisten wir ein Höchstmaß an Entsorgungssicherheit.

Verwertung der Klärschlämme in 1.000 t TR/a



Durch die Novellierung der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) haben sich die Rahmenbedingungen für die zukünftige Klärschlamm entsorgung grundlegend verändert. Die neue Klärschlammverordnung legt fest, dass Klärschlamm aus Kläranlagen mit mehr als 100.000 EW ab 2029 (bei Anlagen von 50.000 bis 100.000 EW ab 2032) nicht mehr landwirtschaftlich verwertet werden darf. Trotzdem muss der wichtige Rohstoff Phosphor zurückgewonnen werden. Dies stellt viele Abwasserentsorger vor große Herausforderungen, da alternative Entsorgungsmöglichkeiten erst geschaffen werden müssen und bisher nur wenige Verfahren zur Phosphorrückgewinnung im großtechnischen Maßstab existieren.

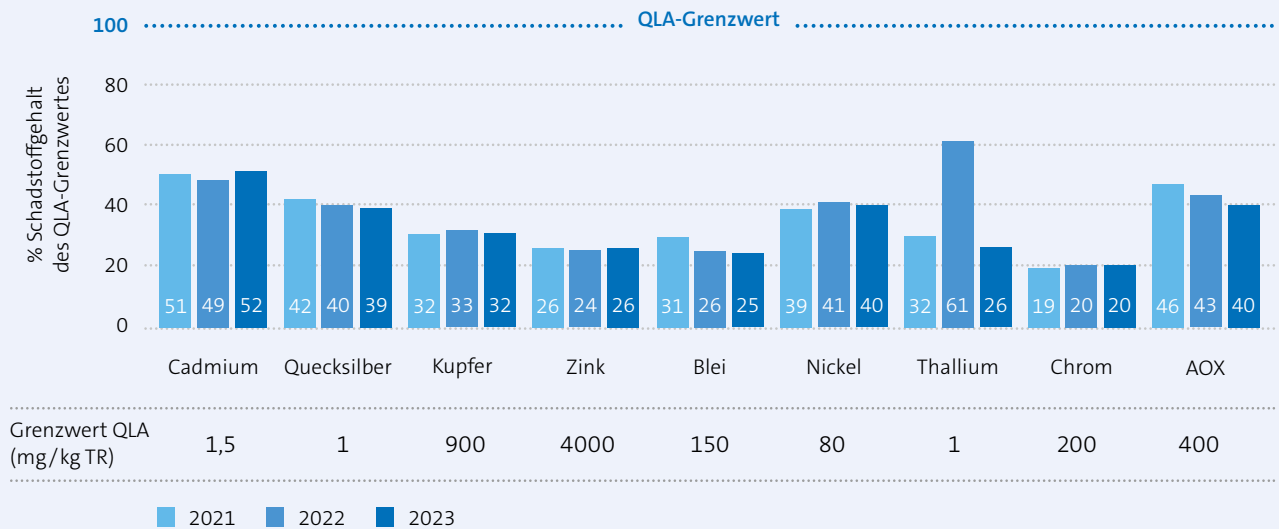
Um auch zukünftig die Entsorgung des Klärschlammes sicherzustellen, hat die Hansewasser Ver- und Entsorgungs-GmbH gemeinsam mit anderen Kläranlagenbetreibern aus der Region Nordwestdeutschland die KENOW GmbH und Co. KG gegründet, um eine Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage in Bremen zu errichten. Die Probe-Inbetriebnahme hat im Mai 2024 begonnen. Der Anteil der Klärschlamm entsorgung über die Monover-

brennung stieg 2023 im Vergleich zu den Vorjahren bereits deutlich an. Sie wird mit dem Betrieb der Monoverbrennungsanlage zukünftig komplett auf diesen Entsorgungsweg umgestellt.










Seit der Novellierung der Düngeverordnung im Mai 2017 ist die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung im Allgemeinen deutlich zurückgegangen. Durch eine gezielte Überwachung der Indirekteinleiter, eine kontinuierliche Qualitätsprüfung des Klärschlammes und die Teilnahme am QLA-Gütesicherungssystem können wir nach wie vor den Klärschlamm der Kläranlage Seehausen auch landwirtschaftlich verwerten.

Die QLA-Grenzwerte werden bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung für alle Schadstoffe deutlich unterschritten. Die dargestellten Schadstoffgehalte der Kläranlage Seehausen sind auf einem stabilen, niedrigen Niveau, was unter anderem auf den systematischen Vollzug der Indirekteinleiterüberwachung (siehe Kapitel 3.2.6) zurückzuführen ist.




Schadstoffgehalte im Klärschlamm der Kläranlage Seehausen



7.3 Umweltprogramm Abfall – Ziele und Maßnahmen

12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION 	Ziel Langfristige Entsorgungssicherheit für den Klärschlamm	Zielwert für mindestens 5 Jahre gesicherte Entsorgungswege	
	Maßnahme Klärschlammstrategie entwickeln und umsetzen	Standort Kläranlage Seehausen und Kläranlage Farge	Termin 2015 ff. Status Die Monoverbrennungsanlage geht 2024 in Betrieb 
11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN 	Ziel Nachhaltige landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm	Zielwert QLA-Grenzwerte und Anforderungen	
	Maßnahme Einhaltung hoher Umweltstandards bei der landwirtschaftlichen Entsorgung von Klärschlamm durch Teilnahme am QLA-Gütesicherungsverfahren Kategorie I – III	Standort Kläranlage Seehausen	Termin fortlaufend (bis zur Umstellung auf vollständige Monoverbrennung) Status aktiv bis Sommer 2023, danach nur noch thermische Verwertung 
12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION 	Ziel Prozessoptimierung der Schlammbehandlung Kläranlage Seehausen	Zielwert Klärgasmenge: 23.000 m ³ /d, Klärgasqualität: mind. 62 % CH ₄	
	Maßnahme Klärschlammbehandlungskonzept weiter entwickeln und umsetzen	Standort Kläranlage Seehausen	Termin fortlaufend Status Zielwert Klärgasmenge mit 23.161 m ³ /d für 2023 erreicht, Zielwert Klärgasqualität mit 61,7 % CH ₄ annähernd erreicht 
12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION 	Ziel Prozessoptimierung der Schlammbehandlung auf der Kläranlage Farge	Zielwert Klärgasmenge: 3.360 m ³ /d, Klärgasqualität: mind. 62 % CH ₄	
	Maßnahme Klärschlammbehandlungskonzept weiter entwickeln und umsetzen	Standort Kläranlage Farge	Termin fortlaufend Status Weitere Verbesserung im Vergleich zum Vorjahr. Zielwert Klärgasmenge mit 3.498 m ³ /d für 2023 erreicht, Zielwert Klärgasqualität mit 61,2 % CH ₄ noch nicht erreicht 
	Prüfung von Optimierungsvarianten der Schlammfäulung (Parallelbeschickung Faulbehälter, Etablierung einer internen Schlammumwälzung, Erneuerung der Isolierung der Faulbehälter)	Standort Kläranlage Farge	Termin 2021 ff. Status aktiv; wird im Rahmen des Investitionsprojekts Sanierung Faulbehälter Farge untersucht und umgesetzt 

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

 planmäßig erreicht
  teilweise erreicht
  nicht umgesetzt
 neu dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen



8 | Stoffeinsatz



8.1 Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen

Im Vergleich zu anderen Kernindikatoren spielt der Stoffverbrauch bei unseren Unternehmensprozessen eine untergeordnete Rolle, da hanseWasser kein Produktionsbetrieb im eigentlichen Sinne ist und daher nur einen mäßigen Verbrauch von Betriebsstoffen verzeichnet. Zu nennen sind hier die Fällmittel und die polymeren Flockungsmittel, die wir im Abwasserreinigungs- und Schlammbehandlungsprozess einsetzen. Dabei streben wir eine stetige Optimierung des Verbrauchs durch den Einsatz fortschrittlicher Anlagentechnik und prozesstechnische Optimierungen an.

Bei den Fällmitteln handelt es sich u. a. um schadstoffarme Nebenprodukte aus anderen Industrieprozessen, die wir nutzbringend weiterverwerten.

Bei den benötigten Betriebsstoffen für Betrieb und Instandhaltung unserer Anlagen achten wir auf den Einsatz möglichst schadstoffarmer Produkte. So werden z. B. im Rahmen der Prüfungen nach QLA die Fäll- und polymeren Flockungsmittel entsprechend auf Schadstoffe und Schwermetalle untersucht.

Wesentlicher Umweltaspekt	Umweltauswirkungen	Art der Auswirkungen	Priorität
Beschaffung von Betriebsstoffen und Fremdleistungen	Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen	indirekt	niedrig
Einsatz von Gefahrstoffen	Umweltrisiken durch unsachgemäße(n) Umgang / Lagerung / Entsorgung	direkt und indirekt	mittel

8.2 Umweltleistung und Umweltauswirkungen

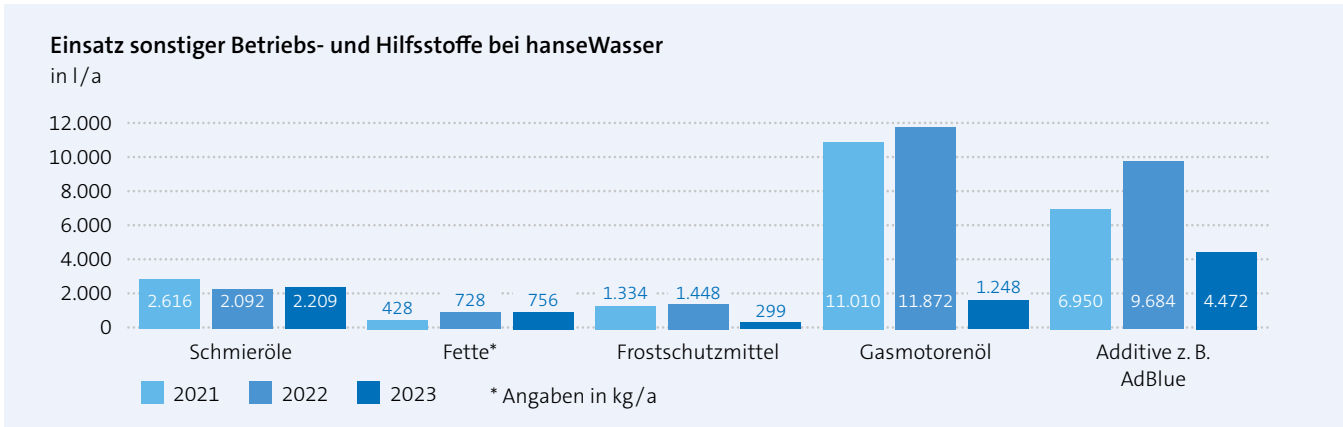
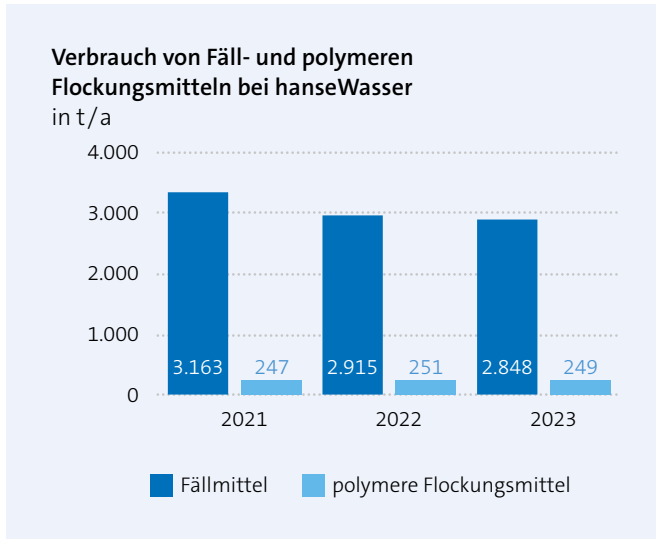
Die von uns eingesetzten Betriebs- und Hilfsstoffe sind umweltverträglich und werden sparsam verwendet. Den größten Anteil an den Betriebsstoffen haben die auf den Kläranlagen benötigten Fäll- und Flockungsmittel. Die Fällmittel werden für die chemisch-physikalische Phosphorfällung und zur Reduzierung von Schwefelwasserstoff verwendet. Die polymeren Flockungsmittel unterstützen die Schlammeindickung und -entwässerung. Aufgrund des hohen Anteils der biologischen Phosphor-Elimination kann der Fällmittelverbrauch auf einem niedrigen Niveau gehalten werden und im Vergleich zu den Vorjahren sogar leicht reduziert werden. Die eingesetzte Menge an polymeren Flockungsmitteln für die Schlamm entwässerung blieb ähnlich wie in den Vorjahren nahezu konstant.

Bei den übrigen Betriebs- und Hilfsstoffen ist die Menge an verbrauchtem Frostschutzmittel deutlich geringer ausgefallen als in den beiden Jahren zuvor. Hintergrund ist, dass im Rahmen der Instandhaltung Austauschmotoren bestehende Motoren ersetzen und diese bereits Frostschutzmittel enthalten, sodass weniger beschafft werden musste.










Seit Mitte des Jahres 2021 sind die Faulbehälter der Kläranlage Seehausen mit Faulschlamm mischern ausgestattet, die für eine verbesserte Durchmischung des Schlammes und damit einen besseren Abbau der darin enthaltenen organischen Stoffe sorgen. Diese Mischer haben einen kontinuierlichen Bedarf an Schmierfett, weshalb der Fetteinsatz in den Jahren 2022 und 2023 anstieg. Aufgrund dessen werden in der Zukunft ähnliche Verbrauchsmengen an Fetten erwartet.

Der Gasmotorenöleinsatz der Blockheizkraftwerke war im Jahr 2023 erheblich niedriger ausgefallen als in den Jahren zuvor. Die Auswertung der sonstigen Betriebs- und Hilfsstoffe erfolgt auf Basis der Bestellmengen. Die im Jahr 2022 für den Standort Seehausen getätigte Lieferung des Gasmotorenöls reichte auch für das gesamte Jahr 2023 aus. Im Jahr 2024 wird diese Position wieder größer ausgefallen, da bereits 12.000 Liter für den Standort Seehausen bestellt wurden. Der Einsatz von Additiven erfolgt als Zusatz zum Dieselmotorenöl in entsprechend ausgerüsteten Lkw (ab Euro 4-Abgasnorm), um die Stickoxide in den Lkw-Abgasen fast vollständig zu neutralisieren und den Ausstoß von Feinstaub zu senken. Aufgrund von Vorratsbeschaffungen aus dem Jahr 2022 nahm die bestellte Menge AdBlue im Jahr 2023 stark ab.




Seit Anfang 2017 verwendet hanseWasser in den Kanalreinigungsfahrzeugen nur noch biologisch abbaubares Hydrauliköl. Grundsätzlich achten wir bei der Beschaffung von Materialien, Energie und Dienstleistungen auf Aspekte der Nachhaltigkeit. Dies betrifft nicht nur den Bezug von grünem Strom. Bei den benötigten Hilfs- und Betriebsstoffen achten wir zudem auf den Einsatz möglichst schadstoffarmer Produkte, was zu einer deutlichen Reduktion der Gefahrstoffe geführt hat. Mit Ausnahme von Laborchemikalien lehnen wir alle Stoffe, die krebserzeugend, keimzellmutagen und reproduktionstoxisch sind, ab. Bei der Arbeitskleidung beschaffen wir nur solche Produkte, die sozialverträglich hergestellt worden sind und möglichst geringe Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit haben. Dabei orientieren wir uns an den Standards der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) und des EU-Umweltzeichens für Textilerzeugnisse. Wir beteiligen uns ferner am Bremer Bündnis für sozialverantwortliche Beschaffung für Computer-Hardware. Auch bei der Umstellung auf digitale Prozesse legen wir neben den prozessualen Verbesserungen Wert auf Nachhaltigkeitsaspekte wie die Verminderung des Papierverbrauchs.



8.3 Umweltprogramm Stoffeinsatz – Ziele und Maßnahmen

	Ziel Sparsamer Einsatz von Gefahrstoffen bei hanse-Wasser	Zielwert Weitergehende Reduktion der Einsatzmengen von Gefahrstoffen			
	Maßnahme	Standort	Termin	Status	
	Erprobung von umweltverträglicheren Alternativstoffen für jährlich zwei häufig verwendete Gefahrstoffe	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, Erprobung teilweise erfolgreich, Alternativstoffe werden eingesetzt	
<hr/>					
Jährliche Gefahrstoffinventur und transparente Beschaffungsvorgänge					
Alle Standorte					
fortlaufend					
aktiv					
					
	Ziel Einsatz von umweltverträglichen Hilfsstoffen	Zielwert Umstellung auf biologisch abbaubares Hydrauliköl bei der Kanalreinigung			
	Maßnahme	Standort	Termin	Status	
	Verwendung von biologisch abbaubarem Hydrauliköl in allen Kanalreinigungsfahrzeugen	Betriebshof PW Findorff	fortlaufend	aktiv	
	Ziel Verminderung des Stoffeinsatzes im Bürobereich	Zielwert Umsetzung und Bewertung von Pilotprojekten			
	Maßnahme	Standort	Termin	Status	
	Erhöhung des Digitalisierungsgrads	Alle Standorte			
<hr/>					
a) Mobile Instandhaltungsdokumentation, digitale Personalakte, elektronische Eingangspost-Bearbeitung, Druckerkonzept			fortlaufend	aktiv	
<hr/>					
b) Digitale Unterweisung und digitale Signatur, Verbesserung der mobilen Arbeit durch technische Ausstattung und Prozesse			fortlaufend	aktiv	
<hr/>					
c) Umstellung der Ein- und Ausgangsrechnungen sowie der Zahlungsverweise auf digitale Verarbeitung			fortlaufend	aktiv, die Möglichkeit des digitalen Rechnungseingangs und -ausgangs ist umgesetzt. Auch Zahlungsverweise können digital versendet werden. Weitere Digitalisierungsmöglichkeiten in Arbeit.	 neu

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2023 an:

 planmäßig erreicht
  teilweise erreicht
  nicht umgesetzt
 neu dieses Jahr ins Umweltprogramm aufgenommen



9 | Standortbeschreibungen und Umweltkennzahlen



Mechanische Reinigung

1 Rechen

Entfernung der Feststoffe (> 8 mm) aus dem Abwasser

2 Sandfang

Zurückhalten des Sandes, der aus der Kanalisation zur Kläranlage gelangt

3 Vorklärbecken

Absetzen der Feststoffe und Bildung des sogenannten Primärschlammes, welcher in die Schlammbehandlung gelangt

Das vorgereinigte Abwasser fließt anschließend in die biologische Behandlungsstufe.

Biologische Reinigung

Hier arbeiten Mikroorganismen. In der Masse werden sie als Belebtschlamm bezeichnet. Mit dem Abwasser werden sie durch Zonen mit viel, wenig oder keinem Sauerstoff geleitet, wodurch sie organische Abwasserinhaltsstoffe sowie die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor entfernen. In Seehausen erfolgt dies in zwei parallelen Anlagen.

4 Biologische Reinigungsbecken BA / BB

Biologische Reinigung von 30 % des Abwassers aus der Vorklärung nach dem Kaskadenprinzip, Phosphorelimination erfolgt hier über eine chemische Fällung.

5 Biologische Reinigungsbecken BC

Biologische Reinigung von 70 % des Abwassers aus der Vorklärung, inkl. biologischer Phosphorelimination

Nachklärung und Einleitung ins Gewässer

6 Nachklärbecken

Absetzen des Belebtschlammes und damit Trennung vom gereinigten Abwasser. Rückführung des Großteils vom Schlamm in die biologische Reinigung

7 Hochwasserpumpwerk

Bei Hochwasser: Förderung des gereinigten Abwassers aus der Nachklärung in die Weser; bei Niedrigwasser fließt das Wasser im Freigefälle, ohne zu pumpen.

Schlammbehandlung

8 Schlamm Eindickung

Eindickung des überschüssigen Belebtschlammes (Überschussschlamm) aus den Nachklärbecken mittels Flotation (Sekundärschlamm)

9 Rohschlamm Speicher

Zwischenspeicherung des Primärschlammes aus der Vorklärung und des Sekundärschlammes aus der Schlamm Eindickung

10 Faulbehälter

Mikrobiologische Behandlung und Klärgaserzeugung aus dem Schlamm der Rohschlamm Speicher bei 37°C unter Ausschluss von Licht und Sauerstoff (anaerob)

11 Faulschlamm Speicher

Zwischenspeicherung des ausgefaulten Schlammes vor der Entwässerung in der Zentrifuge

12 Zentrifugen

Entwässerung des ausgefaulten Schlammes (aus den Faulbehältern)

13 Klärschlamm Lagerhalle

Zwischenlagerung des entwässerten Klärschlammes bis zur weiteren Verwertung

Die Klärschlamm Entsorgung erfolgt in Monoverbrennungsanlagen oder durch Mitverbrennung in Kraftwerken. Alternativ wird der Klärschlamm aufgrund seines hohen Nährstoff- und relativ geringen Schadstoffgehaltes als Phosphordünger in der Landwirtschaft verwertet. Als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb verwerten wir bei der Schlammbehandlung und -entsorgung auch Schlämme von anderen Anlagen.

Energieerzeugung

14 Gasspeicher

Zwischenspeicherung des in den Faulbehältern erzeugten Klärgases

15 Blockheizkraftwerk (BHKW)

Erzeugung von Strom und Wärme für die Kläranlagenprozesse durch den Antrieb der Gasmotoren mit gewonnenem Klärgas

16 Windkraftanlage

Erzeugt bis zu 2 MW Strom aus Wind

17 Verwaltungs- und Betriebsgebäude

18 E-Ladestation

Lademöglichkeit für E-Fahrzeuge

Umweltkennzahlen der Kläranlage Seehausen

Umweltkennzahl	Einheit	2021	2022	2023
Abwassermengen				
Gereinigte Abwassermenge	m ³	44.401.126	41.213.958	51.843.563 ↗
Jahresschmutzwassermenge	m ³	36.096.941	34.166.275	35.673.155 →
Fremdabwässer	m ³	63.098	57.920	61.227 ↗
Niederschlag und Entlastung				
Niederschlagsmengen Einzugsgebiet KAS	l/m ²	662	552	1.027 ↗
Mischwasserentlastungsrate	%	4,8	2,5	12,5 ↗
Frachtminderungen				
CSB	%	94,1	94,0	92,7 ↘
BSB ₅	%	98,7	98,7	98,3 ↘
Gesamt Stickstoff	%	85,9	86,0	85,0 ↘
Gesamt Phosphor	%	96,4	96,5	96,3 ↘
Mittlere Zulaufkonzentration				
CSB	mg/l	850	866	632 ↘
BSB ₅	mg/l	464	486	318 ↘
Gesamt Stickstoff	mg/l	70	72	58 ↘
Gesamt Phosphor	mg/l	8,8	9,6	7,8 ↘
Mittlere Ablaufkonzentration				
CSB	mg/l	49	50	44 ↘
BSB ₅	mg/l	5,9	5,9	5,2 ↘
Gesamt Stickstoff	mg/l	9,4	9,6	8,1 ↘
Gesamt Phosphor	mg/l	0,3	0,3	0,3 ↘
AOX	µg/l	35	54	39 ↘
Cadmium	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Quecksilber	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Kupfer	µg/l	<3,2	<1,6	<2,4 ↗
Zink	µg/l	<22,8	<20,2	<22,4 ↗
Blei	µg/l	<0,8	<1,1	<0,7 ↘
Nickel	µg/l	3,5	4,3	4,2 →
Chrom	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Klärschlammgehalte				
Cadmium	mg/ kg TR	0,8	0,7	0,8 ↗
Quecksilber	mg/ kg TR	0,42	0,40	0,39 →
Kupfer	mg/ kg TR	287	294	291 →
Zink	mg/ kg TR	1.040	979	1.044 ↗
Blei	mg/ kg TR	47	39	38 →
Nickel	mg/ kg TR	31	33	32 →
Chrom	mg/ kg TR	38	40	41 →
AOX	mg/ kg TR	185	171	158 ↘

Umweltkennzahl	Einheit	2021	2022	2023
Energie				
Strombedarf	kWh	20.558.499	19.938.563	20.793.165 →
Spezifischer Strombedarf	kWh/EW	24,8	25,5	30,7 ↗
Klärgasproduktion	Nm ³	8.641.632	8.476.940	8.453.652 →
Klärgasnutzungsrate	%	96,2	98,8	97,5 →
Erdgasverbrauch	kWh	155.365	190.100	190.992 →
Eigenerzeugter Strom aus Klärgas (BHKW)	kWh	21.509.768	21.827.965	21.365.204 →
Spezifische Stromerzeugung aus Klärgas	kWh/EW	26,0	27,9	31,6 ↗
Eigenerzeugter Strom aus Erdgas (BHKW)	kWh	29.866	22.503	37.511 ↘
Eigenerzeugter Strom aus Windkraft	kWh	3.772.227	4.179.651	4.773.038 ↗
Eigenerzeugter Strom aus Photovoltaik	kWh	8.740	7.923	5.127 ↘
Strombezug	kWh	1.212.765	675.793	1.320.213 ↗
Stromeinspeisung	kWh	5.974.867	6.775.273	6.707.928 →
Treibhausgas-Emissionen				
verursachte Treibhausgas-Emissionen – Fußabdruck	t CO ₂ e	1.592	1.444	1.912 ↗
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g CO ₂ e/m ³	36	35	37 ↗
vermeidene Treibhausgas-Emissionen – Handabdruck	t CO ₂ e	3.434	3.584	3.944 ↗
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	2.097	2.438	1.959 ↘
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Abwasser	l/m ³	0,05	0,06	0,04 ↘
Brunnenwasser	m ³	40.212	65.728	36.765 ↘
Fällmittel	t	2.580	2.217	2.180 →
Spezifischer Fällmittelverbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	58,1	53,8	42,0 ↘
Polymere Flockungsmittel (pFM)	t	219	227	227 →
Spezifischer pFM-Verbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	4,9	5,5	4,4 ↘
Additive	l	1.000	2.000	0 ↘
Schmieröle*	l	1.937	836	1.770 ↗
Fette*	kg	406	720	747 →
Frostschutzmittel*	l	158	158	245 ↗
* enthalten verbrauchte Mengen der KA Farge				
Abfall				
Klärschlamm	t TR	12.213	11.928	13.091 ↗
Spezifischer Klärschlammfall / ger. Abwasser	g TR/m ³	275	289	253 ↘
Rechengut	t	1.224	762	558 ↘
Spezifischer Rechengutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	28	18	11 ↘
Sandfanggut	t	201	141	327 ↗
Spezifischer Sandfanggutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	4,5	3,4	6,3 ↗
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	45	47	64 ↗
Sonstige gefährliche Abfälle	t	17	15	11 ↘
Nicht gefährliche Bauabfälle	t	233	2466	246 ↘
Gefährliche Bauabfälle	t	12	14	6,1 ↘

Die Trendpfeile zeigen die Veränderung gegenüber dem Vorjahr an. Grundsätzlich werden Umweltkennzahlen, deren Veränderung kleiner als 5 % ausfällt, als gleichbleibend bewertet (→). Abweichend davon liegt dieser Grenzwert für die Zu- und Ablaufkonzentrationen bei 10 % und für die Frachtminderung bei 0,1 %.

9.2 Kläranlage Farge

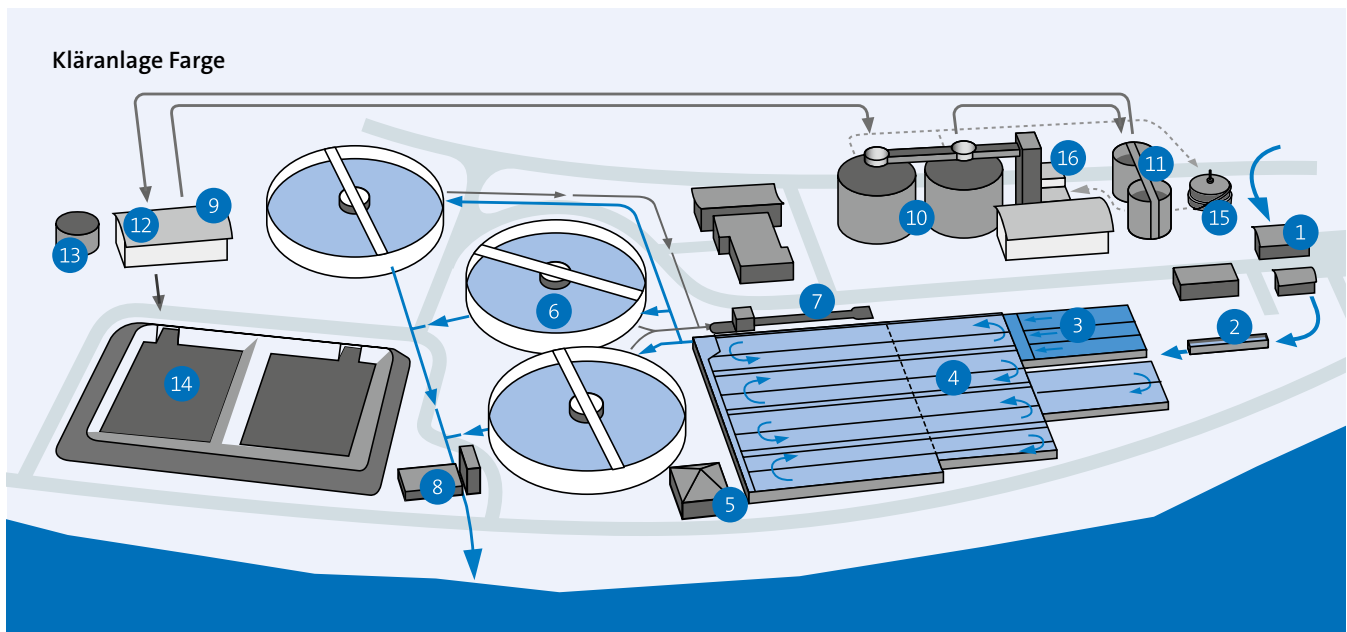
Eckdaten

- Die Kläranlage Farge ist für eine Spitzenlast von 160.000 Einwohnerwerten ausgelegt. Sie reinigt das Abwasser aus Bremen-Nord und den Nachbargemeinden Schwanewede und Lemwerder.
- An einem Tag werden in Farge 13.000 m³ Schmutzwasser gereinigt. Bei Regenwetter können bis zu 58.000 m³ behandelt werden.
- Das Abwasser wird bei Trockenwetter 60 Stunden in der Anlage behandelt.
- Es werden durchschnittlich 95 % des Phosphors (P_{ges}), 86 % der Stickstoffverbindungen (N_{ges}) und 99 % der Kohlenstoffverbindungen (BSB₅) aus dem Abwasser entfernt.

Standortbeschreibung und Verfahrensprozesse

Die Kläranlage Farge liegt direkt an der Weser. Nordwestlich befindet sich ein Kohlekraftwerk. Von der nächstgelegenen Wohnbebauung wird die Kläranlage durch ein kleines Waldgebiet bzw. landwirtschaftlich genutzte Flächen getrennt. Das Kläranlagengelände umfasst eine Fläche von etwa 6 ha. Die Kläranlage wurde bis 1995 nach dem Stand der Technik ausgebaut. Die behördlichen Anforderungen an die weitergehende Abwasserreinigung werden eingehalten.

Im folgenden Anlagenschema sind die Verfahrensschritte und Anlagenteile der Kläranlage Farge dargestellt und erklärt.



Mechanische Reinigung

1 Rechen

Entfernung der Feststoffe (> 6 mm) aus dem Abwasser

2 Sandfang

Zurückhalten des Sandes, der aus der Kanalisation zur Kläranlage gelangt

3 Vorklärbecken

Absetzen der Feststoffe und Bildung des sogenannten Primärschlammes, welcher in die Schlammbehandlung gelangt

Das vorgereinigte Abwasser fließt anschließend in die biologische Reinigung.

Biologische Reinigung

4 Biologische Reinigungsbecken

Hier arbeiten Mikroorganismen, auch als Belebtschlamm bezeichnet. Mit dem Abwasser werden sie durch Zonen mit viel, wenig oder keinem Sauerstoff geleitet, wodurch sie organische Abwasserinhaltsstoffe und die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor entfernen. Eine chemische Fällung unterstützt die biologische Phosphorelimination.

5 Gebläsestation

Führt einem Teil der biologischen Reinigungsbecken Luft für die Nährstoffelimination zu.

Nachklärung und Einleitung ins Gewässer

6 Nachklärbecken

Absetzen des Belebtschlammes und damit Trennung vom gereinigten Abwasser

7 Rücklaufschlammumpwerk

Rückführung des Großteils des abgesetzten Schlammes in die biologische Reinigung

8 Hochwasserpumpwerk

Bei Sturmflut: Transport des gereinigten Abwassers aus der Nachklärung in die Weser; bei normaler Tide fließt das Wasser im Freigefälle, ohne zu pumpen.

Schlammbehandlung

9 Schlammverdickung

Eindickung des überschüssigen Belebtschlammes (Überschussschlamm) aus den Nachklärbecken über einen Bandverdicker (Sekundärschlamm)

10 Faulbehälter

Mikrobiologische Behandlung und Klärgaserzeugung aus dem Primärschlamm der Vorklärung und dem Sekundärschlamm der Eindickung bei 37° C unter Ausschluss von Sauerstoff (anaerob). Mitbehandlung von hemmstoffhaltiger Milch als Co-Input.

11 Nacheindicker

Zwischenspeicherung des ausgefaulten Schlammes vor der Entwässerung in der Zentrifuge

12 Schlammmentwässerung

Entwässerung des ausgefaulten Schlammes (aus den Faulbehältern) in der Zentrifuge. 2012 Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Entwässerungsgebäudes.

13 Klärschlammstilo

Zwischenlagerung des entwässerten Klärschlammes bis zur weiteren Verwertung

14 Klärschlammstlager

Die Klärschlammstlagerung erfolgt in Monoverbrennungsanlagen oder durch Mitverbrennung in Kraftwerken. Als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb verwerten wir bei der Schlammbehandlung und -entsorgung auch Schlämme von anderen Anlagen.

Energieerzeugung

15 Gasspeicher

Zwischenspeicherung des in den Faulbehältern erzeugten Klärgases. 2018 wurde ein neuer Gasbehälter mit größerem Speichervolumen errichtet.

16 Blockheizkraftwerk (BHKW)

Erzeugung von Strom und Wärme für die Kläranlagenprozesse durch den Antrieb der Gasmotoren mit aufbereitetem Klärgas

Umweltkennzahlen der Kläranlage Farge

Umweltkennzahl	Einheit	2021	2022	2023
Abwassermengen				
Gereinigte Abwassermenge	m ³	5.732.804	5.545.290	6.981.540 ↗
Jahresschmutzwassermenge	m ³	4.986.048	4.683.547	5.034.695 ↗
Fremdabwasser	m ³	877	933	845 ↘
Niederschlag und Entlastung				
Niederschlagsmengen Einzugsgebiet KAF	l/m ²	668	612	1.077 ↗
Mischwasserentlastungsrate	%	11,4	8,8	11,6 ↗
Frachtminderungen				
CSB	%	96,1	96,2	95,2 ↘
BSB ₅	%	99,1	99,2	99,1 ↘
Gesamt Stickstoff	%	86,1	84,1	78,7 ↘
Gesamt Phosphor	%	95,1	95,6	93,7 ↘
Mittlere Zulaufkonzentration				
CSB	mg/l	842	808	682 ↘
BSB ₅	mg/l	544	512	407 ↘
Gesamt Stickstoff	mg/l	78	79	66 ↘
Gesamt Phosphor	mg/l	9,8	10,0	8,5 ↘
Mittlere Ablaufkonzentration				
CSB	mg/l	32	29	29 →
BSB ₅	mg/l	4,3	3,7	2,9 ↘
Gesamt Stickstoff	mg/l	10	12	13 →
Gesamt Phosphor	mg/l	0,44	0,39	0,43 ↗

Umweltkennzahl	Einheit	2021	2022	2023
AOX	µg/l	37	47	38 ↘
Cadmium	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Quecksilber	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Kupfer	µg/l	<3,0	2,9	6,2 ↗
Zink	µg/l	<25,0	<27,0	<26,3 →
Blei	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Nickel	µg/l	<2,4	<2,5	<2,3 →
Chrom	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Klärschlammgehalte				
Cadmium	mg/ kg TS	1,1	1,4	1,5 →
Quecksilber	mg/ kg TS	0,39	0,43	0,42 →
Kupfer	mg/ kg TS	215	229	235 →
Zink	mg/ kg TS	926	931	931 →
Blei	mg/ kg TS	38	67	62 ↘
Nickel	mg/ kg TS	30	32	27 ↘
Chrom	mg/ kg TS	41	38	33 ↘
Energie				
Strombedarf	kWh	3.160.123	3.146.903	3.354.524 ↗
Spezifischer Strombedarf	kWh/EW	29,6	32,0	34,1 ↗
Klärgasproduktion	mN ³	1.138.366	1.259.417	1.276.596 →
Klärgasnutzungsrate	%	93,6	91,9	91,1 →
Heizölverbrauch	l	21.823	18.971	9.720 ↘
Eigenerzeugter Strom (BHKW)	kWh	2.477.128	2.551.408	2.640.790 →
Spezifische Stromerzeugung aus Klärgas	kWh/EW	23,2	26,0	26,8 →
Eigenerzeugter Strom (PV-Anlage)	kWh	14.657	16.439	14.953 ↘
Strombezug	kWh	1.027.723	1.048.326	1.143.732 ↗
Stromeinspeisung	kWh	359.385	469.270	444.950 ↘
Treibhausgas-Emissionen				
verursachte Treibhausgas-Emissionen – Fußabdruck	t CO ₂ e	600	595	666 ↗
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g CO ₂ e/m ³	105	107	95 ↘
vermiedene Treibhausgas-Emissionen – Handabdruck	t CO ₂ e	630	692	744 ↗
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	246	272	174 ↘
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Abwasser	l/m ³	0,04	0,05	0,02 ↘
Fällmittel	t	543	627	611 →
Spezifischer Fällmittelverbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	95	113	87 ↘
Polymere Flockungsmittel (pFM)	t	26	20	20 →
Spezifischer pFM-Verbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	4,6	3,7	2,8 ↘
Verbrauchte Mengen an Schmierölen, Fetten und Frostschutzmitteln sind bei den Umweltkennzahlen der KA Seehausen enthalten				
Abfall				
Klärschlamm	t TR	1.356	1.142	1.210 ↗
Spezifischer Klärschlammfall / ger. Abwasser	g TR/m ³	237	206	173 ↘
Rechengut	t	153	104	85 ↘
Spezifischer Rechengutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	26,8	18,8	12,2 ↘
Sandfanggut	t	65	24	59 ↗
Spezifischer Sandfanggutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	11,3	4,4	8,5 ↗
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	0,8	7,4	4,1 ↘
Gefährliche Abfälle	t	2,7	3,0	2,2 ↘
Nicht gefährliche Bauabfälle	t	0	0	0 →
Gefährliche Bauabfälle	t	0	0	0 →

Die Trendpfeile zeigen die Veränderung gegenüber dem Vorjahr an. Grundsätzlich werden Umweltkennzahlen, deren Veränderung kleiner als 5 % ausfällt, als gleichbleibend bewertet (→). Abweichend davon liegt dieser Grenzwert für die Zu- und Ablaufkonzentrationen bei 10 % und für die Frachtminderung bei 0,1 %.

9.3 Betriebshof Pumpwerk Findorff

Standortbeschreibung

Der Betriebshof befindet sich nordöstlich vom Verteilerkreis Utbremen, angrenzend an den Autobahzubringer Überseestadt. Das Grundstück umfasst eine Fläche von ca. 2,8 ha. Am Standort sind rund 70 Mitarbeiter*innen beschäftigt: Sie gehören überwiegend zum Kanalnetzbetrieb mit den Teams Kanalinspektion und -reinigung, Kanalinstandsetzung, Leichtflüssigkeitsabscheider-Entsorgung und Fäkalabfuhr inklusive der Disposition. Von hier aus wird im Rahmen des Entsorgungsfachbetriebes die Entsorgung von Kleinkläranlagen und Abwassersammelgruben sowie von Leichtflüssigkeitsabscheidern auch für andere Kommunen durchgeführt.

Die folgende Darstellung gibt einen Überblick über den Betriebsstandort und das Pumpwerk Findorff:

1 Zu- und Ablaufleitungen

Des Mischwasser-Pumpwerkes Findorff inklusive Zulaufbauwerk

2 Pumpwerk Findorff

Über dieses Pumpwerk wird mehr als die Hälfte des Bremer Abwassers zur Kläranlage Seehausen gefördert.

3 Wasserschloss

Bauwerk zum Ableiten von Druckstößen aus den Druckrohrleitungen

4 Verwaltungs- und Sozialgebäude, Inspektionshalle

5 Absorptionswärme-Anlage

Der Betriebshof wird zum Teil durch Wärmegewinnung aus Abwasser beheizt.

6 E-Ladestation

Lademöglichkeit für E-Fahrzeuge

7 Garagenhalle

Ein Teil der Kanalreinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge ist hier untergebracht.

8 Stellplatz und GTL-Tankstelle

Für weitere Nutzfahrzeuge

9 Kfz-Service

Für Saug-, Spül- und Inspektionsfahrzeuge

10 Werkstattgebäude

Für die Kanalinstandsetzung und Grünpflege

11 Museum „Altes Pumpwerk“

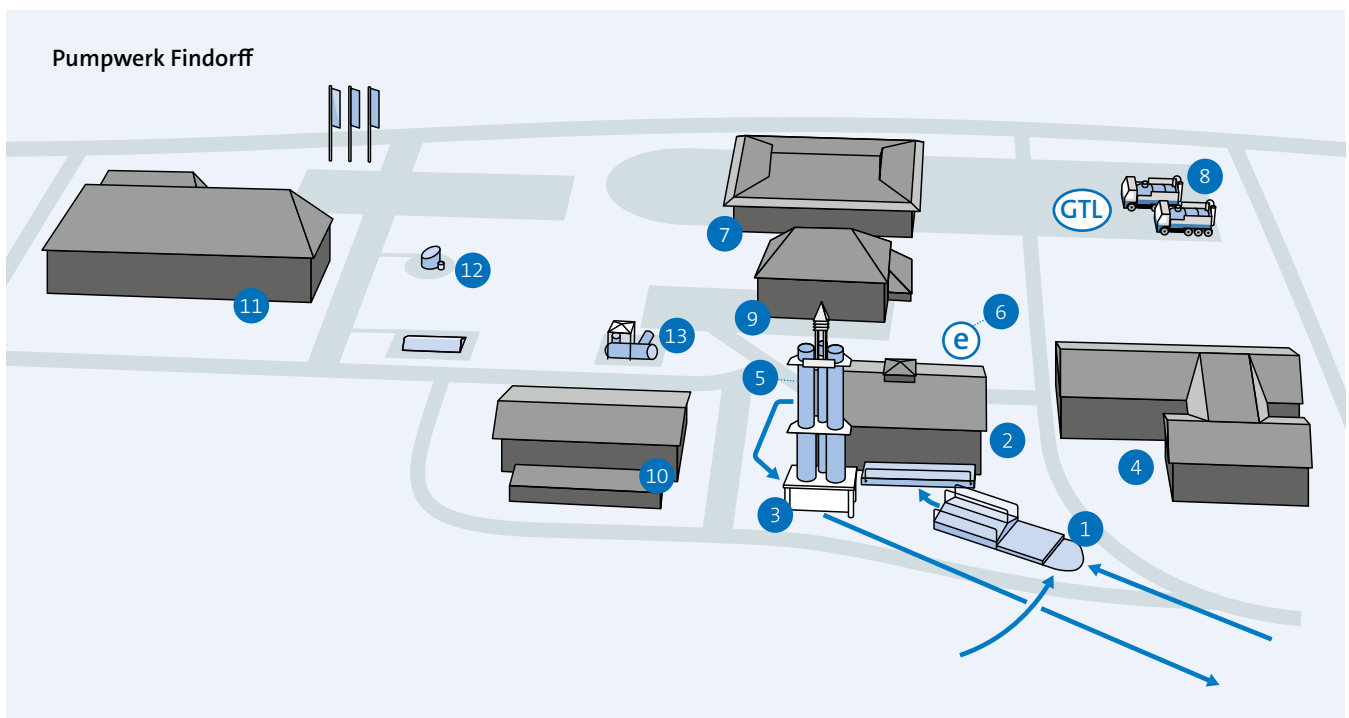
Zur Bewahrung des Bauwerkes aus dem Jahr 1916 gründeten ehemalige Mitarbeiter*innen der Bremer Stadtentwässerung den gemeinnützigen Verein „Altes Pumpwerk e. V.“. Durch ihr ehrenamtliches Engagement wurde das historische Gebäude mit seinen technischen Einrichtungen in seiner ursprünglichen Form erhalten und dient heute als Museum und Veranstaltungsort. Monatlich bietet eine öffentliche Führung Einblicke in die Bremer Abwassergeschichte.

12 Ehemaliger Zulaufsammler

Historischer Kanal, der heute als Regenwasserzisterne (Volumen ca. 1.000 m³) für die Kanalreinigungsfahrzeuge genutzt wird, um den Trinkwasserverbrauch zu reduzieren. Ein Teil des Kanals ist über das Museum begehbar.

13 Übungsanlage

Dient hanseWasser und externen Gruppen für Übungen zur Personenrettung aus dem Kanal.



Umweltkennzahlen Abwasserableitung / Betriebshof PW Findorff (Netzbetrieb)

Die folgenden Kennzahlen beinhalten die Angaben für sämtliche Pumpwerke sowie die Verbräuche durch den Kanalnetzbetrieb.

Umweltkennzahl	Einheit	2021	2022	2023
Abwassermengen				
Abwassermenge	m ³	50.133.930	46.759.248	58.825.103 ↗
Abwasser aus Nachbargemeinden	m ³	6.683.656	6.529.894	7.728.887 ↗
Mischwasser-Entlastungsmengen	m ³	511.308	265.588	2.565.445 ↗
Gereingte Kanalkilometer	km/a	474	482	477 →
Energie				
Strombedarf	kWh	5.333.524	4.926.468	6.245.979 ↗
Spezifischer Strombedarf / ger. Abwasser	Wh/m ³	106	105	106 →
Erdgas (Heizung)	kWh	678.131	622.779	622.779 →
Heizöl	l	1.104	599	595 →
Treibstoffe	l	296.542	288.377	262.489 ↘
Spezifischer Treibstoffverbrauch / ger. Kanalkilometer	ml/m ³	625	598	551 ↘
Eigenerzeugter Strom (PV-Anlage)	kWh	34.824	39.363	28.862 ↘
Treibhausgas-Emissionen				
verursachte Treibhausgas-Emissionen – Fußabdruck	t CO ₂ e	3.674	3.434	4.079 ↗
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g CO ₂ e/m ³	73	73	69 ↘
vermiedene Treibhausgas-Emissionen – Handabdruck	t CO ₂ e	2.350	2.168	2.841 ↗
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	15.795	7.883	10.939 ↗
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Kanalkilometer	l/m ³	0,32	0,17	0,19 ↗
Brunnenwasser	m ³	0	78	1.380 ↗
Additive	l	5.949	7.684	4.472 ↘
Schmieröle	l	540	1.251	438 ↘
Fette	kg	6,0	5,2	3,1 ↘
Frostschutzmittel	l	1.167	1.286	42 ↘
Abfall				
Kanalsande	t	860	1.074	1.104 →
Kanalsande / gereinigte Kanalnetzkilometer	t/km	1,8	2,2	2,3 →
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	43	41	27 ↘
Gefährliche Abfälle	t	13	21	37 ↗
Nicht gefährliche Bauabfälle	t	159	14	451 ↗
Gefährliche Bauabfälle	t	456	319	185 ↘

Die Trendpfeile zeigen die Veränderung gegenüber dem Vorjahr an. Grundsätzlich werden Umweltkennzahlen, deren Veränderung kleiner als 5 % ausfällt, als gleichbleibend bewertet (→).

* beim Treibstoffverbrauch fällt der Großteil auf den Kanalnetzbetrieb. Daher werden bei der Kennzahlbildung die gereinigten Kanalkilometer als Bezugsgröße angesetzt.



9.4 Klärschlammdeponie Edewechterdamm

Standortbeschreibung und Verfahrensprozesse

Die Klärschlammdeponie Edewechterdamm, heute als Teil des Naturschutzgebietes „Ahrensdorfer Moor“ unter Schutz gestellt, wurde 1970 auf dem Gelände eines ehemaligen Torfabbaubetriebes eingerichtet und 1972 in Betrieb genommen. Die Deponie liegt in Niedersachsen in der Gemeinde Friesoythe (Landkreis Cloppenburg), unmittelbar südlich des Küstenkanals. Auf einer Deponiefläche von 137,9 ha wurden bis 2005 insgesamt ca. 3,2 Mio. m³ Klärschlamm eingelagert. Die Deponie befand sich danach in der Stilllegungsphase und wurde zum 01. 11. 2021 in die sogenannte Nachsorgephase überführt.

In der Betriebsphase wurde der flüssige und unbelastete Klärschlamm in der Betriebsphase in sogenannte Pütten – teilweise abgetorfte Flächen, die als Einlagerungsbecken ausgebildet sind – eingepumpt. Der Deponiestandort besitzt durch die unterliegenden Lagen aus Hochmoortorf eine natürliche Abdichtung zum Grundwasserleiter.

Seit der Inbetriebnahme der Deponie gibt es umfangreiche Grundwasseranalysen. Zweimal im Jahr wird das Grundwasser von einer staatlich anerkannten Untersuchungsstelle an verschiedenen Probenahmestellen analysiert. Die regelmäßigen Auswertungen und diverse gutachterliche Untersuchungen zeigen, dass klärschlammtypische Stoffe nicht ins Grundwasser gelangen. Bei Mess- und Untersuchungsprogrammen zur Nährstoffsituation im Überstandswasser der Deponie steht insbesondere die Entwicklung der Parameter Phosphors im Fokus.

Regelmäßige behördliche Begehungen und durchzuführende gutachterliche Betrachtung des Deponiezustandes stellten den genehmigungskonformen Betrieb der Klärschlammdeponie sowie keine Verstöße fest und bescheinigten der Deponie und der Abwasserbehandlungsanlage einen gepflegten und guten Zustand im Rahmen einer guten Gesamtbeurteilung.

Um die Sicherheit des Standortes langfristig zu gewährleisten, wird eine Reihe von Bewirtschaftungsmaßnahmen durchgeführt. Hierzu gehört die Pflege der Dämme, die Wasserhaltung in den Pütten sowie das Grundwasser-Monitoring. Des Weiteren wird das sogenannte Überstandswasser, das sich durch den Niederschlagseintrag oberhalb des Klärschlammes in den Pütten ansammelt, bei

Bedarf gezielt abgezogen, in der Abwasserbehandlungsanlage gereinigt und in die nahe gelegene Lahe abgeleitet. Die Wasserhaltung auf dem Deponiegelände ist darauf ausgerichtet, zu jeder Jahreszeit ein ausreichendes Speichervolumen für Niederschlagswasser vorzuhalten. Die Menge des zu reinigenden Überstandswassers aus den Pütten variiert in Abhängigkeit von der Menge und Verteilung des Jahresniederschlags sowie der Verdunstung. Die Abwasserbehandlung erfolgt über eine Nitrifikationsanlage und eine Phosphorfällung über die Zugabe von Eisensalzen, wodurch außerdem der CSB-Gehalt vermindert wird.

Bei der abschließenden Einleitung des gereinigten Überstandswassers in die Lahe sind gemäß Einleiterlaubnis folgende Grenzwerte einzuhalten:

Parameter	Grenzwert
CSB	150 mg/l
BSB ₅	20 mg/l
P _{ges}	3 mg/l
N _{anorg. ges.}	70 mg/l
AOX	150 µg/l

Obwohl das Jahr 2023 durch eine rekordverdächtige Niederschlagssumme gekennzeichnet war, ist die gesamte Abwassermenge vergleichsweise gering. Dies lässt sich vor allem mit der jahreszeitlichen Verteilung der Niederschläge erklären. Der Mai und der September aber insbesondere der Juni zeichneten sich durch sehr hohe Verdunstungsraten aus. Eine große Menge an Niederschlägen war dann wieder im Zeitraum Oktober bis Dezember zu verzeichnen, wo nahezu kaum noch Verdunstung stattfand. Die Abwasserbehandlungsanlage wurde im Berichtsjahr für 81 Tage betrieben.

Entsprechend dem Bescheid der zuständigen Aufsichtsbehörde (Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg) vom 01. 11. 2021 zum Abschluss der Stilllegungsphase, erfolgte im Berichtsjahr der Rückbau des Schiffsanlegers, über den in der Betriebsphase der Deponie flüssiger Klärschlamm angenommen wurde.

Umweltkennzahlen der Klärschlammdeponie Edewechterdamm

Umweltkennzahl	Einheit	2021	2022	2023
Abwassermengen				
Gereinigte Abwassermenge	m ³	120.624	207.475	158.149 ↘
Jahresschmutzwassermenge	m ³	18.378	71.965	11.707 ↘
Niederschlag und Entlastung				
Jahresniederschlag	mm/a	830	703	1.093 ↗
Tage mit Überstandswassereinleitung	Tage/a	72	97	81 ↘
Mittlere Zulaufkonzentration				
CSB	mg/l	135	120	113 ↘
BSB ₅	mg/l	18	10	9,0 ↘
Gesamter anorg. Stickstoff	mg/l	4,9	11	5,9 ↘
Gesamt Phosphor	mg/l	12	10	9,4 ↘
Mittlere Ablaufkonzentration				
CSB	mg/l	61	64	61 →
BSB ₅	mg/l	5,2	3,0	4,0 ↗
Gesamter anorg. Stickstoff	mg/l	4,0	11	8,3 ↘
Gesamt Phosphor	mg/l	0,7	0,6	0,2 ↘
AOX	µg/l	41	46	29 ↘
Energie				
Strombedarf	kWh	80.804	89.831	69.126 ↘
Spezifischer Strombedarf / ger. Abwasser	Wh/m ³	670	433	437 →
Treibhausgas-Emissionen				
verursachte Treibhausgas-Emissionen – Fußabdruck	t CO ₂ e	39	43	34 ↘
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g CO ₂ e/m ³	324	209	217 →
vermiedene Treibhausgas-Emissionen – Handabdruck	t CO ₂ e	35	39	31 ↘
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	604	873	650 ↘
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Abwasser	l/m ³	5,0	4,2	4,1 →
Fällmittel	t	39	71	51 ↘
Spezifischer Fällmittelverbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	326	340	322 ↘
Polymere Flockungsmittel (pFM)	t	2,1	3,4	2,3 ↘
Spezifischer pFM-Verbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	17,2	16,5	14,7 ↘
Natronlauge	m ³	8,9	19	13 ↘
Spezifischer NaOH-Verbrauch / ger. Abwasser	ml/m ³	74	93	82 ↘
Abfall				
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	0	0	0 →
Gefährliche Abfälle	t	0	0	0 →

Die Trendpfeile zeigen die Veränderung gegenüber dem Vorjahr an. Grundsätzlich werden Umweltkennzahlen, deren Veränderung kleiner als 5 % ausfällt, als gleichbleibend bewertet (→). Abweichend davon liegt dieser Grenzwert für die Zu- und Ablaufkonzentrationen bei 10 % und für die Frachtminderung bei 0,1 %.



9.5 Verwaltung Birkenfelsstraße 5

Standortbeschreibung

Zum 1. August 2016 zog die Verwaltung von hanseWasser aus dem Gebäude am Schiffbauertweg 2 aus und richtete sich in einem angemieteten Neubau in der Birkenfelsstraße 5 ein. Ein Ziel des Umzugs in den Neubau, der nach dem Platin-Standard der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. errichtet wurde, war die Steigerung der Energieeffizienz. Daneben sollten die hohen Instandhaltungskosten, mit denen das alte Gebäude belastet war, verringert werden.

Das moderne und ökologisch arbeitende Abwasserunternehmen hanseWasser wird nun auch durch eine energieeffiziente und ressourcenschonende Hauptverwaltung repräsentiert. Weitere nachhaltige Maßnahmen sind die Regenwassernutzung für Sanitäranlagen, die Regenwas-

serversickerung, die Gebäudekühlung über wassergekühlte Betondecken sowie eine Dachbegrünung.

Für den umweltfreundlichen Verkehr stehen an diesem Standort neben den 30 Ladepunkten für die E-Fahrzeuge der hanseWasser und vier Ladestationen für E-Fahrzeuge auch ein Ladeschrank für bis zu zwölf Akkus von E-Bikes zur Verfügung. Außerdem wurde eine öffentliche Fahrradleihstation eingerichtet.

Durch den Umzug wurde die Chance ergriffen, die Zusammenarbeit und Motivation der Mitarbeiter*innen in einer modernen, transparenten und freundlichen Umgebung zu fördern.

Umweltkennzahlen Verwaltung Birkenfelsstraße 5

Umweltkennzahl	Einheit	2021	2022	2023
Energie				
Strombedarf	kWh	239.359	255.977	286.091 ↗
Strombedarf E-Mobilität	kWh	12.612	14.940	16.706 ↗
Spezifischer Strombedarf / Mitarbeiter	kWh/MA	1.279	1.368	1.561 ↗
Fernwärme (Heizung)	kWh	362.430	294.434	254.462 ↘
Spezifischer Fernwärmebedarf / Mitarbeiter	kWh/MA	1.840	1.487	1.312 ↘
Treibstoffe	l	27.282	35.330	35.439 →
Spezifischer Treibstoffverbrauch / Mitarbeiter	l/MA	138	178	183 →
Treibhausgas-Emissionen				
verursachte Treibhausgas-Emissionen – Fußabdruck	t CO ₂ e	317	329	337 →
Spezifische Treibhausgas-Emission / Mitarbeiter	t CO ₂ e/MA	1,6	1,7	1,7 →
vermeidene Treibhausgas-Emissionen – Handabdruck	t CO ₂ e	112	120	138 ↗
Betriebsstoffe				
Regenwasser	m ³	276	255	423 ↗
Trinkwasser	m ³	358	467	544 ↗
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / Mitarbeiter	m ³ /MA	1,8	2,4	2,8 ↗
Additive	l	0	0	0 →
Mitarbeiter*innen am Standort (inklusive Auszubildende)	MA	197	198	194 →
Abfall				
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	2,1	1,8	1,8 →
Gefährliche Abfälle	t	0	0	0 →

Die Trendpfeile zeigen die Veränderung gegenüber dem Vorjahr an. Grundsätzlich werden Umweltkennzahlen, deren Veränderung kleiner als 5 % ausfällt, als gleichbleibend bewertet (→).

10 | Abkürzungsverzeichnis/Glossar

Kürzel	Erläuterungen
AbfKlärV	Klärschlammverordnung
AOX	adsorbierbare organisch gebundene Halogene: Organische Halogenverbindungen, die durch Aktivkohle gebunden werden können
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BG	Bestimmungsgrenze
BHKW	Blockheizkraftwerk: Gasbetriebener Generator, bei dem sowohl die Nutzung der elektrischen als auch der thermischen Energie Ziel der Verbrennung ist
BSB ₅	biologischer Sauerstoffbedarf: Basisparameter zur Beurteilung der Abwasserverschmutzung mit biologisch abbaubaren Stoffen: Gibt die Menge Sauerstoff (in mg/l) an, die Mikroorganismen bei 20° C innerhalb von 5 Tagen bei der Umsetzung der Abwasserinhaltsstoffe verbrauchen
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CH ₄	Methan
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf: Basisparameter zur Beurteilung des Verschmutzungsgrades des Abwassers mit oxidierbaren (hauptsächlich organischen) Stoffen: Gibt die Menge Sauerstoff (in mg/l) an, die zur vollständigen Oxidation dieser Stoffe benötigt wird
DIN EN ISO 9001	Internationale Norm für Qualitätsmanagementsysteme
DIN EN ISO 14001	Internationale Norm für Umweltmanagementsysteme
DIN EN ISO 45001	Internationale Norm für Arbeitsschutzmanagementsysteme
DN	Durchgangsnorm
DNK	Deutscher Nachhaltigkeitskodex
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
DWD	Deutscher Wetterdienst
EMAS	ECO-Management and Audit Scheme: Europäisches Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (Premium-Label der EU)
EnEfG	Energieeffizienzgesetz
Entsorgungsfachbetrieb	Zertifizierung für Entsorgungsunternehmen nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz
EW _{CSB}	Einwohnerwerte CSB: Referenzwert der CSB-Fracht, ein EW _{CSB} entspricht 120 g CSB/d
Frachtminderungsrate	Messgröße für die Reinigungsleistung einer Kläranlage, ausgedrückt als Frachtabbau in Prozent
iMAS	integriertes Managementsystem
KAF	Kläranlage Farge
KAS	Kläranlage Seehausen
KLAS	Projekt „Klimaanpassungsstrategie extreme Regenerereignisse“
kliEN	Klimaschutz und Energieeffizienz
KRITIS	Kritische Infrastrukturen
MA	Mitarbeiter*in
Mischsystem	Kanalsystem, in dem Schmutz- und Niederschlagswasser gemeinsam abgeleitet werden
n. a.	nicht analysiert
Nges	Gesamtstickstoff: Summenparameter aller organischen und anorganischen Stickstoffverbindungen
NGO	Nichtregierungsorganisation
NH ₄	Ammonium
N ₂ O	Distickstoffmonoxid oder Lachgas
NKB	Niederschlagswasserklärbecken
Nm ³	Normkubikmeter: Volumenangabe bei Normbedingungen (1013,25 hPa; 0° C)
OHSAS 18001	Occupational Health and Safety Assessment Series: Zertifizierungsstandard zur Prüfung des Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutz- Managementsystems
OS	Originalsubstanz
Pges	Gesamtphosphor: Summenparameter aller Phosphorverbindungen
PU	Personalunion
PW	Pumpwerk
QLA	Qualitätssicherung landwirtschaftlicher Abfallverwertung: Gütesiegel für die Einhaltung und Überwachung festgelegter Klärschlammminhaltsstoffe sowie die Einhaltung von Vorgaben zur landwirtschaftlichen Verwertung
SO ₂	Schwefeldioxid
SUKW	Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft
TR	Trockenrückstand
Treibhausgasbilanz	rechnerische Ermittlung der Treibhausgas-Emissionen der Tätigkeiten der Gesellschaft, zur Bilanzierungsmethodik und dem Bilanzraum siehe Grafik Kapitel 5.2.2
Trennsystem	separate Wasserableitungssysteme für Niederschlags- und Schmutzwasser
UN	Vereinte Nationen
VALERI	Valuation of Energy Related Investments
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

11 | Ansprechpartner*innen

iMAS-Koordination und Umweltmanagementbeauftragte*r



Tanja Schmellenkamp-Winter
Tel. 0421 988-1466
E-Mail schmellenkamp-winter@hanseWasser.de



Dr. Martin Hebler
Tel. 0421 988-1240
E-Mail hebeler@hanseWasser.de



iMAS-Beauftragte (v. l. n. r.)
Manuel Schreiner, Laura Weinbecker, Franziska Jantz,
Thomas Odrowski

Energiemanager



Dr. Malte Lorenz
Tel. 0421 988-1998
E-Mail lorenzm@hanseWasser.de

Unternehmenskommunikation



Oliver Ladeur
Tel. 0421 988-1235
E-Mail ladeur@hanseWasser.de

Umwelterklärung – Fachredaktion



Sönke Freitag
Tel. 0421 988-1174
E-Mail freitag@hanseWasser.de



Evelyn Herrera
E-Mail herrera@hanseWasser.de

Beauftragte



Gewässerschutz / Abfall
Dr. Martin Hebler
Tel. 0421 988-1240
E-Mail hebeler@hanseWasser.de



Qualitätsmanagementbeauftragte / Gefahrstoffe
Tanja Schmellenkamp-Winter
Tel. 0421 988-1466
E-Mail schmellenkamp-winter@hanseWasser.de



Krisen- und Notfallmanagement
Sonja Horstmann
Tel. 0421 988-1570
E-Mail horstmann@hanseWasser.de



Arbeitsschutzmanagementbeauftragter / Fachkraft für Arbeitssicherheit
Klaus Boeck
Tel. 0421 988-1195
E-Mail boeck@hanseWasser.de



Nachhaltigkeitsmanagement
Angela Böhringer
Tel. 0421 988-1233
E-Mail boehring@hanseWasser.de

12 | Gültigkeitserklärung

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Die Unterzeichnenden, Bernd Eisfeld, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0100, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 37 (NACE-Code), und Heike Schwerdtner-Weber, EMAS-Umweltgutachterin mit der Registrierungsnummer DE-V-0275, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 38.1 und 38.2 (NACE-Code), bestätigen, begutachtet zu haben, ob die Standorte

- Kläranlage Seehausen,
- Kläranlage Farge,
- Betriebshof Pumpwerk Findorff (Netzbetrieb),
- Hauptverwaltung Birkenfelsstraße 5,
- Klärschlammdeponie Edewechterdamm,

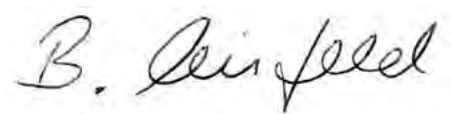
wie in der Umwelterklärung der Organisation hanseWasser Bremen GmbH mit der Registrierungsnummer DE-112-00041 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 in Verbindung mit den Verordnungen (EU) Nr.1505/2017 und (EU) Nr.2026/2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllen.

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 Verbindung mit den Verordnungen (EU) Nr.1505/2017 und (EU) Nr.2026/2018 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 in Verbindung mit den Verordnungen (EU) Nr.1505/2017 und (EU) Nr.2026/2018 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Hamburg, 16. 7. 2024



Bernd Eisfeld

Umweltgutachter Reg.-Nr.: DE-V-0100
c/o BFUB CERT Umweltprüfungsges. mbH
Abendrothsweg 69
20251 Hamburg

Hamburg, 16. 7. 2024



Heike Schwerdtner-Weber

Umweltgutachter Reg.-Nr.: DE-V-0275
c/o BFUB CERT Umweltprüfungsges. mbH
Abendrothsweg 69
20251 Hamburg

Impressum

Herausgeber:
hanseWasser Bremen GmbH

Konzept und Redaktion:
hanseWasser Bremen GmbH
Birkenfelsstraße 5
28217 Bremen
kontakt@hanseWasser.de

Gestaltung und Umsetzung:
Büro 7 visuelle Kommunikation, Bremen

Fotos:
Fotografen: Jonas Ginter; Volker Moritz (Klärschlammdeponie Edewechterdamm)
S. 24: hanseWasser
S. 29: hanseWasser; DWA Landesverband Nord-Ost
S. 45: hanseWasser; Arne Schmäser
S. 57: Claudia Jendrek
S. 58: Stephan Lorenz

Druckerei:
STÜRKEN Print Productions, Bremen

Papier:
Umschlag: Circlesilk Premium White – FSC, mattgestrichen 100 % Recycling 200 g/m²
Innenteil: Circlesilk Premium White – FSC, mattgestrichen 100 % Recycling 150 g/m²



Pumpwerk Eindorf



Hauptverwaltung Überseestadt



Kläranlage Seehausen



Kläranlage Farge