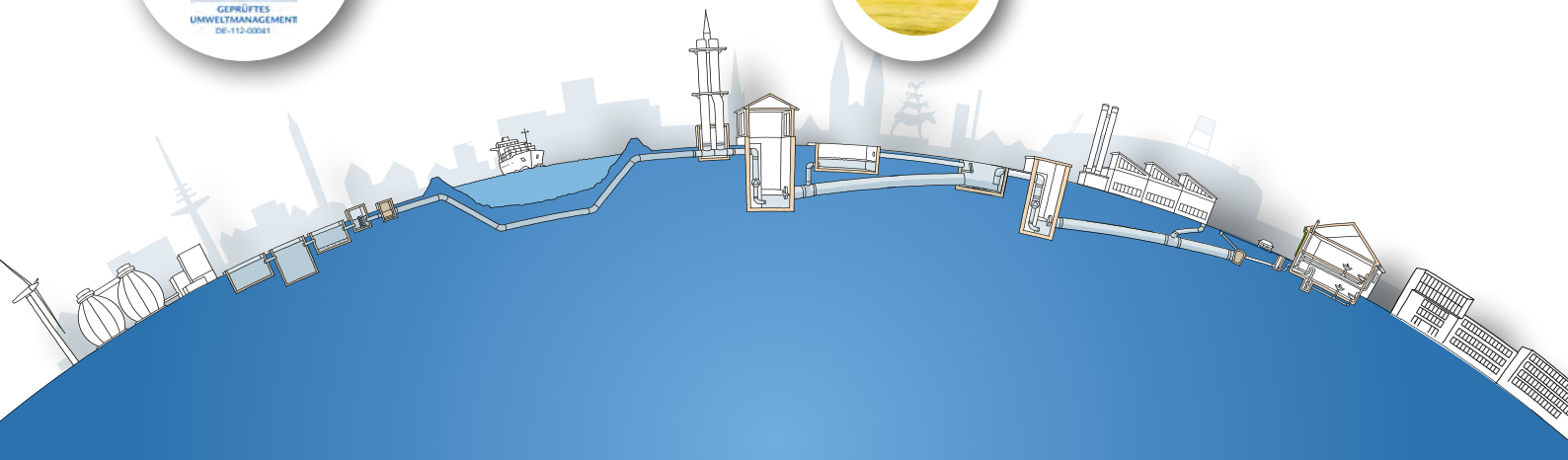
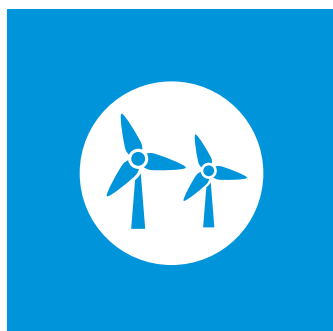


Umwelterklärung 2023

Mit den Daten bis 2022



Inhalt



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

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

2.1	Entsorgungsgebiete und Standorte	7
2.2	Gesellschafterstruktur und Aufbauorganisation.....	9
2.3	Qualitäts- und Umweltpolitik und Integriertes Managementsystem.....	10
2.3.1	Integriertes Managementsystem.....	10
2.3.2	Beschreibung der Prozesse im Unternehmen	12
2.4	Unternehmerisches Umfeld	14
2.4.1	Organisatorischer Kontext	14
2.4.2	Stakeholder	15
2.5	Nachhaltigkeit.....	17

3 Wasser	18
-------------------------	-----------

3.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	18
3.2	Umwelleistung und Umweltauswirkungen	19
3.2.1	Strategische Entwicklung der weitergehenden Abwasserreinigung in Bremen.....	19
3.2.2	Niederschlagswasserbehandlung	19
3.2.3	Klimaangepasste Stadtentwässerung.....	20
3.2.4	Mischwasserbehandlung.....	21
3.2.5	Abwasserableitung.....	22
3.2.6	Indirekteinleiterüberwachung.....	24
3.2.7	Reinigungsleistung der Kläranlagen	25
3.2.8	Trinkwasserverbrauch.....	28
3.3	Umweltprogramm Wasser – Ziele und Maßnahmen	29

4 Energie	32
--------------------------	-----------

4.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	32
4.2	Umwelleistung und Umweltauswirkungen	32
4.2.1	Energiebedarf.....	32
4.2.2	Strom	35
4.2.3	Treibstoffe	36
4.2.4	Wärmebilanz.....	37
4.3	Umweltprogramm Energie – Ziele und Maßnahmen.....	38

5 Emissionen	40
-----------------------------	-----------

5.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	40
5.2	Umwelleistung und Umweltauswirkungen	41
5.2.1	Gesamtemissionen an Treibhausgasen	41
5.2.2	Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen und Umrechnungsfaktoren	42
5.2.3	Reduktion von Treibhausgasen durch aktive Maßnahmen	43
5.2.4	Geruch	45
5.2.5	Weitere Emissionen	46
5.3	Umweltprogramm Emissionen – Ziele und Maßnahmen.....	47



6 | Biologische Vielfalt..... 50

6.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	50
6.2	Umweltleistung und Umweltauswirkungen	50
6.2.1	Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt.....	50
6.2.2	Klärschlammdeponie Edewechterdamm.....	51
6.2.3	Projekte zur Förderung der biologischen Vielfalt im Unternehmen.....	52
6.3	Umweltprogramm Biologische Vielfalt – Ziele und Maßnahmen.....	54



7 | Abfall..... 56

7.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	56
7.2	Umweltleistung und Umweltauswirkungen	56
7.2.1	Abfallaufkommen	56
7.2.2	Klärschlamm Entsorgung.....	58
7.3	Umweltprogramm Abfall – Ziele und Maßnahmen	60



8 | Stoffeinsatz 62

8.1	Bewertungskriterien zur Ermittlung der Umweltauswirkungen	62
8.2	Umweltleistung und Umweltauswirkungen	62
8.3	Umweltprogramm Stoffeinsatz – Ziele und Maßnahmen.....	64



9 | Standortbeschreibungen und Umweltkennzahlen 66

9.1	Kläranlage Seehausen	66
9.2	Kläranlage Farge.....	70
9.3	Betriebshof Pumpwerk Findorff.....	73
9.4	Klärschlammdeponie Edewechterdamm.....	75
9.5	Verwaltung Birkenfelsstraße 5	77

10 | Abkürzungsverzeichnis / Glossar 78

11 | Ansprechpartner*innen 79

12 | Gültigkeitserklärung 80

1 | Vorwort

Im Rückblick hatte uns die Corona-Pandemie drei Jahre fest im Griff. Als Unternehmen der kritischen Infrastruktur galten für uns sehr strenge Regeln, die erst im März dieses Jahres endgültig aufgehoben werden konnten. Im letzten Jahr kamen dann noch der Krieg in der Ukraine und damit die besonderen Herausforderungen für die Liefer- und Versorgungsketten hinzu. Im Fokus standen hier insbesondere die Beschaffung der erforderlichen Betriebsmittel für die Kläranlagen, um so weiterhin eine einwandfreie Abwasserreinigung mit dem Ziel des Gewässerschutzes immer gewährleisten zu können.

Es waren außergewöhnliche Krisensituationen, die wir mit einem sehr guten Krisen- und Notfallmanagement und unseren engagierten Mitarbeiter*innen gemeistert haben.

Im März fiel der Startschuss für unsere Betriebsvereinbarung „Mobiles und flexibles Arbeiten“. In der aktuellen Phase begleiten wir die Zusammenarbeit (mobil-präsenz-hybrid), um auch, wie in der Vergangenheit die Rechtssicherheit zu gewährleisten. Dabei sind für uns auch bereichsübergreifende Begegnungen in Präsenz sehr wichtig.

Trotz dieser erschwerten Bedingungen haben wir uns ehrgeizige Umwelt- und Klimaschutzziele gesetzt, die wir vollständig erreicht haben. Auch der Gewässerschutz war zu keiner Zeit gefährdet, nicht nur die gesetzlichen Überwachungswerte – sondern auch unsere gesetzten höheren Zielwerte der Abwasserreinigung – wurden sicher erreicht.

Mit der Steigerung unseres Eigenversorgungsgrades mit elektrischer Energie haben wir Bestwerte erreicht und die EMAS Umweltziele 2022 erfüllt. Auf der Kläranlage in Farge konnte eine Steigerung auf 82 Prozent erzielt werden und die Kläranlage Seehausen hatte eine Eigenstromerzeugung von 130 Prozent und damit ein Plus von sieben Prozent. Wir weisen damit im Jahr 2022 erstmalig eine positive Strombilanz auf.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels nehmen extreme Regenereignisse, die auch zu Überflutungen führen können, deutlich zu. Im Juni war Bremen innerhalb einer Woche zweimal betroffen. Im Hinblick auf den Klima-

wandel und eine klimasensible Stadtentwicklung zeichnen sich hier neue Themen- und Aufgabenfelder ab, die nur als kommunale Gemeinschaftsaufgabe gelingen werden. Mit dem Projekt KLAS (KlimaAnpassungsstrategie extreme Starkregenereignisse) ist Bremen bundesweit Vorreiter bei der Klimaanpassung. In Zukunft gilt es mit dem Projekt insbesondere auch die gegenteilige Thematik, also immer länger andauernde Trockenperioden mit Wassermangel, mit in den Fokus zu nehmen. Wir möchten hier zukünftig mehr Verantwortung übernehmen und mit unserer „Wasser“-Expertise gemeinsam mit der Stadt eine wassersensible und klimaresiliente Stadtentwicklung voran bringen. Die Stadt sollte gemäß dem Städtebau der Zukunft sukzessive in eine Schwammstadt umgeplant und -gebaut werden, um so intelligente Wasserkreisläufe generieren zu können.

2022 hat hanseWasser an einem vom Bundesumweltministerium aufgesetzten Pilotprojekt „EMAS plus Nachhaltigkeit“ mitgewirkt. Der Abschlussbericht des Probeaudits bestätigt, dass hanseWasser personell und fachlich sehr gut für eine mögliche Zertifizierung im Nachhaltigkeitsmanagement aufgestellt ist.

Bei allen Entscheidungen waren und sind wir immer vom Grundsatz der Nachhaltigkeit geprägt. Deshalb haben wir unser Nachhaltigkeitsmanagement 2022 auch in der Unternehmensstruktur sichtbar gemacht. Die Stabs Einheit Unternehmenskommunikation hat den Zusatz „Nachhaltigkeit“ erhalten und übernimmt damit zukünftig die interne und externe Verantwortung für das Thema. Das integrierte Managementsystem wurde um die Säule Nachhaltigkeit erweitert und die Nachhaltigkeitsmanagementbeauftragte in die Beauftragtenstruktur aufgenommen. Damit wird noch einmal die zukünftige, strategische Bedeutung des Themas betont. Die operative Umsetzung erfolgt durch ein interdisziplinäres Nachhaltigkeitsteam, unter der Leitung der Nachhaltigkeitsmanagementbeauftragten, die zudem im regelmäßigen Austausch mit der Geschäftsführung steht.

Über den Stand der hanseWasser Umweltleistung und das aktuelle Umweltprogramm berichten wir ausführlich in dieser Umwelterklärung 2023. 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 Gewerbekunden.

Durch umfangreiche Klimaschutzaktivitäten – wie der energetischen Optimierung des Kläranlagenbetriebs, dem Betrieb einer 2 MW Windenergieanlage und der Installation modernerer Blockheizkraftwerke – arbeitet das gesamte Unternehmen seit 2015 klimaneutral.

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 insgesamt 50 Mio. m³ Abwasser gereinigt. Diese Menge setzt sich im Wesentlichen zusammen aus dem Schmutz- und Niederschlagswasser aus Bremen und dem Schmutzwasser aus den Nachbargemeinden.

Die im Mischsystem kanalisierte Fläche im Einzugsgebiet der Kläranlage Seehausen umfasst ca. 3.900 ha, im Einzugsgebiet der Kläranlage Farge ca. 330 ha. Dazu kommen für beide Einzugsgebiete noch insgesamt ca. 6.000 ha 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 über die Bremerhavener Kläranlagen.

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

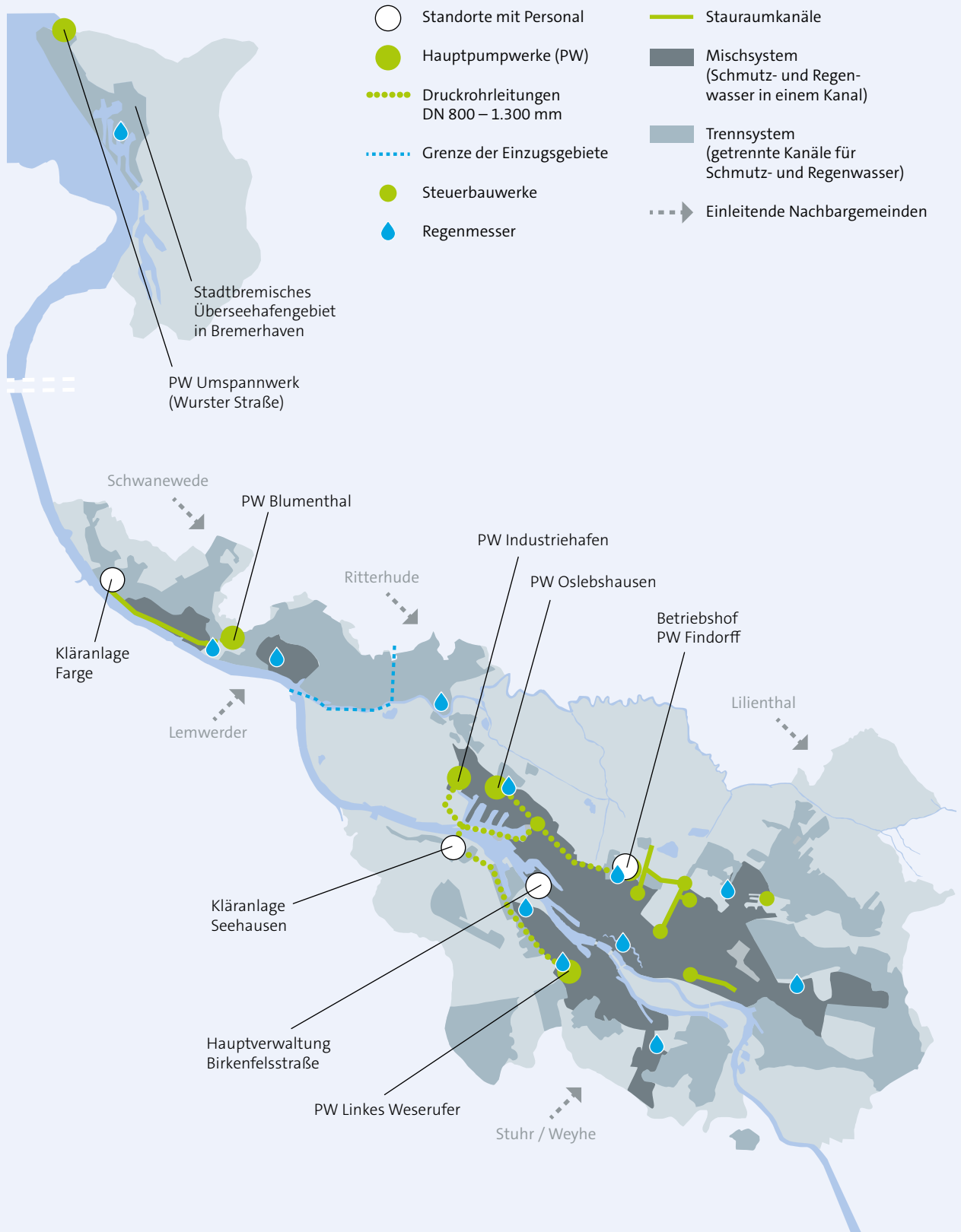
Die Betriebsstandorte sind

- 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

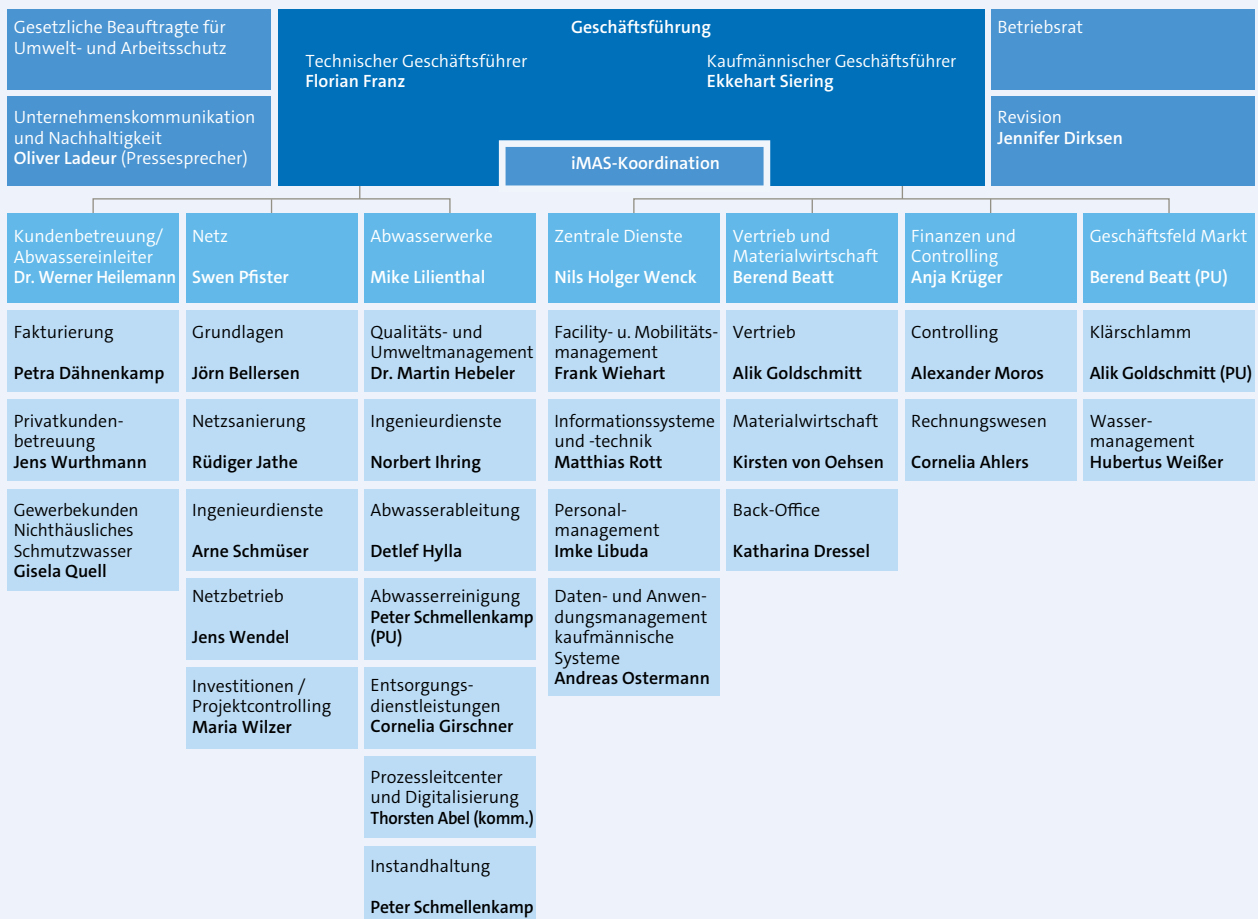
Die hanseWasser Bremen GmbH ist auf dem Abwassermarkt tätig. Mit dem Vertrag vom 21.12.1998 und der Beleihung für einen Großteil der hoheitlichen Aufgaben ist die Gesellschaft für wesentliche Aufgaben der Abwasserentsorgung in der Freien Hansestadt Bremen zuständig. Darüber hinaus übernimmt hanseWasser 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 EntsorgungsgmbH (HVE) mit 74,9 % und die Freie Hansestadt Bremen mit 25,1 % beteiligt. Die hWB und die HVE führen unter der Dachorganisation hanseWasser seit 2021 einen gemeinsamen Betrieb durch. 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:

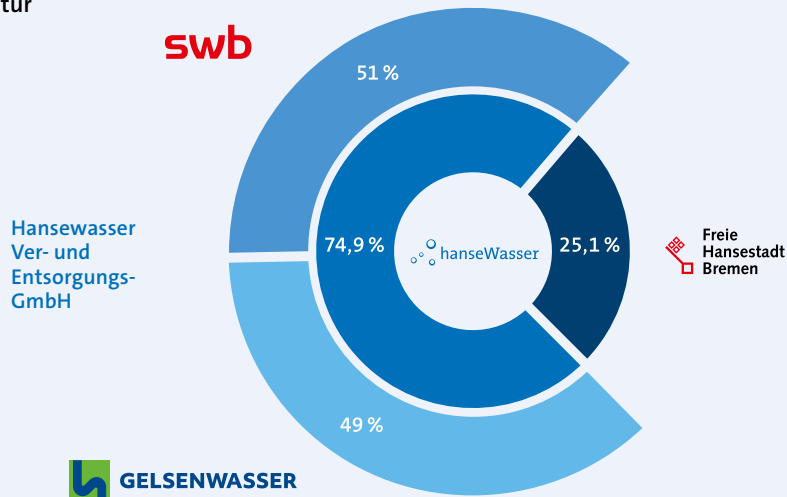
- Kundenbetreuung / Abwassereinleiter (KB)
- Netz (N)
- Abwasserwerke (W)
- Zentrale Dienste (ZD)
- Vertrieb und Materialwirtschaft (VM)
- Finanzen und Controlling (FC)
- Geschäftsfeld Markt (GM)

Zum 31. 12. 2022 waren insgesamt 395 Mitarbeiter*innen (inklusive Auszubildende) bei hanseWasser Bremen GmbH beschäftigt.

Organigramm der hanseWasser (Stand: Mai 2023)



Gesellschafterstruktur



2.3 Qualitäts- und Umweltpolitik und Integriertes Managementsystem

2.3.1 Integriertes Managementsystem

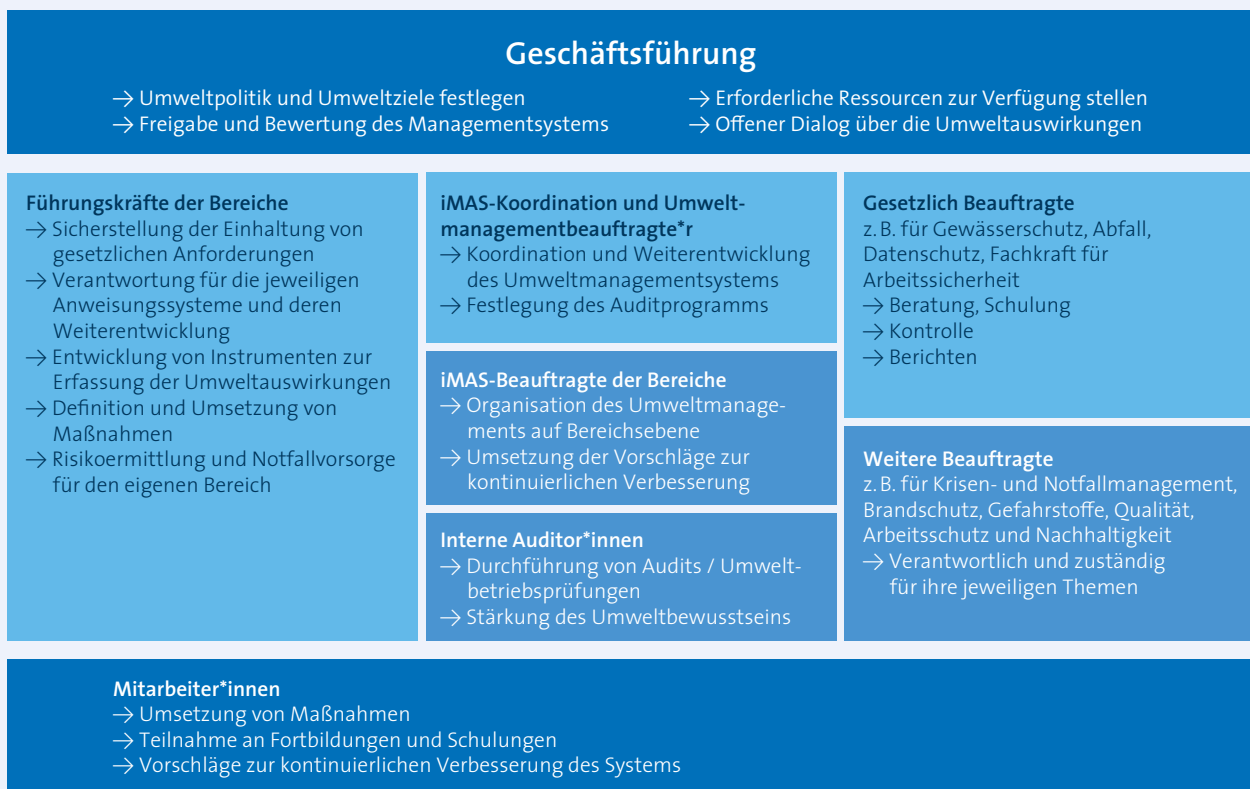
Wir verstehen unser Integriertes Managementsystem als Zusammenspiel der verschiedenen Zertifizierungen zu Umwelt, Qualität sowie Arbeits- und Gesundheitsschutz. Das System hat sich seit der ersten Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb im Jahr 1999 kontinuierlich weiterentwickelt. Das bewährte Umwelt- 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. 2023 wurden 41 interne Audits von den iMAS-Beauftragten und internen Auditor*innen durchgeführt. Über die Managementreviews 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 2023 wieder aktualisiert. Aktuelle Themen wie die Roadmap zur weitergehenden Abwasserreinigung, nachhaltige Mobilität und Energieeffizienz werden hier vertieft weiterverfolgt.

Umweltmanagement im Rahmen des integrierten Managementsystems (iMAS)



Im Nachhaltigkeitsmanagement wird für 2023 unter anderem eine „Diversity Challenge“ nach der Charta der Vielfalt sowie die Einführung der gendersensiblen Sprache angestrebt. Der „Gesundheitsindex“ ist dort ebenfalls 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, so wie 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. 2021 wurde zum Beispiel die Unterzeichnung der „Charta der Vielfalt“ vorbereitet, seit März 2022 liegt sie unterschrieben vor. Daraus ergibt sich der aktuelle Schwerpunkt der Maßnahmen im Bereich „Vielfalt im Unternehmen“, zu dem auf der Unternehmenszielkarte mehrere Unterziele festgeschrieben wurden. Dazu zählt zum Beispiel die Etablierung der Charta-Inhalte im Unternehmen und die Erarbeitung eines Konzeptes zur Förderung des Frauenanteils im Unterneh-

men und in Führungspositionen sowie die Entwicklung eines Konzeptes zur Einführung einer gendergerechten Sprache für die schriftliche Unternehmenskommunikation.

Um die strategische Bedeutung des Nachhaltigkeitsmanagements für hanseWasser zu unterstreichen, wurde es 2022 als eigene Säule in die iMAS-Organisation und in die Beauftragten-Struktur aufgenommen. Die Bezeichnung der Stabeinheit „Unternehmenskommunikation“ wurde zudem um den Zusatz „Nachhaltigkeit“ erweitert.

Über unsere Nachhaltigkeitsaktivitäten berichten wir im Rahmen einer DNK-Entsprechenserklärung und auf einer eigens dafür geschaffenen Webseite (<https://nachhaltigkeit.hansewasser.de>). Zukünftig sollen Nachhaltigkeitsberichterstattung und Umwelterklärung zusammengeführt werden. Um das zu fördern, hatte sich hanseWasser erfolgreich um eine Teilnahme an dem Pilotprojekt „EMAS plus Nachhaltigkeit“ des Bundesumweltministeriums bemüht. Als teilnehmendes Unternehmen konnte hanseWasser hier Impulse aus der Praxis für die Entwicklung eines zertifizierbaren Nachhaltigkeitsmoduls sowie einer Gewährleistungsmarke einbringen. Zudem haben wir im November 2022 erfolgreich an einem Probeaudit teilgenommen.

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 Per-

sonal 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 einer Beauftragten, die regelmäßige Übungen für alle Stabsbesetzungen organisiert.

Die langanhaltende Ausnahmesituation in der jüngsten Vergangenheit (Corona-Pandemie sowie die Engpässe in den Liefer- und Versorgungsketten) wurde durch eine an die Situation angepasste Stabsorganisation erfolgreich gemeistert. Hierbei bestätigte sich, 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 dem 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

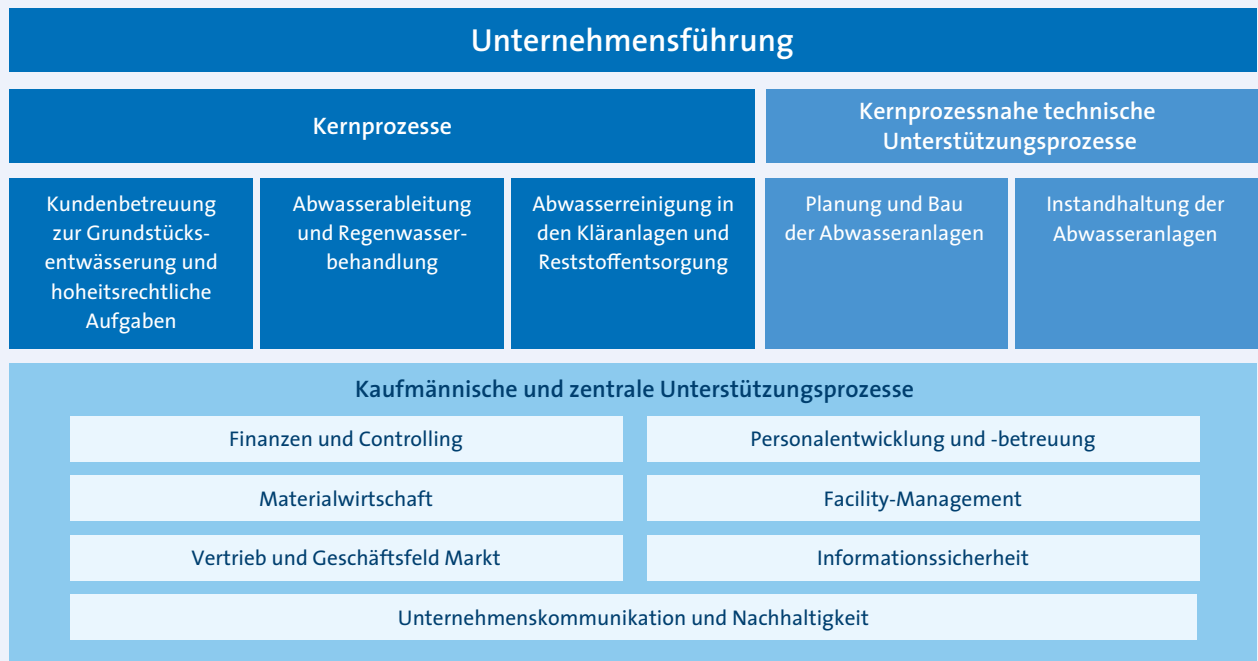
Unsere Zielsetzung ist es, durch einen stabilen Reinigungsprozess die in den wasserrechtlichen Erlaubnissen festgelegten Anforderungen sicher und dauerhaft einzuhalten sowie die Ablaufkonzentrationen, entsprechend der vertraglichen Standards, gering zu halten. Hierfür unterhalten wir leistungsfähige 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 Klärschlammbehandlung besteht derzeit noch aus einem Entsorgungsmix aus thermischen und stofflichen Verwertungswegen, wobei die thermische Verwertung den Hauptanteil ausmacht. Die gezielte Überwachung der Indirekteinleiter, eine kontinuierliche Qualitätsprüfung des Klärschlammes und die Teilnahme am QLA-Gütesicherungssystem stellen die nachhaltige landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm aus der Kläranlage Seehausen sicher. 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 ist für den Herbst 2023 vorgesehen.

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.

Prozesslandschaft der hanseWasser



gehalten. Alle Instandhaltungsmaßnahmen 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 gesetzlicher und vertraglicher Vorgaben. Diese Funktionen verstehen sich als interne Dienstleister. Sie erfüllen ihre Aufgaben effizient und auf einem hohen Qualitätsniveau. Das Ziel der hanseWasser ist es, das leistungsvertragliche Geschäft weiterzuentwickeln und auch mit neuen Produkten und Dienstleistungen ein Wachstum zu erreichen, das einen signifikanten Beitrag zum Gesamterfolg des Unternehmens leistet. 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. Im Jahr 2022 wurde der neue Unternehmensbereich „Geschäftsfeld Markt“ geschaffen, der Vertrieb und Betrieb für die bestehenden und zukünftigen Dienstleitungen am freien Abwassermarkt bündelt.

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, aber auch um 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

Die Arbeit bei hanseWasser wird zunehmend digitaler: Seit Beendigung der pandemiebezogenen Schutz- und Hygienemaßnahmen hat sich die mobile Arbeit bei hanseWasser als eine gleichwertige Arbeitsform neben der Präsenzarbeit in den Büros etabliert. Digitale und hybride Besprechungen sind an allen Standorten möglich und werden vorwiegend angewendet. Die digitale Signatur wurde flächendeckend im Unternehmen eingeführt. Diese Maßnahmen sparen Zeit und Ressourcen.

Der schnelle technologische Wandel sowie steigende Anforderungen an die Prozesse des Unternehmens machen die Digitalisierung zu einer unverzichtbaren Säule für den Erhalt von Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit. Die Beschäftigten werden zunehmend mit digitaler Technik unterstützt. hanseWasser hat in den Jahren 2020 bis 2022 in einem strategischen Projekt den zukünftigen Digitalisierungsweg des Unternehmens entwickelt. Die zukünftigen Digitalisierungsschritte orientieren sich an den Bedarfen und Entwicklungen der Prozesse. Mit diesem Weg bereitet sich hanseWasser frühzeitig auf die Anforderungen der Zukunft vor.

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 über 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“.

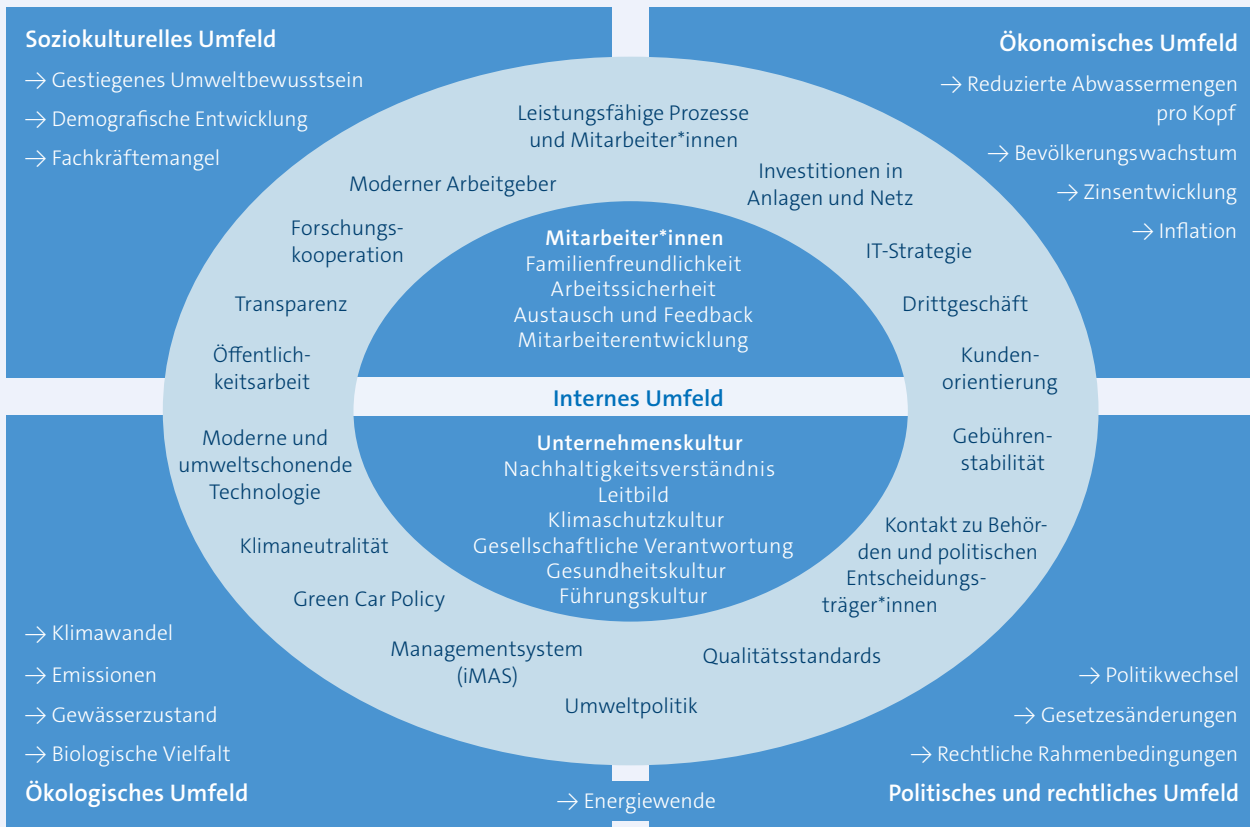
Unsere Mitarbeiter*innen sind der entscheidende Faktor, um die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen einer modernen Abwasserwirtschaft nachhaltig zu meistern. Durch Qualifizierungsmaßnahmen und damit verbundene Entwicklungsmöglichkeiten bieten wir ihnen langfristige Perspektiven im Unternehmen.

Im Bereich des ökologischen Umfeldes ist es uns durch moderne und umweltschonende Technologien, betriebliche Optimierungen und unsere Klimaschutzkultur gelungen, seit 2015 klimaneutral 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 dar.

Bei sinkenden Wasserverbräuchen und rückläufigen Abwassermengen 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 intensiven, fachlichen Austausch in einem intensiven Dialog mit unseren

Kund*innen und beteiligen uns an Umweltbildungs- und Forschungsk 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"> → Gute Kundenbetreuung → Sichere, wirtschaftliche und umweltgerechte Abwasserreinigung → Reduzierung von Emissionen (Lärm, Geruch) → Aktuelle Informationen, Transparenz 	<ul style="list-style-type: none"> → Kundenbetreuung / Hotline → Kundenzufriedenheitsbefragung → Website, Social Media, Printprodukte → Baustellenradar → Informationsveranstaltungen, z. B. über Kanalbaumaßnahmen und Grundstücksentwässerung
Mitarbeiter*innen und ihre Familien	<ul style="list-style-type: none"> → Sicherer und zukunftsfähiger Arbeitsplatz → Vertrauen in das Unternehmen und die Prozesse → Chancengleichheit und faires Miteinander → Vereinbarkeit von Beruf und Familie 	<ul style="list-style-type: none"> → Jährliches Mitarbeitergespräch → Betriebsrat → Intensive Einbeziehung der Mitarbeiter*innen, z. B. durch Leitbilddialog, Resonanzgruppen → Mitarbeiterzeitung, Intranet, interne Informationsveranstaltungen → Familienfreundliche Arbeitsmodelle → Mitarbeiterfest
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 der Dienstleistung 	<ul style="list-style-type: none"> → Direkter Kontakt mit den Kund*innen → Kundenzufriedenheitsabfragen → Infoveranstaltungen
Lieferanten und 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 überwiegend nach 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, Nichtregierungsorganisationen (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 → Gesprächsbereitschaft für bedarfsbezogene Anliegen
Forschung	<ul style="list-style-type: none"> → Beteiligung an Forschungsprojekten 	<ul style="list-style-type: none"> → Kooperationen
Bremer Bildung und Schulen	<ul style="list-style-type: none"> → Umweltbildung 	<ul style="list-style-type: none"> → Unterrichtsmaterialien, Abwassertour
Öffentlichkeit und 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, dass 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 Umweltleistung 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 Einleitungs-pfade 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 2022 lag mit 563 mm Niederschlag deutlich unterhalb der langjährigen durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 697 mm. Das Niederschlagsgeschehen war im Jahr 2022 sehr schwankend. Viele unterdurchschnittlich trockene Monate standen wenigen überdurchschnittlich nassen Monaten gegenüber. Verdeutlicht wird dies dadurch, dass in den drei niederschlagsstärksten Monaten (Februar, September und Dezember) fast die Hälfte des Jahresniederschlags in Bremen gemessen wurde. Im Jahr 2022 gab es fünf Starkregenereignisse in den Monaten Mai bis Oktober.

Im bremischen Stadtgebiet betreibt hanseWasser elf Niederschlagsmessstationen und eine weitere im Überseehafengebiet 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 2022 wurden im Gebiet der Bremer Stahlwerke zwei neue Regenklärbecken in Betrieb genommen.

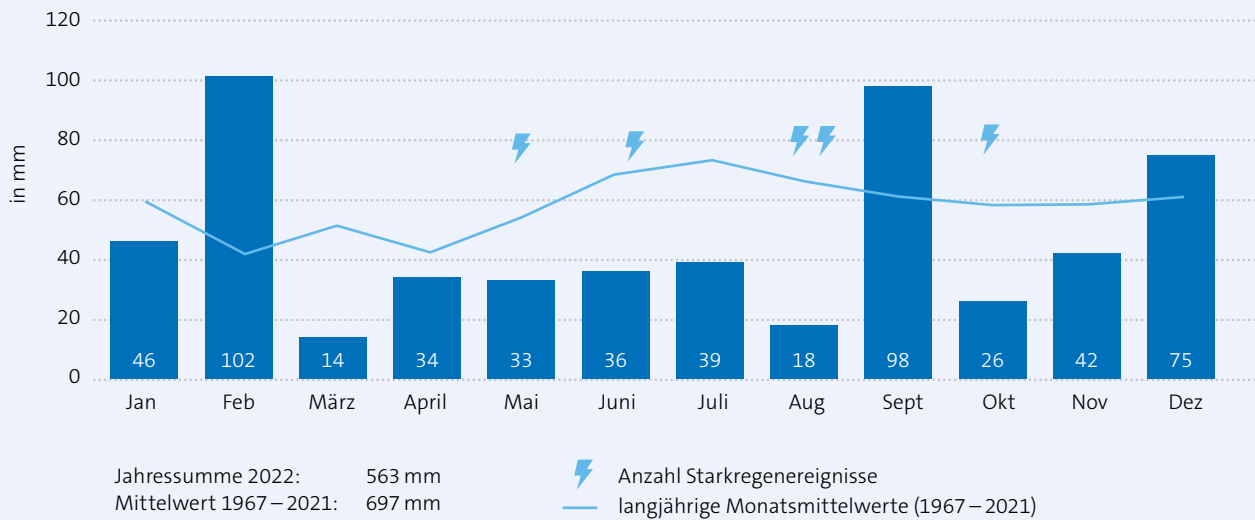
Speichervolumen im Kanalnetz sowie in Regenrückhalte- und Regenüberlaufbecken

	Speichervolumen	Anzahl
Regenbecken im Trenngebiet	49.619 m ³	69
Regenbecken im Mischgebiet	96.900 m ³	8
Kanalstauraum im Mischgebiet	180.000 m ³	–

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

Niederschlagsgeschehen im Jahr 2022

Auswertung der 11 hanseWasser-Regenmesser im Stadtgebiet



3.2.3 Klimaangepasste Stadtentwässerung

Im Nachgang zu den Extremregeneignissen im Jahr 2011 wurde das Projekt KLAS (Klimaanpassungsstrategie extreme Regeneignisse) und darauf aufbauend mehrere Folgeprojekte (KLAS 1 bis KLAS 3) initiiert. Wesentliche Projektpartner sind die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS), hanseWasser und das Ingenieurbüro Dr. Pecher AG. Im Rahmen dieser Projekte wurden und werden verschiedene Fragestellungen um den Themenkomplex Extremregen bearbeitet. Schwerpunkte sind die Sensibilisierung von städtischen Institutionen gegenüber diesem Thema, eine erforderliche Detaillierung bei Abflusssimulation auf der Oberfläche sowie Möglichkeiten, die Ergebnisse über Gefahrenkarten der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. 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 neu entwickelte Überflutungsgefahrenkarte eingesehen werden kann. Damit haben Bürger*innen die Möglichkeit, sich einen Überblick über die Gefahren bei extremen Regeneignissen in Bremen zu verschaffen, entsprechende grundstücksbezogene Karten zu erlangen sowie eine diesbezügliche Beratung vor Ort zu erhalten. Aktuell wird an der Entwicklung eines Auskunft- und Informationssystems (AIS) mit Detailinformationen für städtische Institutionen gearbeitet. So können Belange der klimaangepassten Entwässerung besser bei städtischen Entwicklungen berücksichtigt werden. hanseWasser begleitet diese Projekte und bringt sich und die Interessen der Stadtentwässerung ein.

3.2.4 Mischwasserbehandlung

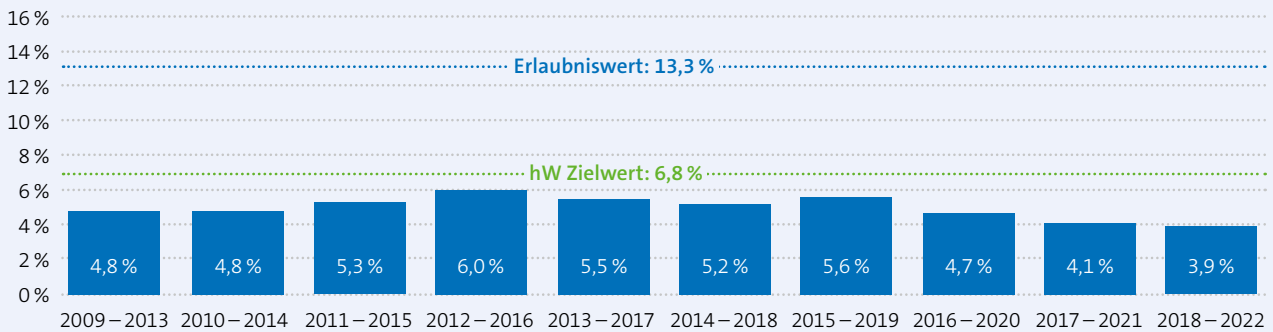
Um die Stadtentwässerung auch bei starken Regenfällen zu gewährleisten, ist es prinzipiell nicht zu vermeiden, dass Abwasser aus dem Mischsystem, in dem Schmutz- und Regenwasser gemeinsam abfließen, ohne Behandlung in der Kläranlage ins Gewässer entlastet wird. Durch den optimierten Betrieb der Pumpwerke, 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-Regelwerk definierten Anforderungen eingehalten. Der von hanseWasser angestrebte Zielwert für das Einzugsgebiet

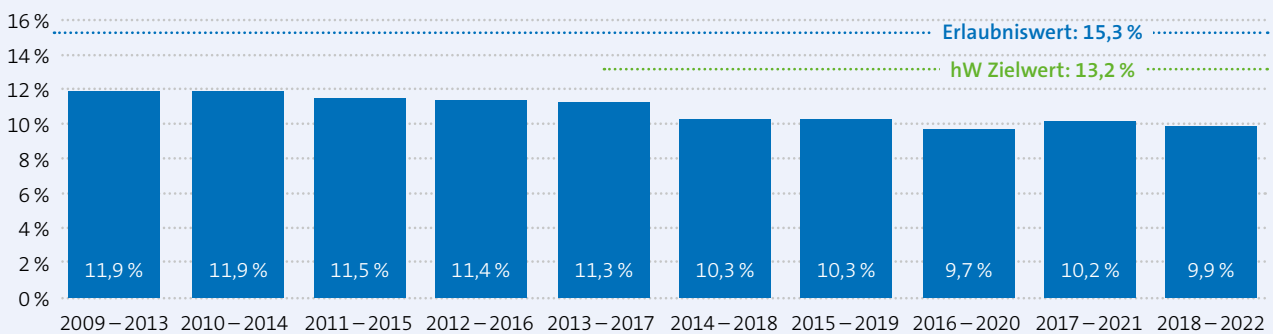
der Kläranlage Seehausen liegt mit 6,8 % im 5-Jahresmittel deutlich unter dem wasserrechtlichen Erlaubniswert von 13,3 %. Für das Einzugsgebiet der Kläranlage Farge ist der angestrebte Zielwert von 13,2 % ebenfalls anspruchsvoller als der festgelegte Erlaubniswert von 15,3 %. Für die Einzugsgebiete beider Kläranlagen wurden von 2018 bis 2022 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. In diesem Zusammenhang werden darüber hinaus relevante Spurenstoffe im Mischwasser identifiziert und eine qualitative und quantitative Abschätzung für emittierte Frachten von Spurenstoffen angestellt. Die Ergebnisse werden zur Bewertung der gegenwärtigen Mischwasserziele herangezogen. Weiterhin wird durch kontinuierliche Optimierungsmaßnahmen 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 darüber hinaus Informationsveranstaltungen für Bürger*innen sowie Qualifizierungsseminare für Fachkundige zum Thema Grundstücksentwässerung durch. Unsere Kundenbetreuung informiert auch auf lokalen Messen, Gewerbeschauen und Promotionsevents. 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 Angebotsportfolio entwickelt und finden in jüngster Vergangenheit auch national zunehmende und branchenweite 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 Kanali-

sation 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 Kanalstauraumbewirtschaftung, 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 erfasst. 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 Revisi-

i

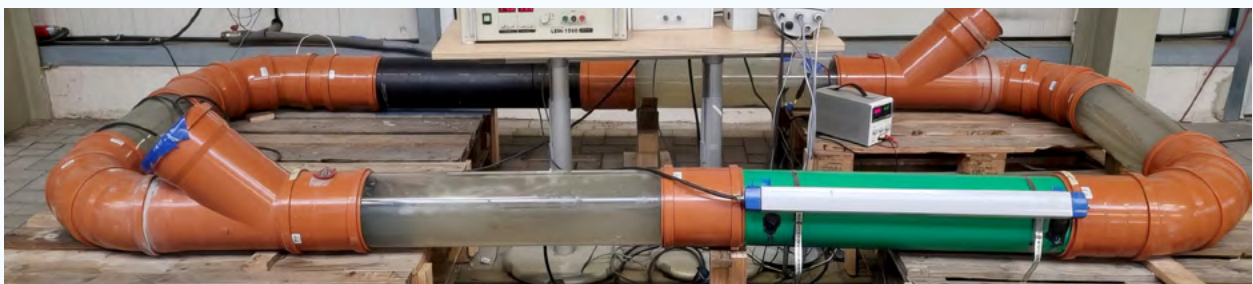
Mikroplastik im Kanal

In dem Forschungsprojekt „Emissionsuntersuchungen zum Mikroabrieb von Kunststoffrohren“ unterstützt hanseWasser die iro GmbH Oldenburg bei der Fragestellung, ob Kanalrohre aus Kunststoff Mikroplastik emittieren. Die im Kanalbau vielfach eingesetzten Materialien PE, PP und PVC haben viele vorteilhafte Eigenschaften, erfahren während ihrer Benutzung vermutlich jedoch auch abrasive Belastungen beispielsweise durch Kanalsand.

Von zwei Versuchsreihen hatte die erste zum Ziel, Mikroplastikabrieb qualitativ detektieren zu können. Im zweiten Ansatz wurde ein Versuchsaufbau gewählt, der Betriebsbedingungen eines kontinuierlich durchströmten Kanalrohres

im Labormaßstab nachstellen soll. Die Langzeituntersuchung über mehrere Monate soll die Möglichkeiten einer quantitativen Detektion inkl. einer darauf aufbauenden Hochrechnung auf den betrieblichen Lebenszyklus aufzeigen.

Vor und nach der Versuchsreihe erfolgt eine Laserdistanzmessung des Prüfstücks, wodurch festgestellt werden kann, ob Abrieb stattgefunden hat. Die Bewertung des methodischen Ansatzes, die Auswertung der Zwischenergebnisse bzw. die Verifizierung der Ergebnisse und voraussichtlich auch eine Fortführung der Langzeituntersuchungen schließen sich an. Die Projektlaufzeit ist bis Ende des Jahres 2023.



onsöffnungen 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 auf Handlungsbedarf für Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen.

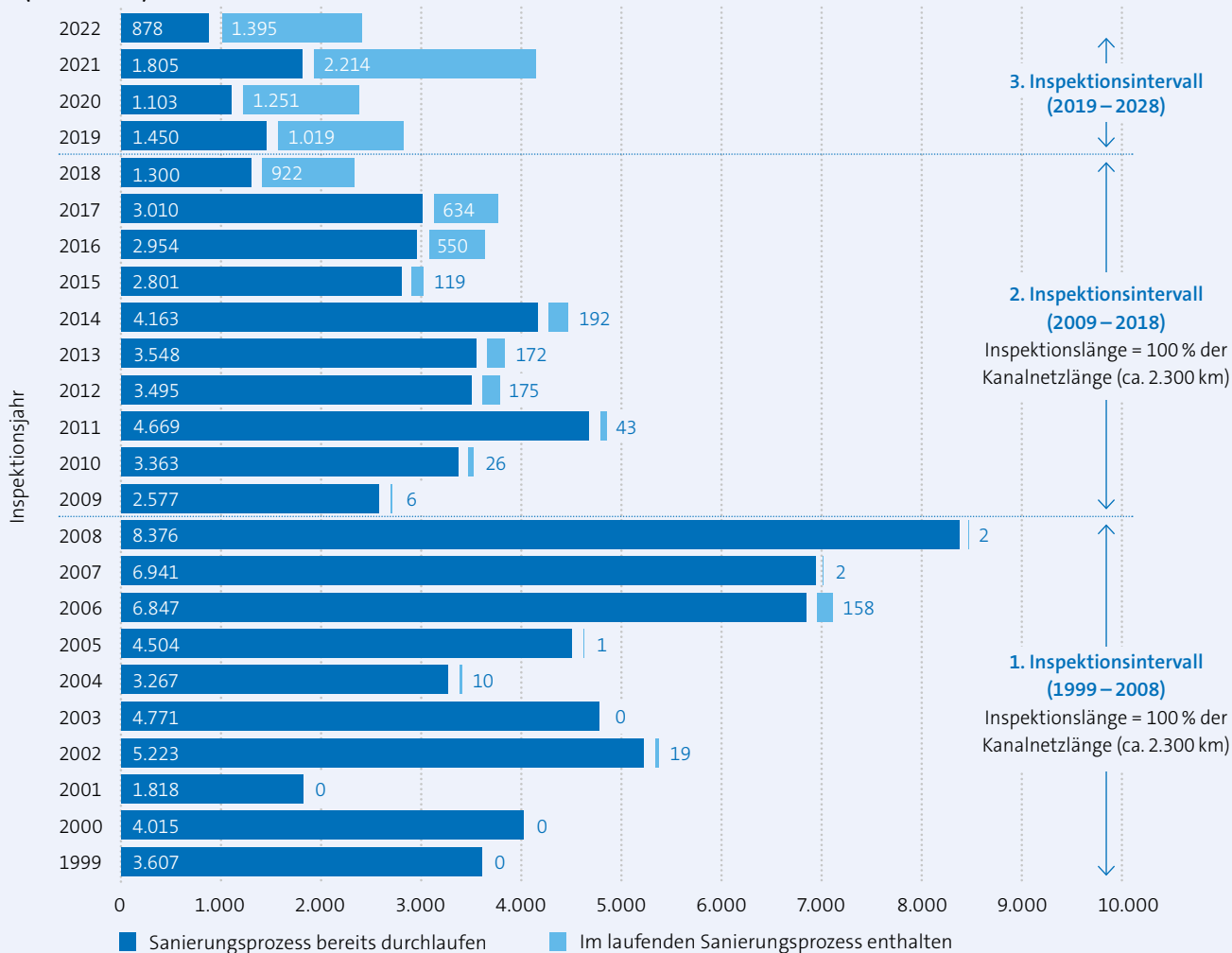
Sanierung

Damit die Entsorgungssicherheit aufrechterhalten werden kann und der Funktions- und Werterhalt des Kanalnetzes sichergestellt wird, ist eine fortlaufende Kanalunterhaltung und Sanierung 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, Stand- sowie 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 Über-

wachung 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.

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, 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.

Anzahl relevanter Schäden je Inspektionsjahr und Status der Schäden im Sanierungsprozess (Stand 2022)



3.2.6 Indirekteinleiterüberwachung

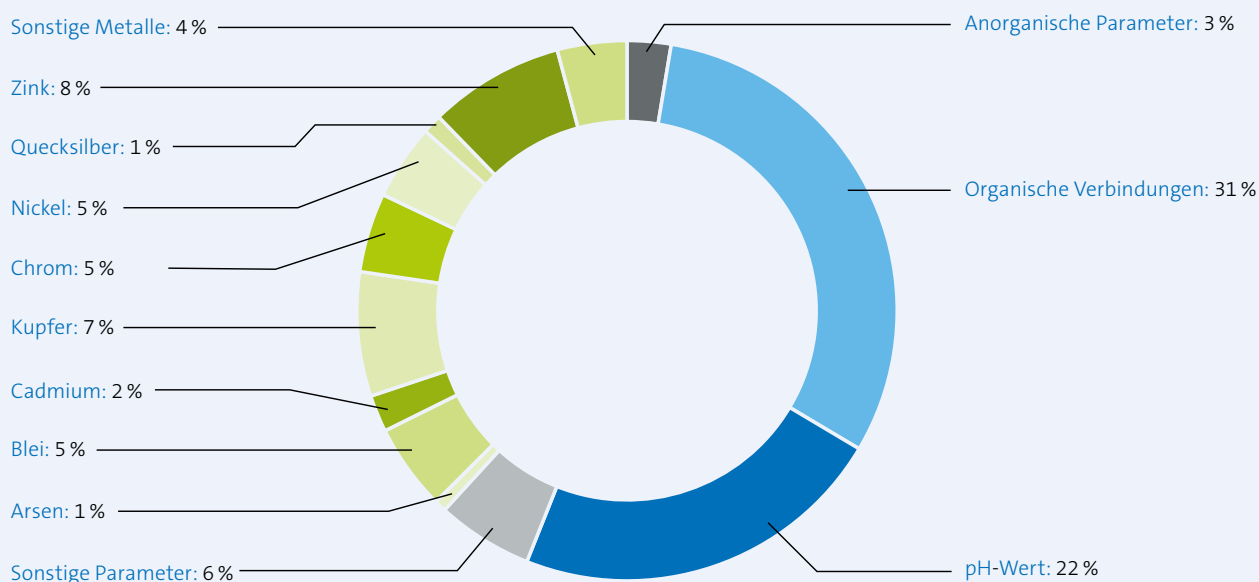
In die Bremer Abwasserbehandlungsanlagen werden neben dem häuslichen Abwasser auch industrielle und gewerbliche Abwässer eingeleitet. Diese Einleiter werden als Indirekteinleiter bezeichnet. An sie werden bestimmte Qualitätsanforderungen auf Basis der rechtlichen Standards (Entwässerungsortsgesetz, Abwasserverordnung)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

Die Überwachungsstrategie orientiert sich an den Anforderungen der Abwasserverordnung und der Entwässerungssatzung 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 2022



Roadmap weitergehende Abwasserreinigung: Krankenhausabwässer

Im Projekt „Roadmap weitergehende Abwasserreinigung“ wurden Krankenhausabwässer als mögliche Punktquellen bei der Einleitung von Spurenstoffen und Medikamentenrückständen in das Abwassersystem betrachtet.

Abwasser aus Krankenhäusern und ähnliche Gesundheitseinrichtungen in Bremen macht etwa 1-2 % der gesamten Schmutzwassermenge der Bremer Kläranlagen aus. Für einige Stoffe (z. B. bestimmte Röntgenkontrastmittel)

konnte eine erhöhte Konzentration im Krankenhausabwasser im Vergleich zum Zulauf der Kläranlage beobachtet werden, andere Arzneimittelkonzentrationen blieben unter der Zulaufkonzentration der Kläranlage. Spurenstoffe sind in den rechtlichen Anforderungsprofilen für Krankenhausabwasser nicht enthalten. Aus den technischen Regeln ist keine konkrete Handlungsempfehlung für eine dezentrale Behandlung ableitbar.

Zur Steuerung und Kontrolle der Prozesse sowie zur Organisation der Daten im Zusammenhang mit der Indirekteinleiterüberwachung wird ein elektronisches Indirekt-

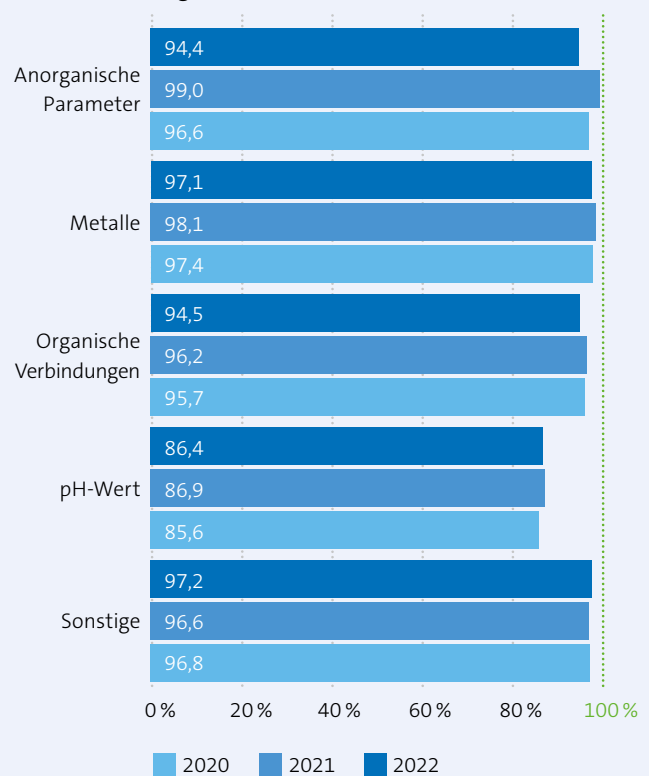
einleiterkataster geführt. Das erhoffte Ziel der Indirekteinleiterüberwachung – eine wesentliche Schadstoffverminderung im Abwasser – ist eingetreten. Am deutlichsten

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 Probenehmer 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 Kanalnetzknottenpunkten 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.

Anteil der eingehaltenen Grenzwerte bei den Überwachungen der Abwassereinleiter



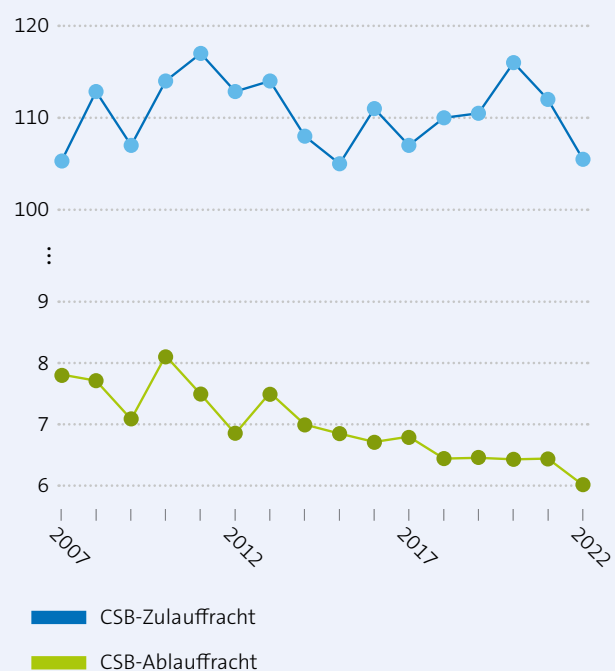
3.2.7 Reinigungsleistung der Kläranlagen

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.

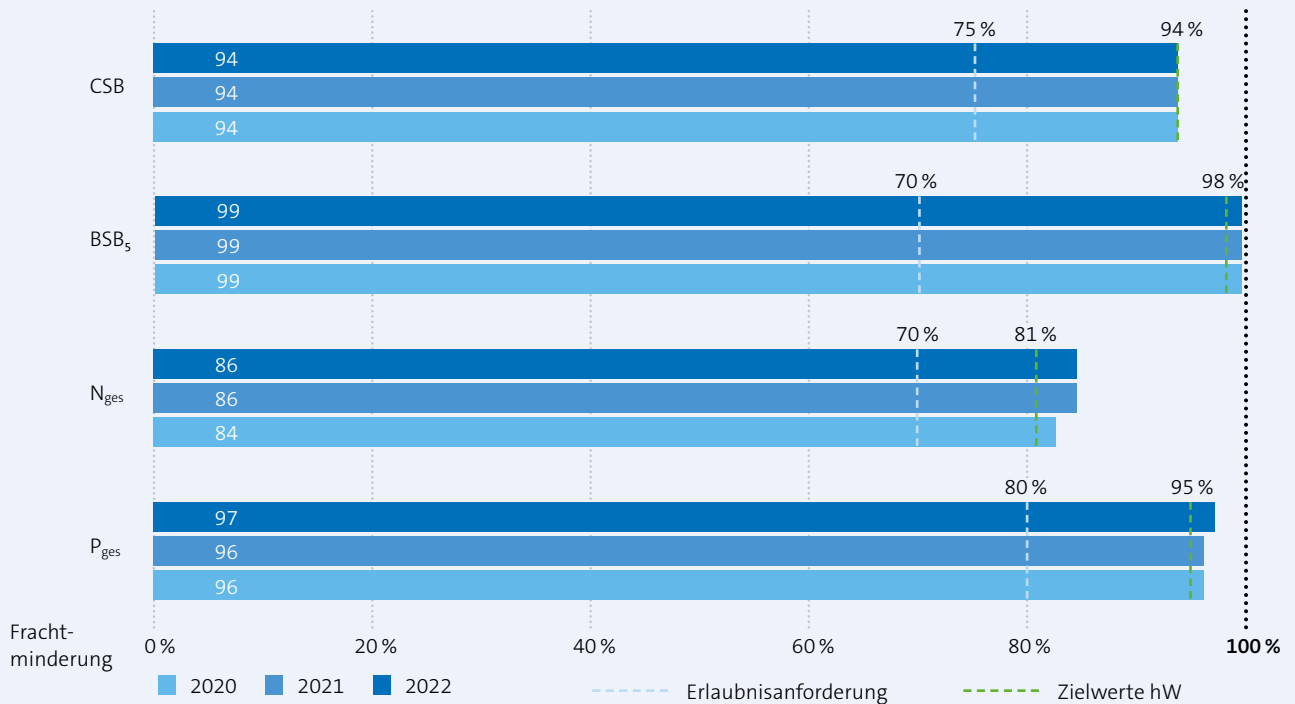
Der Abwasserzulauf zur Kläranlage setzt sich bei Trockenwetter im Wesentlichen aus dem häuslichen Schmutzwasser der Einwohner*innen und dem betrieblichen Schmutzwasser der angeschlossenen Industrie- und Gewerbebetriebe zusammen (Jahresschmutzwassermenge). Die Abwasserqualität wird durch die Konzentrationen 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.

Wir erreichen regelmäßig unsere Zielwerte für die Frachtminderung von Schmutz- und Nährstoffen, welche deutlich über den in der wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegten Reinigungsanforderungen liegen. Obwohl die Zulauffrachten zu den Bremer Kläranlagen relativ konstant sind, konnten beispielsweise die CSB-Ablauffrachten kontinuierlich vermindert werden.

Entwicklung der Zu- und Ablauffrachten der Bremer Kläranlagen in t/d



Reinigungsleistung der Kläranlage Seehausen



Im Jahr 2022 gab es aufgrund der gestörten Lieferketten gravierende Engpässe in der Verfügbarkeit von Fällmitteln. Auch hanseWasser standen dadurch weniger Fällmittel für die chemische Phosphorelimination zur Verfügung. Durch verfahrenstechnische Anpassungen konnten die gesetzlich geforderten Ablaufwerte der Bremer Kläranlagen trotz dieser Herausforderung zuverlässig eingehalten werden.

Die Qualität der Reinigungsleistung unserer Kläranlagen wird durch die lückenlose Eigenüberwachung mit täglicher Ablaufbeprobung (24-h-Mischproben) und Analyse im betriebseigenen Labor gesichert. Im Jahr 2022 wurden für die Kläranlage Seehausen alle Zielwerte für die Parameter CSB, BSB₅, N_{ges} und P_{ges} erreicht.

i

Internationale Betreiberpartnerschaften mit Bremen

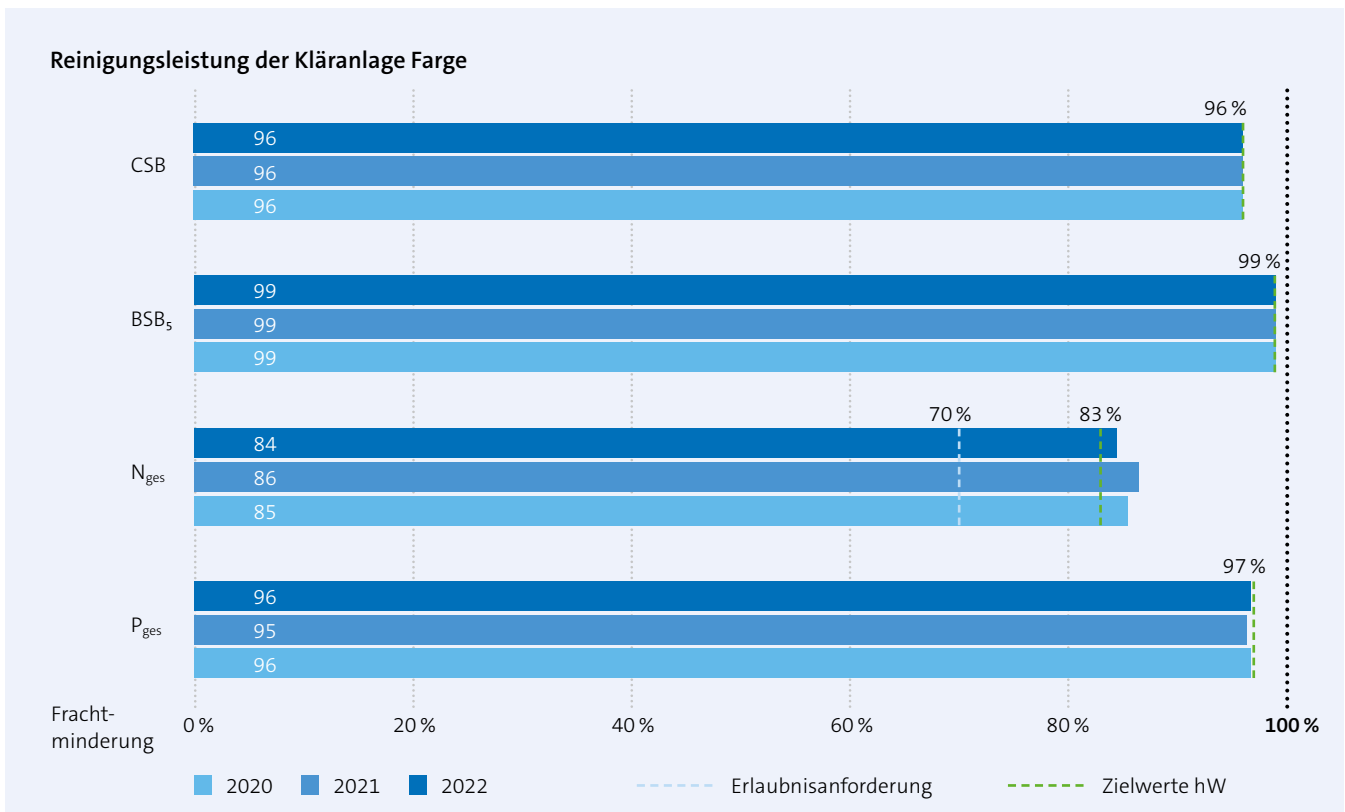
Im Auftrag der Stadt Bremen begaben sich Mitarbeiter*innen des Umweltbetriebes Bremen und der hanseWasser als Vertretung der Bremer Stadtentwässerung Ende 2022 auf die Reise nach Windhoek (Namibia). Im Rahmen des einwöchigen Besuchs stand der fachliche Austausch zur modernen Abwasserentsorgung und den Herausforderungen im Vordergrund. Ein Gegenbesuch der Namibianischen Delegation in Bremen zwei Wochen später rundete den Erfahrungsaustausch ab.

Zusammen mit Hamburg Wasser unterhält hanseWasser außerdem eine Betreiberpartnerschaft mit der Jordan Water Company Miyahuna (Jordanien). Nach einem Jahr gemeinsamer Arbeit in vielen Online-Meetings stand 2022 ein Besuch vor Ort in Jordanien an, um Möglichkeiten der Optimierung der dortigen Kläranlagen auszuloten.

Die Reinigungsleistung aller Parameter bleibt im Vergleich zum Vorjahr auf einem unverändert guten Niveau (bei P_{ges} ergibt sich durch eine minimale Verbesserung ein Aufrunden in der Abbildung). 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, BSB₅, P_{ges}, NH₄ und N_{anorg} wurden im Jahr 2022 durchweg sicher eingehalten. Bei den anspruchsvollen Zielwerten für die Kläranlage Farge konnten die angestrebten Frachtminderungsraten ebenfalls für die Parameter CSB, BSB₅ und Gesamtstickstoff eingehalten werden, nur der Zielwert für Phosphor wurde wiederholt verfehlt. Um zukünftig auch hier das Umweltziel zu erreichen, wurde 2022 ein Projekt zur Verbesserung der Phosphor-Elimination durchgeführt. Die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen ist für die zweite Jahreshälfte 2023 geplant. Durch eine verfahrenstechnische Optimierung soll die Frachtminderung des Parameters P_{ges} gesteigert werden. Während der Umsetzung der erforderlichen Baumaßnahmen wird das Frachtminderungsziel in diesem Jahr nochmals ausgesetzt.

Im Projekt „Roadmap weitergehende Abwasserreinigung“ wird gegenwärtig für die Bremer Kläranlagen geprüft, ob die Erweiterung um eine zusätzliche 4. Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination erforderlich ist. Mit einem eigens dafür durchgeführten Monitoring-Programm wurde untersucht, wie hoch der Anteil der Kläranlagen an den Einträgen von Medikamentenrückständen, Pestiziden und Industrie-



chemikalien 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 soll in einem nächsten Schritt eine vertiefte Machbarkeitsstudie für eine 4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage Seehausen durchgeführt werden. Diese Machbarkeitsstudie soll konkret – unter der Vorgabe eines Reinigungsziels – mögliche in Frage kommende Verfahrensvarianten untereinander vergleichen.

3.2.8 Trinkwasserverbrauch

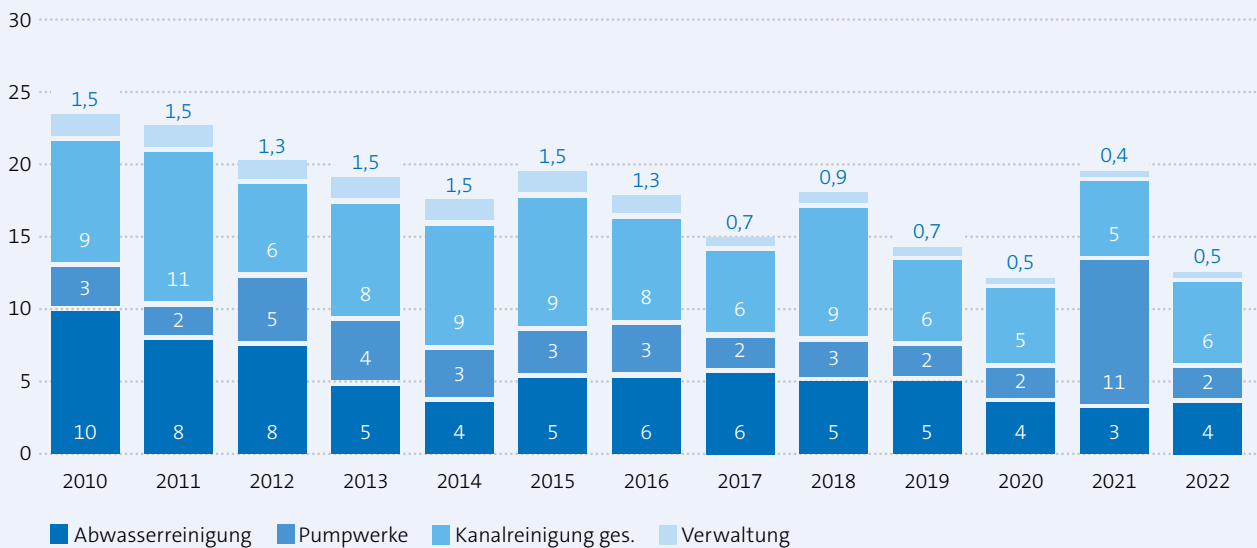
Trinkwasser benötigen wir überwiegend zur Kanalreinigung mittels Spülfahrzeugen sowie auf den Kläranlagen. Zur Einsparung von Trinkwasser setzen wir auf den Kläranlagen vermehrt Brunnenwasser oder Brauchwasser (Wasser aus der Nachklärung) ein. Damit konnte der Trinkwasserverbrauch auf den Bremer Kläranlagen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

Dieses niedrige Niveau wird seitdem konstant gehalten. Die Variationen im Trinkwasserverbrauch für die Kanalreinigung entstehen durch die unterschiedlichen Kanalreinigungsleistungen. Diese bieten wir auch im Drittgeschäft an. Im Jahr 2022 betrug der Anteil des Wasserverbrauchs der Kanalreinigung im Drittgeschäft 10% des Gesamtverbrauchs in der Kanalreinigung. Der spezifische Trinkwasserverbrauch pro gereinigtem Kilometer Kanal belief sich dabei auf 11,7 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 ist 2022 – nach einem hohen Jahresverbrauch im Jahr 2021 bedingt durch verstärkten Trinkwassereinsatz im Zuge von Baumaßnahmen im Bereich der Pumpwerke – wieder auf das Niveau von 2020 zurückgegangen. Wichtig zu erwähnen ist, dass auf dem Betriebshof Findorff eine zweite Trinkwasserleitung ohne Zähler entdeckt wurde. Diese war ohne Erfassung und Kenntnis seitens des Versorgers in Betrieb. Seit Juni 2022 wird diese nun korrekt erfasst. Hierdurch wird sich für die Zukunft ein erhöhter Trinkwasserverbrauch für die Pumpwerke ergeben.

Der Trinkwasserverbrauch in der Abwasserreinigung ist im Vergleich zum Minimum aus 2021 leicht angestiegen. Die Trinkwasserverbräuche in der Kanalreinigung und in der Verwaltung verhalten sich ähnlich wie die aus 2021.




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 3,9 % im 5-Jahresmittel 2018 – 2022 sehr sicher erreicht 
Erhöhung der Förderleistung vom Pumpwerk Findorff zur Verminderung der Entlastung in die Kleine Wümme			
a) Automatisierung des Drei-Pumpen-Betriebs im PW Findorff		2017 ff.	abgeschlossen 
b) Automatisierung der Verbundsteuerung der Hauptpumpwerke		fortlaufend	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	alle Zielwerte in 2022 sicher erreicht 
Optimierung der CSB-Elimination durch verfahrenstechnische Anpassungen			
a) Einsatz von speziellen Fällmitteln		fortlaufend	aktiv 
b) Machbarkeitsstudie zur Zentratwasserbehandlung nach Empfehlungen des ISAH-Gutachtens		2018 f.	abgeschlossen, Realisierung vorerst zurückgestellt 
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 9,9 % im 5-Jahresmittel 2018 – 2022 sicher erreicht 

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 an:

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

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	Die Zielwerte CSB, BSB ₅ , N _{ges} wurden erreicht, der Zielwert P _{ges} war im Jahr 2022 ausgesetzt (zur Zeit Entwicklung von Optimierungsmaßnahmen) 	
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	
Analyse und Entwicklung von Optimierungsmaßnahmen zur Phosphorelimination	Kläranlage Farge	2022	abgeschlossen	
Umsetzung der entwickelten Maßnahmen zur Phosphorelimination und Etablierung der angepassten Betriebsweise	Kläranlage Farge	2023	aktiv	neu
Ziel		Zielwert		
Entwicklungskonzept zur weitergehenden Abwasserreinigung für die bremische Stadtentwässerung		Transparenz und Handlungsempfehlungen zu den Themen Spurenstoffe, Mikroplastik und multiresistente Keime		
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Beteiligung an Forschungsprojekten zu Mikroplastik und Spurenstoffen				
a) Teilnahme an dem bundesweiten Kläranlagen-Monitoring für prioritäre Stoffe	Kläranlage Seehausen	2017 ff.	abgeschlossen	
b) Mitwirkung an der Konsortialstudie Mikroplastik		2018	abgeschlossen	
c) Beteiligung an dem Mikroplastik-Projekt PLAWES	Kläranlage Seehausen / Abwasserableitung	2018 ff.	abgeschlossen	
Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die weitergehende Abwasserreinigung in den Handlungsfeldern Kläranlagen, Mischwasser, Regenwasser sowie Kommunikation und Aufklärung	Kläranlage Seehausen / Abwasserableitung	2020	abgeschlossen	
Erstellung einer vertieften Machbarkeitsstudie für eine 4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage Seehausen	Kläranlage Seehausen	2023 f.	aktiv	neu

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 an:

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

Ziel Umsetzung der Maßnahmen aus der Roadmap zur weitergehenden Abwasserreinigung		Zielwert Entscheidung über eine Erweiterung der Abwasseranlagen (4. Reinigungsstufe)		
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Durchführung des Messprogramms Spurenstoffe	Kläranlage Seehausen	2021 f.	abgeschlossen	■■■
Bewertung der Ergebnisse aus dem Mikroplastik-Projekt PLAWES	Kläranlage Seehausen / Abwasserableitung	2021 f.	abgeschlossen	■■■
Darstellung des Forschungsstandes und Bewertung hinsichtlich möglicher Eintragsreduzierung bei Krankenhausabwässern	Kläranlage Seehausen / Abwasserableitung	2021 f.	abgeschlossen	■■■
Planung, Ausführung und Auswertung einer Schmutzfrachtmodellierung für die Mischwassereinleitungen nach dem neuen DWA-Arbeitsblatt 102 und Ermittlung von Optimierungspotentialen	Kläranlage Seehausen / Kläranlage Farge / Abwasserableitung	2021 f.	aktiv	■■■
Beteiligung am Pilotprojekt „Schönebecker Aue“: Bewertung der kommunalen Regenwassereinleitungen und Konzipierung und Erprobung von Minderungsmaßnahmen	Abwasserableitung	2021 f.	abgeschlossen	■■■
Erstellung einer Emissions-Potentialkarte für die Regenwassereinleitung in Bremen	Abwasserableitung	2022 f.	aktiv	neu
Entwicklung von umfassenden FAQs zur Information und Sensibilisierung der Öffentlichkeit zum richtigen Umgang mit Abwasser	Kläranlage Seehausen / Kläranlage Farge / Abwasserableitung	2021 ff.	aktiv	■■■
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 2022 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. Sowohl die Gewinnung fossiler und atomarer Brennstoffe als auch die entstehenden Reststoffe (z. B. Treibhausgas-Emissionen) sind mit großen ökologischen Problemen verbunden. 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.

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 BHKW-, Photovoltaik- und Windstrom selbst erzeugt wird. Den restlichen Strombedarf haben wir im Jahr 2022 durch den Bezug von regenerativ erzeugtem Strom aus dem Müllheizkraftwerk Bremen gedeckt.

Der Gasbezug und der Heizölverbrauch haben in 2022 gegenüber dem Vorjahr leicht abgenommen. Die Strom- und Wärmeerzeugung aus Klärgas war 2022 so gut wie noch nie, sodass nur selten mit Heizöl zugeheizt werden musste.

Für die Abwasserableitung (Betrieb der Pumpwerke und Kanalnetzbetrieb) wurde 2022 mit 8,4 Mio. kWh weniger Energie benötigt als im Vorjahr. Dies liegt vor allem an einem niedrigeren Strombedarf, durch die im Vergleich zu den Vorjahren beträchtlich abgenommene Abwassermenge verbunden mit einem niedrigeren Treibstoffverbrauch.

Für die Abwasserreinigung auf den Kläranlagen, einschließlich des Treibstoffes für die Klärschlammtransporte, wurden 26,4 Mio. kWh verwendet. Der bisher niedrigste Energiebedarfswert der Kläranlagen aus dem Jahr 2021 wurde somit minimal unterboten. Neben dem Rückgang an Heizölverbrauch ist dafür vor allem die deutliche Reduktion des Strombedarfs der Kläranlage Seehausen verantwortlich. Hierbei

hat sich neben den im Jahr 2020 durchgeführten Maßnahmen an den Turboverdichtern und den Belüftern in der Belebungs C, und an den Belüftern in der Belebungs A/B vor allem die deutlich geringere Abwassermenge in 2022 sehr positiv ausgewirkt.

Der Anteil des Verwaltungsgebäudes am Gesamtenergieeinsatz hat mit ca. 904.000 kWh im Vergleich zum Vorjahr leicht zugenommen. Leichte Rückgänge bei dem im Vorjahr gestiegenen Wärmebedarf durch pandemiebedingt verändertes Lüftungsverhalten wurden durch einen Anstieg des Treibstoffverbrauchs auf das Niveau vor der Pandemie durch wieder vermehrt stattfindende Dienstwege und -reisen mehr als aufgebrochen.

Der spezifische Energiebedarf pro m³ gereinigten Abwassers ist im Vergleich zum Jahr 2021 um 4,8 % auf 764 Wh/m³ gestiegen, bei einem Rückgang der gereinigten Abwassermenge um 6,7 %. Ebenso stieg der auf die Schmutzfracht bezogene spezifische Energiebedarf um 2,5 % auf 40,1 kWh/EW_{CSB} leicht an, bei einem Rückgang der CSB-Zulaufkraft von 3,3 %. Die Veränderung der beiden spezifischen Kennzahlen fällt in Bezug auf die beschriebene Veränderung der Abwassermenge und Zulaufkraft gering aus.

i

Auswirkungen der Gasmangellage

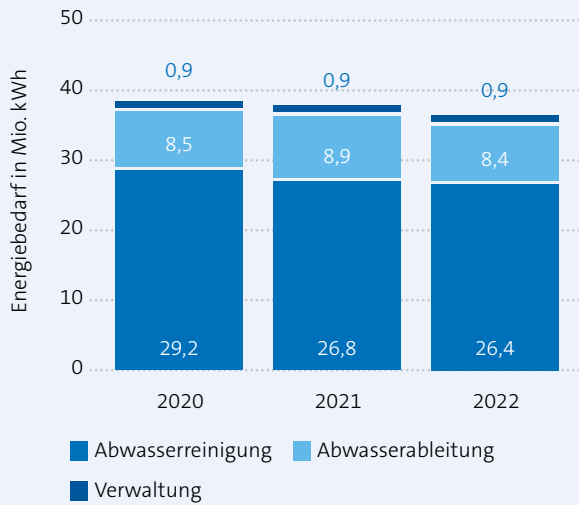
Der Krieg in der Ukraine stellte auch die Abwasserbranche im Winter 2022/23 vor Herausforderungen, auf die reagiert werden musste, um die Abwasserentsorgung unter allen Bedingungen aufrechtzuerhalten. Die hanseWasser richtete dafür bereits im Sommer 2022 eine sogenannte „Task-Force Notfallplan Gas“ ein, in der sich die beteiligten Fachexpert*innen zu den möglichen Auswirkungen einer Gasmangellage austauschten und Maßnahmen entwickelten.

Hinsichtlich des drohenden Szenarios eines zeitweisen Ausfalls der Gasversorgung war und ist die hanseWasser sehr gut aufgestellt, da der Kläranlagenbetrieb, unter normalen Bedingungen, allein durch das selbst erzeugte Klärgas aufrechterhalten werden kann. Von den hanseWasser Standorten benötigt einzig der Betriebshof Pumpwerk Findorff Erdgas zur Heizung und Warmwassererzeugung. Bei einem Ausfall der Gasversorgung hätten die Mitarbeiter*innen des Kanalbetriebs zum Teil an andere Standorte wechseln müssen.

Bedrohlicher als die direkten Auswirkungen eines Erdgasmangels wäre ein Blackout bei der Stromversorgung gewesen. Für diesen Fall wurde das Notfallkonzept der Abwasserableitung weiterentwickelt. Es wurde evaluiert, welche Pumpwerke im Falle eines Blackouts zukünftig mit Notstromaggregaten versorgt werden müssen, um die Abwasserableitung sicherzustellen.

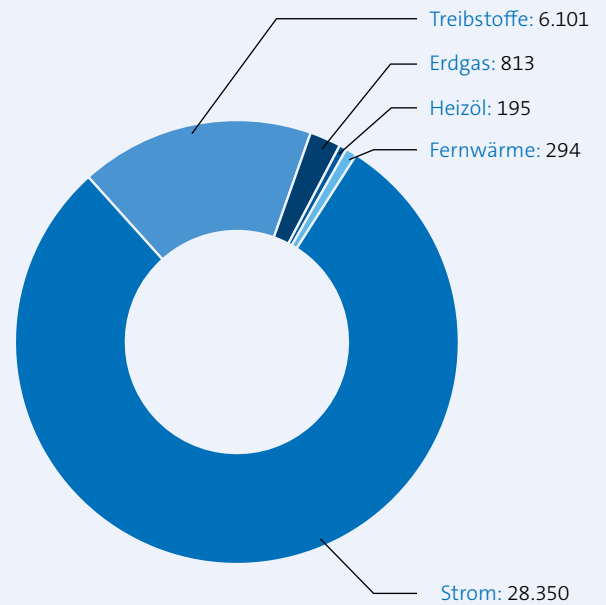
Die gravierendsten Auswirkungen der Gasmangellage resultierten für hanseWasser, wie für viele andere Abwasserbetriebe, aus den stark gestiegenen Erdgaspreisen, in deren Folge die für den Kläranlagenbetrieb notwendigen Eisen-Fällmittel knapp wurden. Die Eisen-Fällmittel dienen zur Elimination von Phosphor und Schwefel aus dem Abwasser. Während der Phosphor zumindest teilweise auch durch eine verstärkte biologische Phosphorelimination (Bio-P) entfernt werden kann, gestaltet sich die Entfernung der Schwefelverbindungen ohne Fällung als schwierig. Dies hätte die vermehrte Bildung hochkorrosiven Schwefelwasserstoffs im Klärgas durch den Faulungsprozess zur Folge. Die Verwertung in den BHKW wäre in diesem Falle nicht möglich und würde die Strom- und Wärmeversorgung der Kläranlage gefährden. Aus diesem Grund wurde frühzeitig eine Betriebsweise mit reduziertem Fällmitteleinsatz erprobt. Gleichzeitig wurde eine vergrößerte Fällmittelreserve angelegt. Durch die getroffenen Vorkehrungen gelang es hanseWasser ohne nennenswerte Qualitätseinbußen bei der Abwasserreinigung durch die Zeit der Fällmittelknappheit zu kommen.

Gesamtenergieeinsatz bei hanseWasser

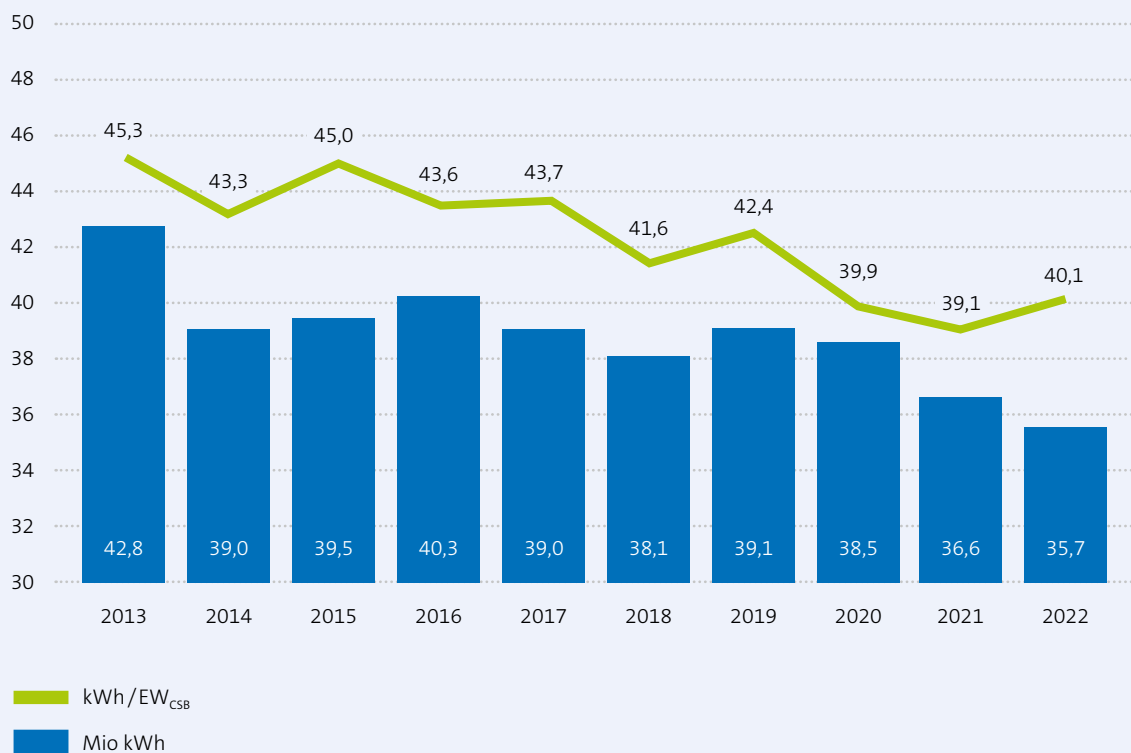


Zusammensetzung der eingesetzten Energie 2022 in MWh

(Erdgas für die Stromerzeugung unter Rubrik „Erdgas“ erfasst)



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 Pumpwerkstandorten Holter Feld, Krimpel und Findorff.

Im Jahr 2022 produzierte hanseWasser mit 28.623 MWh rechnerisch ca. 101 % des gesamten benötigten Stroms aus regenerativen Energiequellen selbst – und damit erstmalig mehr als den eigenen Strombedarf. Darüber hinaus wurden betriebsbedingt 23 MWh Strom aus Erdgas erzeugt. Der über die Eigenstromerzeugung hinausgehende Strombedarf von 6.973 MWh wurde als Ökostrom aus dem Müllheizkraftwerk Bremen bezogen. Die Stromabgabe von regenerativ erzeugtem Eigenstrom an das Netz der allgemeinen Versorgung betrug 7.245 MWh.

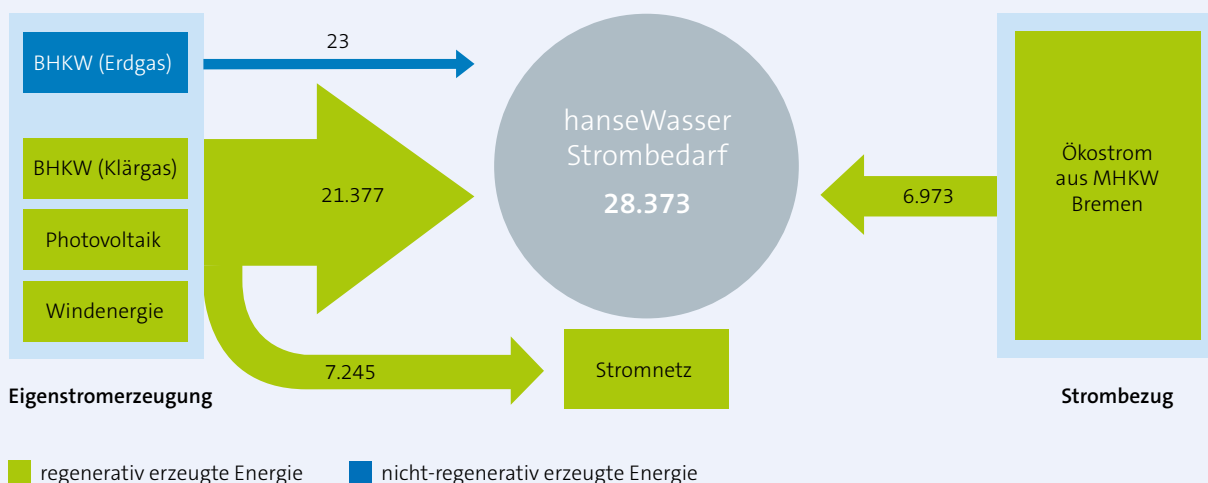
Für die Kläranlage Seehausen betrug der rechnerische regenerative Eigenstromerzeugungsgrad 130 %. Seit 2014 deckt die Eigenstromerzeugung nach dieser Logik mehr als den gesamten Energiebedarf am Standort, was gleichbedeutend mit der Klimaneutralität der Kläranlage Seehausen in Bezug auf den Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen der hanseWasser ist. Der EMAS-Zielwert von 115 % wurde 2022 sicher überschritten. Durch eine deutliche Reduktion des Bedarfs konnte der Eigenerzeugungsgrad nochmal um ca. 7 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr verbessert werden. Die Erzeugung aus Wind und Klärgas war 2022 verglichen mit der aus 2021 wieder verbessert. Der Eigenversorgungsgrad allein durch die BHKW-Anlage erreichte mit knapp 109 % im zweiten Jahr in Folge einen Bestwert, was die Effizienz des Kläranlagenbetriebs 2022 ein weiteres Mal unterstreicht. Für das Jahr 2023 wird der Zielwert der Eigenstromversorgung für die Kläranlage Seehausen auf 118 % angehoben.

Der Strombedarf auf der Kläranlage Farge hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht verändert und ist mit etwa 3.149 MWh weiterhin hoch. Zur Ursachenfindung wurde eine Energieanalyse nach dem DWA Arbeitsblatt 216 durchgeführt, in der die neue leistungsstärkere Sandfangpumpe als ein Grund für den gestiegenen Bedarf ausgemacht wurde. Durch die Installation zusätzlicher Strommessstellen sollen veränderte Strombedarfe zukünftig schneller zugeordnet werden können. Die Stromerzeugung aus Klärgas stieg wie in den Vorjahren nochmals an und erreichte mit 2.551 MWh ebenfalls einen neuen Bestwert. Somit konnte 2022 ein Eigenversorgungsgrad von 82 % erreicht werden, was 3 Prozentpunkte über dem Wert vom Vorjahr liegt. Der Zielwert von 70 % wurde damit wiederholt deutlich übertroffen und für das Jahr 2023 deshalb auf 75 % angehoben. Die Eigenerzeugungsquoten beider Kläranlagenstandorte stellen jeweils Höchstwerte dar.

Die Effizienz der Abwasserableitung konnte auch im Jahr 2022 gesteigert werden. Gegenüber dem Vorjahreswert von $6,0 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ war der spezifische Bedarf in 2022 mit $5,8 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ leicht verbessert, was auf die stetige Modernisierung und dabei an die Fördermengen angepasste Dimensionierung der Pumpen im Rahmen von Sanierungsarbeiten zurückzuführen ist. Der neu gesetzte Zielwert für das Jahr 2022 von $6,30 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ wurde sicher unterschritten. Dieses Ziel wird auch im Jahr 2023 weiterverfolgt.

hanseWasser kann ihre Prozesse rechnerisch energieautark betreiben und sogar mehr regenerativ erzeugten Strom einspeisen, als sie Ökostrom aus dem Netz bezieht.

Energiemix des hanseWasser Strombedarfs 2022
in MWh



4.2.3 Treibstoffe

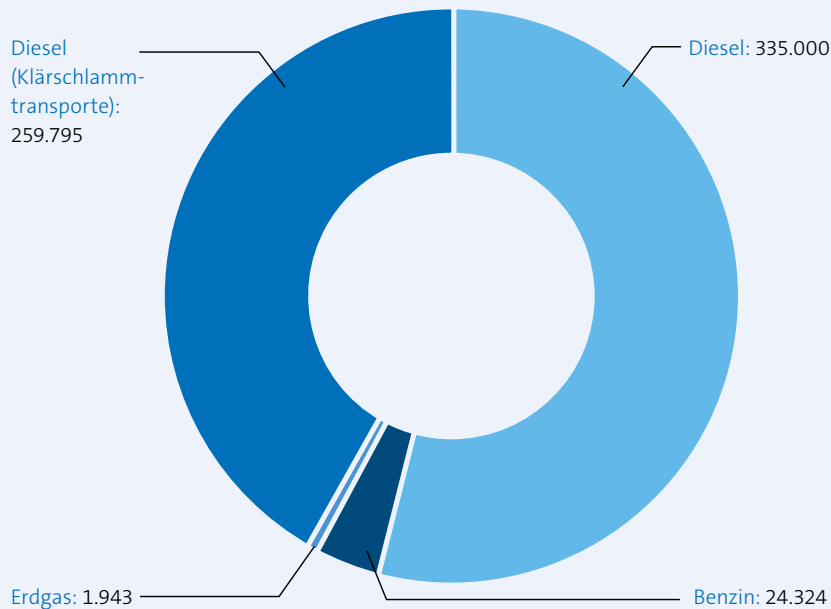
Im Jahr 2022 wurden rund 621.000 l Diesel, Benzin und Erdgas für betriebliche Zwecke eingesetzt. Der Verbrauch an Treibstoffen liegt etwa 5 % über dem des Vorjahres und im Vergleich zu den Verbräuchen der letzten Jahre auf einem durchschnittlichen Niveau. Im Bereich Kanalreinigung / Grubenabfuhr konnte der Verbrauch reduziert werden. Demgegenüber steht ein deutlicher Mehrverbrauch im Bereich Abwasserreinigung vor allem durch erhöhten Treibstoffbedarf zur Klärschlamm Entsorgung. Durch die Inbetriebnahme der Klärschlammverbrennungsanlage in Bremen Ende 2023 werden sich diese Dieselverbräuche stark reduzieren.

Die Pkw-Flotte (Benzin-, Diesel- und Hybridantrieb) weist bei einem Gesamtverbrauch von ca. 36.630 l einen mittleren Verbrauch von etwa 5,1 l Diesel bzw. Benzin pro 100 km auf. Hinzu kommen ca. 11.070 l Treibstoff durch die Nutzung privater Pkw zu dienstlichen Zwecken. Die Pkw mit Erdgasantrieb hatten 2022 einen Verbrauch von 1.943 l. Für die rein stromgetriebenen Fahrzeuge wurde ein rechnerischer Bedarf von ca. 25.060 kWh ermittelt. In den Vorjahren waren die Strombedarfe noch ca. 13.000 kWh und 19.000 kWh. 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) haben im Vergleich zu den Vorjahren deutlich zugenommen. Die Corona-Schutzmaßnahmen sind zurückgegangen, die Nut-



zung der Pkw-Flotte für dienstliche Zwecke wie Dienstreisen hat wieder zugenommen. Im Vergleich zum Jahr 2019 vor der Corona Pandemie ist der Energiebedarf um 8 % zurückgegangen.

Zusammensetzung des Treibstoffverbrauchs 2022
in l/a



4.2.4 Wärmebilanz

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

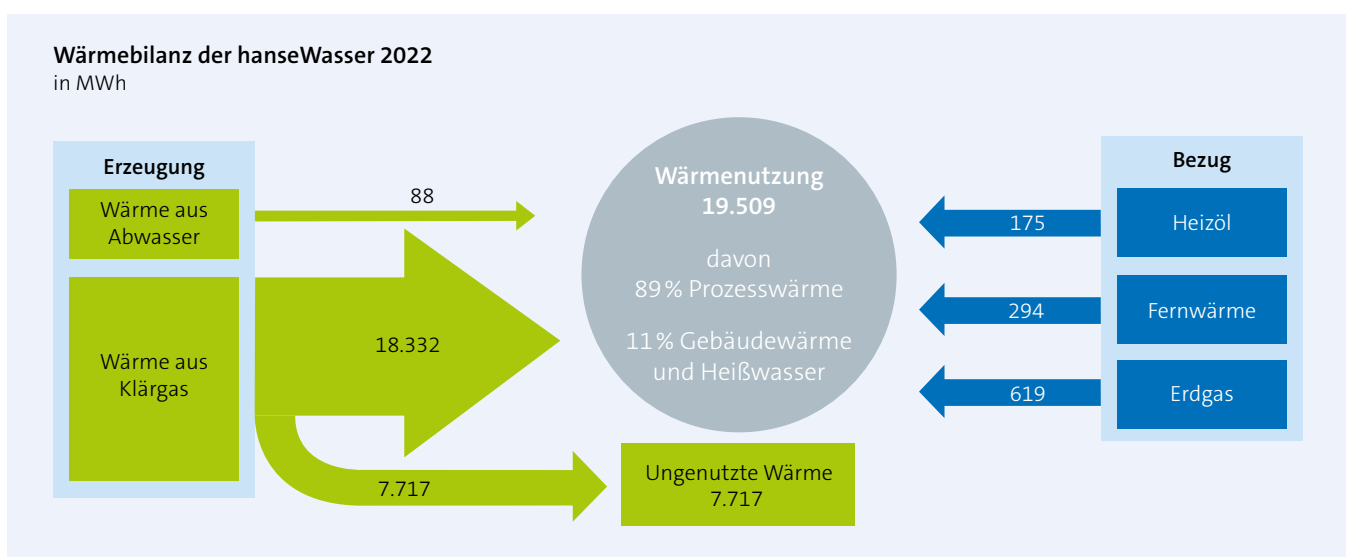
Den Großteil des Wärmebedarfs erzeugt hanseWasser selbst und das fast ausschließlich aus regenerativen Energiequellen. Auf den Kläranlagen wird Strom und Wärme durch die mit Klärgas betriebenen BHKW erzeugt. Die Klärgaserzeugung reicht in den meisten Fällen zur Wärmebedarfsdeckung aus. Im Sommer gibt es häufig einen großen Wärmeüberschuss, da der Wärmebedarf außen-temperaturabhängig ist. Im Winter und bei Betriebsstörungen kommen bei Bedarf Heizkessel mit fossilen Brennstoffen (Erdgas oder Heizöl) zum Einsatz. In Seehausen wurden 2022 0,6 % des Wärmebedarfs durch fossile Brennstoffe gedeckt, in Farge waren es 4,5 %.

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. Die Anlage soll daher Instand gesetzt werden, wobei geprüft wird, ob in diesem Zuge eine elektrische Wärmepumpe an Stelle der Erdgas-betriebenen Wärmepumpe installiert wird. Die Beheizung unseres Verwaltungsstandortes erfolgt mit Fernwärme. Beide Standorte verzeichnen keine vermeidbaren Wärmeverluste.


Die erzeugte Wärmemenge übertraf auch 2022 den Wärmebedarf, welcher zu fast 90 % von der Schlammfäulung bestimmt wird. In Seehausen wurde deswegen im Jahr 2022 über 30 % der erzeugten Wärme weggekühlt. In Farge wird die überschüssige Wärmemenge der biologischen Stufe zugeführt. Insgesamt beliefen sich die Wärmeüberschüsse im vergangenen Jahr auf ca. 7.717 MWh, davon etwa 7.579 MWh auf der Kläranlage Seehausen.

Im Vergleich zum Vorjahr sind keine besonderen Veränderungen der Wärmebilanz sichtbar. Lediglich der Wärmeüberschuss ist wieder geringfügig gesunken. Der Verlust von Klärgas durch betriebsbedingte Verbrennung an der Fackel konnte deutlich auf ein Drittel des Vorjahreswertes reduziert werden. Dadurch konnten gut 200.000 m³ Klärgas mehr in den BHKW genutzt werden. Die Möglichkeiten der Nutzung der Wärmeüberschüsse der Kläranlage Seehausen wurden in einer von hanseWasser betreuten Studienarbeit untersucht. Die Aufbereitung von Klärgas zu gereinigtem Biomethan durch eine wärmeintensive Aminwäsche und die Nutzung der Abwärme zur Gebäudekühlung sind daraus hervorgehende Ideen, welche jedoch erst final bewertet werden können, wenn für den Wärme- und Energiebedarf wegweisende Entscheidungen (z. B. über eine vierte Reinigungsstufe) getroffen wurden.




Der Wärmebedarf der hanseWasser kann zu fast 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 2022 dargestellt.





4.3 Umweltprogramm Energie – Ziele und Maßnahmen




Ziel		Zielwert	
Verminderung des Energiebedarfs im Unternehmen		Klimaneutralität ab 2015 in Bezug auf den Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen der hanseWasser	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Energieeffizienten Kläranlagenbetrieb durch aktives Energiecontrolling gewährleisten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv 
Teilziel	Standort	Termin	Status
Strom-Autarkie der Kläranlage Seehausen (Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung $\geq 112\%$); Ziel für 2023: 118 %	Kläranlage Seehausen	fortlaufend	erfolgreich umgesetzt (Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung 2022: 130 %) 
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Umsetzung von Maßnahmen aus dem Energiekonzept der Kläranlage Seehausen	Kläranlage Seehausen		
a) Optimierung der Verfahrensstufe BA / BB		2020 ff.	abgeschlossen, Austausch der Belüfter hat Ende 2020 stattgefunden; Umstellung auf intermittierenden Betrieb 
b) Erneuerung der Turbo-Lufterzeugung und der Belüfter in der Belebung BC		2018 – 2020	abgeschlossen, Erneuerung Turbo-Lufterzeuger Effizienzprojekt mit Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft 
c) Bewertung der Machbarkeit einer PV-Anlage auf der Belebung BC		2021 ff.	aktiv 
Teilziel	Standort	Termin	Status
Eigenversorgungsgrad der Kläranlage Farge (Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung $\geq 70\%$) Ziel für 2023: 75 %	Kläranlage Farge	2021 ff.	Quote der regenerativen Eigenstromerzeugung 2022: 82 % 
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Konzept für die optimierte Gasverwertung auf der Kläranlage Farge	Kläranlage Farge	2020	abgeschlossen, Umsetzungsempfehlungen sind zum Teil eingeflossen in Investprojekt Sanierung Faulbehälter 
Umsetzung von Maßnahmen aus dem Energiekonzept der Kläranlage Farge	Kläranlage Farge		
Bewertung der Machbarkeit einer Windenergieanlage		2021 ff.	aktiv 
Teilziel	Standort	Termin	Status
Spezifischer Strombedarf bei der Abwasserableitung $\leq 6,30 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ (gewichteter spez. Energiebedarf der 22 größten Verbraucher der Abwasserableitung)	Pumpwerke der hanseWasser in Bremen	2020 ff.	aktiv, Zielwert in 2022 mit $5,8 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{m})$ erreicht 
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Energetische Optimierung bei PW-Sanierungen identifizieren und angemessen umsetzen	Pumpwerke der hanseWasser in Bremen und Bremerhaven	fortlaufend	aktiv 

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 an:

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

Teilziel	Standort	Termin	Status
Spezifischer Energiebedarf im neuen Verwaltungsgebäude (Strom und Wärme) Zielwert 2023 ≤ 110 kWh/m ² Gesamtfläche	Verwaltung	2018 ff.	ausgesetzt für 2022 wegen Pandemiemaßnahmen 
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Fortlaufende Optimierung der Belüftungszyklen und -mengen	Verwaltung	fortlaufend	ausgesetzt für 2022 wegen Pandemiemaßnahmen 
Ziel			Zielwert
Verminderung des ungenutzten Wärmeüberschusses auf der Kläranlage Seehausen			Erhöhung der Wärmenutzung für Prozesse und/oder Energieerzeugung
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Untersuchung weiterer Nutzungsmöglichkeiten des Wärmeüberschusses	Kläranlage Seehausen	fortlaufend	aktiv, Studienarbeit abgeschlossen. Interne Projektarbeit zur Zukunft „Energieerzeugung Kläranlage Seehausen“ bis Ende 2023. neu

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 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) klimaneutral 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	hoch
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).

Die Emissionen der hanseWasser haben sich 2022 in Bezug auf Scope 1 und 3 nur unwesentlich verbessert. Die Emissionen aus Scope 2 konnten von 740 t CO₂ eq im Jahr 2021 auf – 38 CO₂ eq in 2022 reduziert werden. Insgesamt konnten die Treibhausgas-Emissionen um etwa 26 % auf 2.335 t CO₂ eq gegenüber 2021 reduziert werden, was einen neuen Tiefstand darstellt. 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

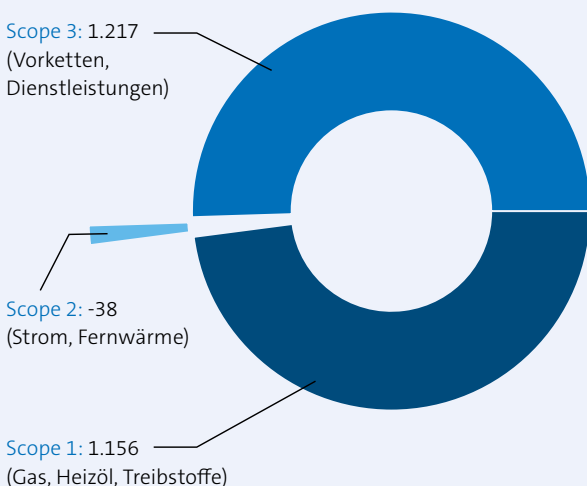
und indirekte Treibhausgas-Emissionen. Diese werden über Emissionsfaktoren als CO₂-Äquivalente (CO₂ eq) berechnet und können durch aktive Maßnahmen deutlich beeinflusst werden.

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 2022 Lachgasemissionen in Höhe von 5,8 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 Belebungsstufe 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 2022 rechnerisch etwa 223 t CH₄ für die Bremer Kläranlagen.

Einteilung der Emissionen bei hanseWasser 2022
in t CO₂ eq/a



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 Klimaneutralität 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 liegen für das Jahr 2022 keine Emissionsfaktoren für den Strombezug durch das Umwelt-Bundesamt vor, sodass hier mit den Emissionsfaktoren des Jahres 2021 gerechnet wird.

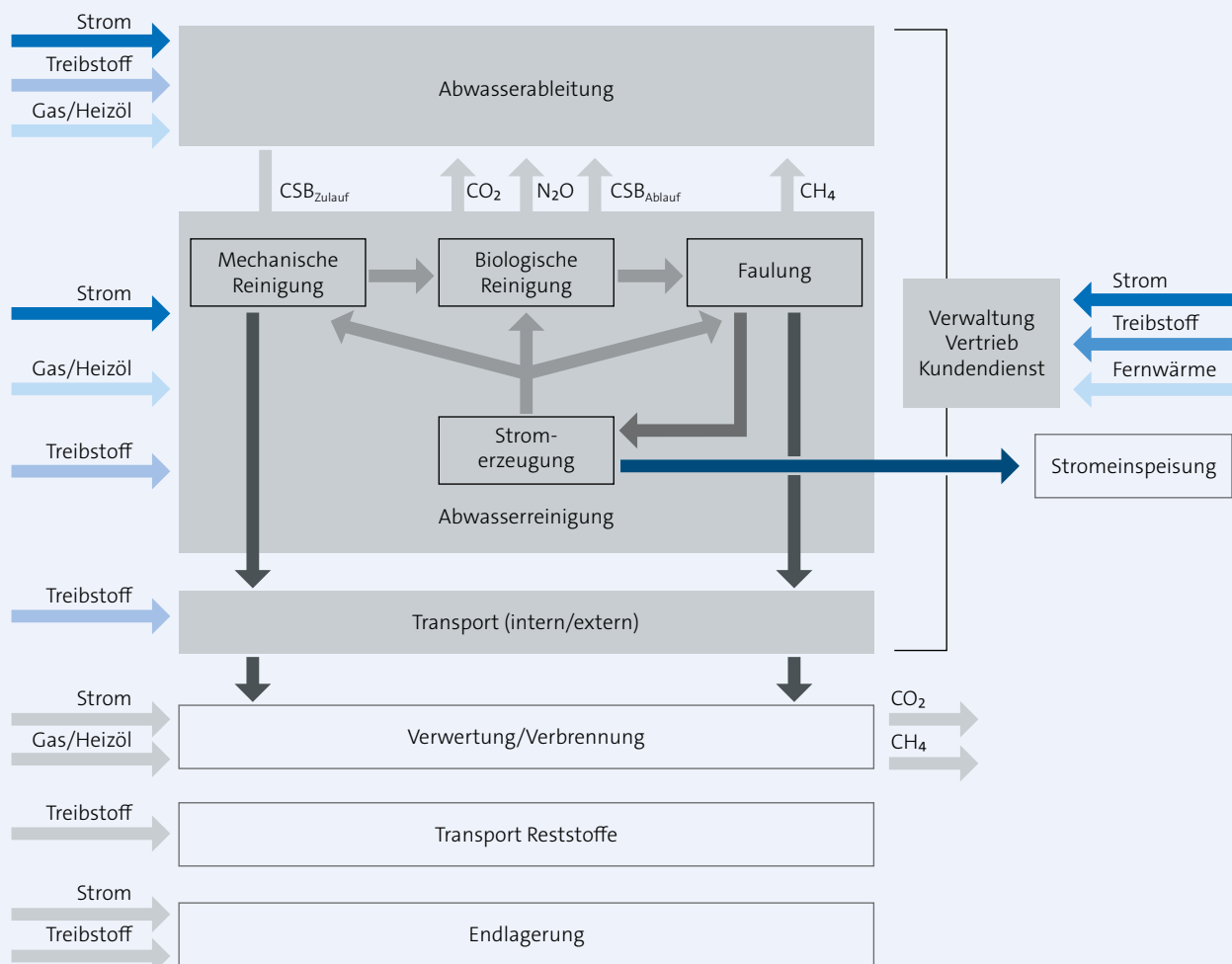
Der Bilanzierungsrahmen ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Alle Treibhausgas-Emissionen aus den Prozessen Abwasserableitung, Abwasserreinigung, Transport der Klärschlämme (intern und extern) und der prozessbegleitenden Verwaltungstätigkeit werden berücksichtigt.

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 2022 in kg CO₂ eq/kWh

Stoffstrom	Gesamt-Emissionsfaktor (inkl. Vorketten)
Strombezug (dt. Strommix) ¹⁾	0,485
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⁾	0,320
Benzin ⁴⁾	0,324

Datenherkunft: 1) „Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2021“ des Umwelt-Bundesamtes; 2) eigene Berechnungen auf Grundlage der Stromerzeugungsmengen 2021 der "ag-energiebilanzen.de", sowie Emissionsfaktoren des IZU Infozentrum Umweltwirtschaft, Bayrisches Landesamt für Umwelt; 3) Emissionsfaktoren des IZU Infozentrum Umweltwirtschaft, Bayrisches 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

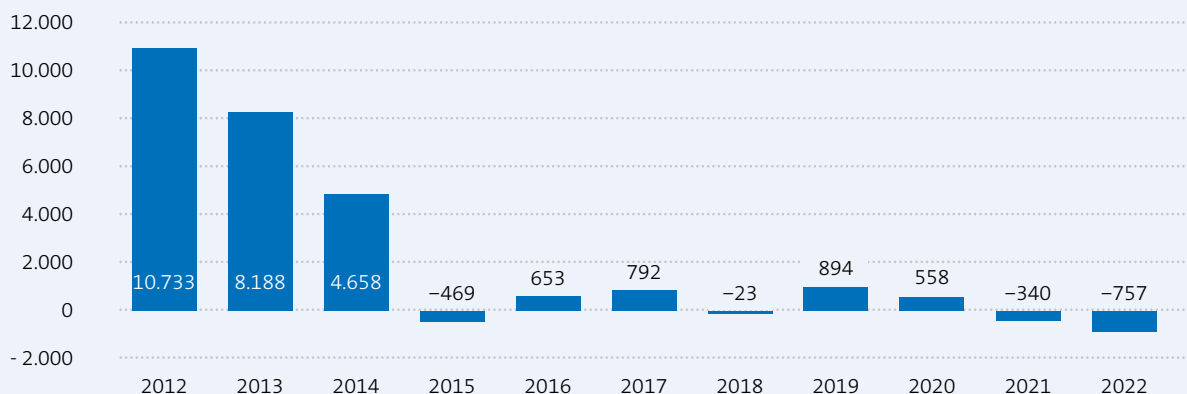
Insgesamt fielen 2022 Treibhausgas-Ausstöße durch Strombezug aus dem Stromnetz, durch den Verbrauch von Erdgas, Heizöl und Treibstoffen sowie durch die Nutzung von Fernwärme an.

Durch die Nutzung und Einspeisung von selbst erzeugtem, regenerativem Strom aus Klärgas, Wind und Photovoltaik konnten 2022 Emissionen von ca. 13.854 t CO₂ eq 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

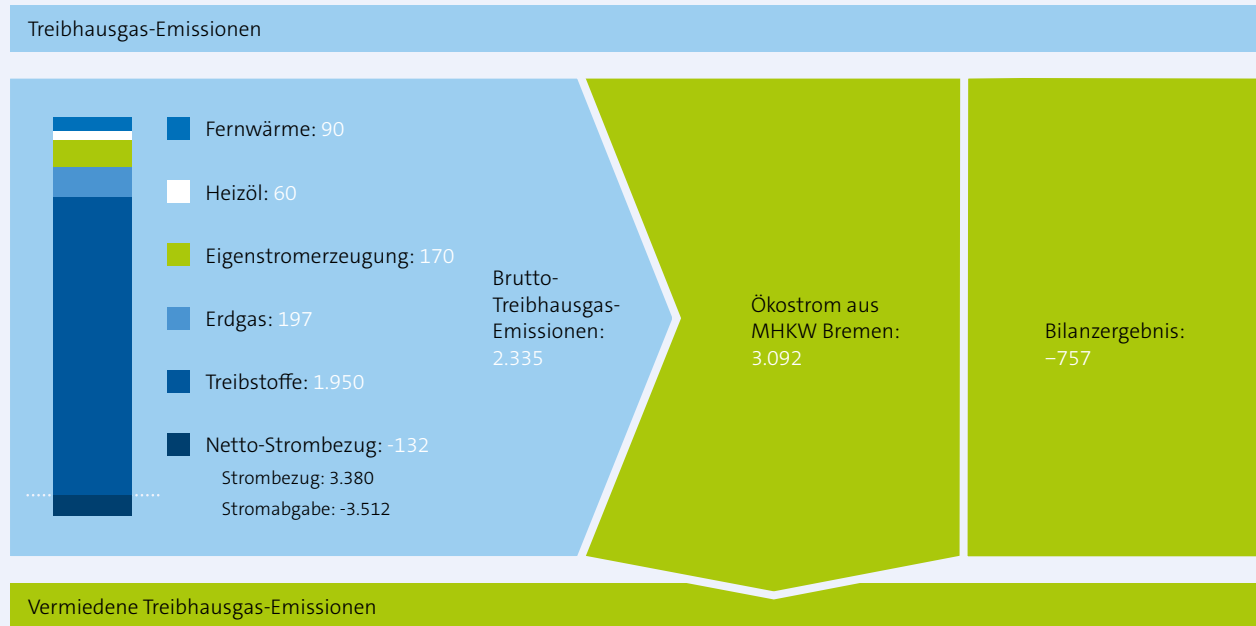
Beitrag zum Klimaschutz, da dadurch der Großteil des Energiebedarfs im Unternehmen emissionsfrei erfolgt.

Unsere Brutto-Emissionen liegen mit 2.335 t CO₂ eq etwa 25 % unter den Vorjahreswerten. Zum einen nahmen der Strombedarf der Kläranlage Seehausen (-3 %) und der Pumpwerke (-8 %) weiter ab, zum anderen steht dem sinkenden Strombedarf eine steigende Eigenstromversorgung gegenüber, die den Strombedarf rechnerisch erstmalig zu mehr als 100 % abdeckt. Effekte durch den aktualisierten Emissionsfaktor für das Jahr 2022 konnten nicht berücksichtigt werden, da dieser bei Redaktionsschluss nicht veröffentlicht war.

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen bei hanseWasser in t CO₂ eq



Treibhausgas-Emissionen und ihre Kompensation bei hanseWasser in 2022 in t CO₂ eq



Insgesamt resultieren 38 t CO₂ eq aus dem Strombedarf (Netto-Strombezug mit -132 t CO₂ eq und Eigenstromerzeugung mit 170 t CO₂ eq). Der Netto-Strombezug errechnet sich aus dem Brutto-Strombezug mit 3.380 t CO₂ eq und beinhaltet die Gutschrift des eingespeisten Stroms mit -3.512 t CO₂ eq. Für beide Positionen werden die Emissionen nach deutschem Strommix berechnet. Über den Erwerb von Ökostrom aus dem Müllheizkraftwerk Bremen konnten die Treibhausgas-Emissionen um 3.092 t CO₂ eq gesenkt werden. In Summe ergibt sich dadurch eine negative Emission von 757 t CO₂ eq. Rechnerisch wurden demnach dank des Bezugs von Ökostrom mehr Emissionen vermieden als erzeugt. Es bleibt weiterhin das Ziel des Unternehmens, den Anteil der aus eigener Kraft vermiedenen Emissionen zu steigern.

Die Treibhausgas-Emissionen der Fahrzeuge resultieren überwiegend aus dem Transport der Klärschlämme zur Verwertung (der Abwasserreinigung zugerechnet) 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. 2022 konnten durch die Nutzung der E- und Hybridfahrzeuge 54 t CO₂ eq gegenüber der herkömmlichen Nutzung mittels Verbrennerfahrzeugen eingespart werden. Der Bestwert von 50 t CO₂ eq aus dem Vorjahr wurde sicher übertroffen. Durch den Benzin- und Dieserverbrauch der Pkw wurden im vergangenen Jahr ca. 145 t CO₂ eq verursacht. Dies entspricht einem Anstieg um 25 t verglichen mit dem Jahr 2021, was durch ein verändertes Mobilitätsverhalten in Folge zurückgehender Corona-Schutzmaßnahmen zu erklären ist.

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 910 t CO₂ eq emittiert worden. Dies entspricht einem Rückgang von etwa 3 % im Vergleich zum Vorjahr. Auch in 2023 wird die Möglichkeit des Einsatzes von Saugfahrzeugen mit Wasserstoffantrieb weiter untersucht und bewertet. Leider sind auf diesem Gebiet bisher keine Fortschritte aus der Industrie festgestellt worden, die eine bedarfsgerechte Nutzung seitens hanseWasser erlauben.

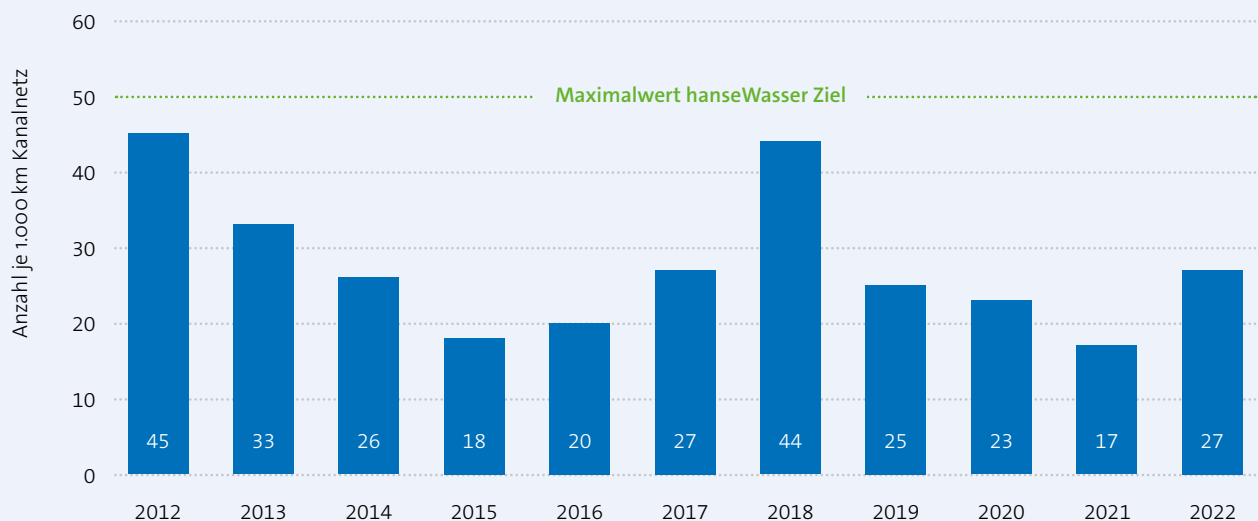
5.2.4 Geruch

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 2022 lag bei 27 je 1000 km Kanalnetz. Der Anstieg und das Maximum der Geruchsbeschwerden in 2018 war dabei auf den besonders trockenen und warmen Sommer zurückzuführen. Ähnliches lässt sich zum leichten Wiederanstieg für das Jahr 2022 aufgrund des trockenen und sehr warmen Sommers sagen. 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 in den Vorjahren mangels Grenzwerts im Zuge der regelmäßigen externen Abgasuntersuchungen nicht gemessen und bisher nicht weiter betrachtet. Bei der letzten Abgasuntersuchung der BHKW-Anlagen im Sommer 2022 wurde Schwefeldioxid erfasst, sodass dies hier erstmalig berichtet wird.

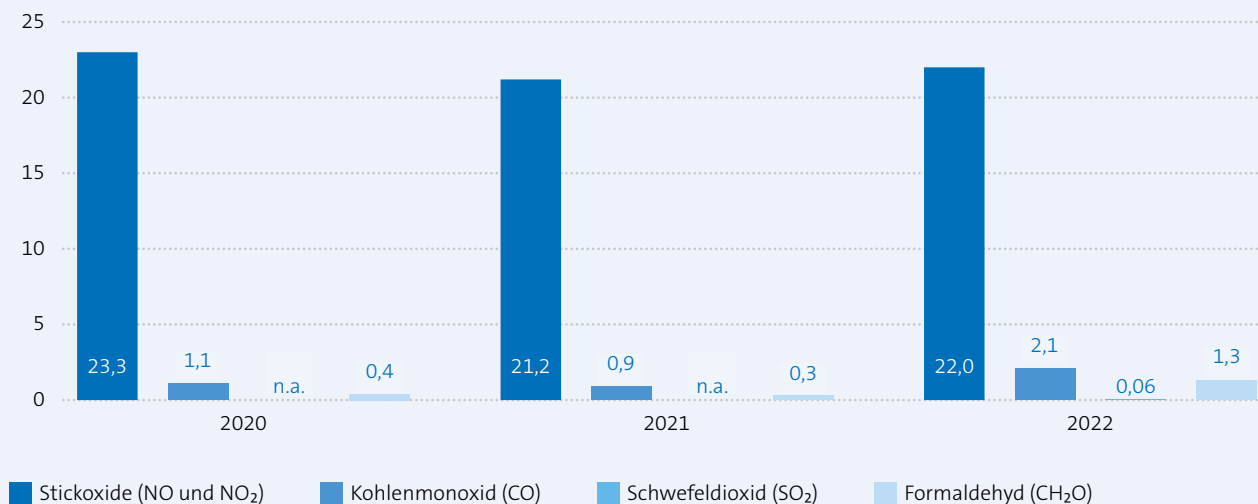
Die absoluten Stickoxidemissionen sind im Jahr 2022 im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen. Hintergrund ist die gestiegene Stromproduktion am Standort Bremen-Seehausen. Die ermittelten Emissionen von Formaldehyd und Kohlenmonoxid sind 2022 vergleichsweise hoch, aber ebenfalls deutlich unter den erlaubten Grenzwerten. Der Grund dafür ist vermutlich das veränderte Messverfahren, welches bei der letzten Abgasuntersuchung eingesetzt wurde.

Bezogen auf die produzierte Strommenge im Jahr 2022, ergeben sich für die BHKW-Anlage folgende spezifische Emissionen: 1,01 g Stickoxide / kWh, 0,10 g Kohlenmonoxid / kWh, 0,06 g Formaldehyd / kWh und 0,003 g Schwefeldioxid / 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




Ziel Verminderung der Treibhausgas-Emissionen des Unternehmens		Zielwert Klimaneutralität ab 2015 in Bezug auf den Treibhausgas-Bilanzierungsrahmen der hanseWasser		
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Verbesserung der Klärschlammwässerung auf mehr als 22 % TR (geplante Einsparung 130 t CO ₂ eq)	Kläranlage Seehausen	fortlaufend	aktiv, geplante Einsparung 2022 mit Entwässerungsgrad von 22,3 % TR erreicht	
Auf Basis der Grundlagenermittlung für Lachgasemissionen aus dem Klärprozess in 2018 Bewertung der Lachgasemissionen in für die Kläranlage	Kläranlage Seehausen	2019 ff.	Aktiver Erfahrungsaustausch in der Branche	
Untersuchung der Lachgasreduktion durch neue Belüftungs-Regime in der Biologischen Reinigungsstufe: intermittierender versus dauerbelüftender Betrieb	Kläranlage Seehausen	2022 f.	Messungen im Herbst 2022 erfolgt, Auswertung Anfang 2023 abgeschlossen	
Fortlaufende Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen aus der Geschäftstätigkeit	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, Emissionen in 2022 mit 2.335 t CO ₂ eq ca. 816 t CO ₂ eq unter dem Vorjahreswert	
Bezug des externen Stroms aus regenerativen Energiequellen	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, durch Strombezug aus regenerativen Energiequellen kompensierte Menge in 2022: 3.092 t CO ₂ eq	
CO ₂ -Kompensation durch Erwerb von Treibhausgas-Zertifikaten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, in 2022 nicht notwendig, da mehr kompensiert wurde als verursacht	
Ziel Klimafreundliche Mobilität (Green Car Policy)		Zielwert Kontinuierliche Reduktion der CO ₂ -Kennzahl der hW-Pkw-Flotte im Vergleich zum Vorjahr		
Teilziel Spezifischer Verbrauch PKW-Flotte Zielwert 2022 ≤ 60 g CO ₂ /km	Standort Alle Standorte	Termin 2020 ff.	Status aktiv, Ziel erreicht, CO ₂ -Kennzahl in 2022: 56 g/km	
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Umsetzung des Mobilitätskonzeptes im Bereich Kundenbetreuung zur Unterstützung der CO ₂ -Ziele für die Pkw-Flotte	Verwaltung	2018 ff.	abgeschlossen	
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 umgestellt	

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 an:

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

Maßnahme	Standort	Termin	Status
Ladestation für Elektrofahrzeuge auf dem Betriebshof Bayernstraße einrichten	Betriebshof PW Findorff	2018 – 2021; 2022 f.	abgeschlossen, Anschluss weiterer Ladestationen in Findorff installiert, allerdings noch nicht in Betrieb 
Sämtliche Neubeschaffungen der Großfahrzeuge erreichen den höchsten Standard in der Abgasreduktion und in der Sicherheitstechnik	Betriebshof PW Findorff	2021 ff.	aktiv 
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 Brennstoffzellenantrieb in Saug- /Spülwagen	Betriebshof PW Findorff	2022 f.	aktiv 
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 27 Beschwerden pro 1.000 km-Kanalnetz im Jahr 2022 eingehalten 

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 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

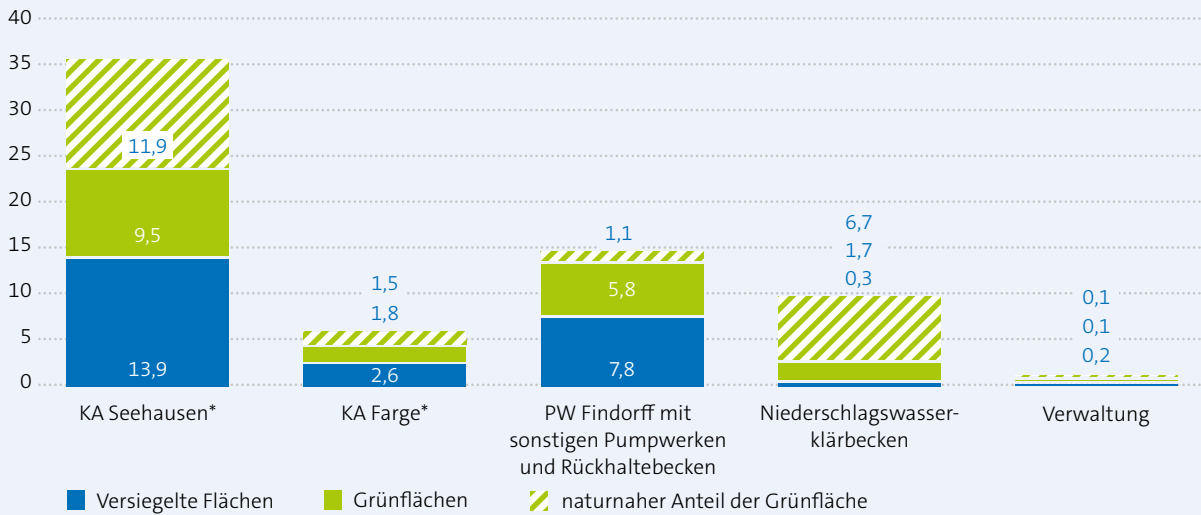
6.2.1 Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt

Der Anteil der Grünflächen betrug 2022 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. Hinzu gerechnet wird außerdem die Fläche unseres Verwaltungsgebäudes. Abseits der Standorte befinden sich zusätzlich ca. 43.000 m² naturnahe Ausgleichsflächen für die beiden Kläranlagen. Neben den Eigenanlagen besteht die 138 ha große und als Naturschutzgebiet ausgewiesene Klärschlammdeponie Edewehterdamm 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. In den letzten vier Jahren wurden auf den Pumpwerksstandorten etwa 8.000 m² artenarme Rasenflächen in naturnahe Flächen umgewandelt. Im Jahr 2020 wurde zudem der Ist-Zustand von 42 Niederschlagswasserklärbecken durch Biolog*innen erfasst und hinsichtlich der Insektenvielfalt bewertet. Es wurden z. B. 85 typische Kleingewässerbesiedelnde Käfer und Wanzen sowie verschiedene Larven von Eintagsfliegen und Libellen nachgewiesen. Die teils artenreiche Flora um den Wasserkörper der Niederschlagswasserklärbecken ergaben insbesondere wegen der extensiven Mahd abwechslungsreiche Blütenhorizonte und Habitatstrukturen. Die Becken 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 2022 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 ha große Naturschutzgebiet umfasst 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-Sumpfbüschel, 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 naturwissenschaftliche Wertigkeit des Standortes wiederholt belegt werden. Gerade Vögel sind in besonderem Maße geeignet, Umweltqualitäten indikativ aufzuzeigen.

In einer aktuell durchgeführten Brut- und Gastvogelerfassung wurden 50 Brutvogelarten dokumentiert. Von diesen sind 18 in der Roten-Liste gefährdeter bis stark gefährdeter Arten in Niedersachsen aufgeführt, u. a. Feldschwirl, Gartengrasmücke, Kleinspecht, Kuckuck, Pirol und Trauerschnäpper.



Eine Knäkente auf der Klärschlammdeponie: In der Region sind die Bestände vom Erlöschen bedroht.

Hinsichtlich der Gastvögel wurden 29 Arten erfasst, darunter vier mit bedeutenden Rastzahlen. Regionale Bedeutung hat die Deponie für den Zwergtaucher, lokale für die Löffelente und Krickente. Mit bis zu 136 an einem Tag anwesenden Schnatterenten erreicht die Deponie landesweite Bedeutung als Gastvogel-Lebensraum.

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

Daneben werden seit Mitte 2021 auch gebietsfremde Tiere und Pflanzen (Neozoen und Neophyten) in ihrer Wirkung auf naturwissenschaftliche Wertigkeit und Sicherheit des Standortes beobachtet und bewertet. Im Fokus stehen dabei insbesondere Arten wie Nutria, Japan-Knöterich und die Amerikanische Traubenkirsche.

6.2.3 Projekte zur Förderung der biologischen Vielfalt im Unternehmen

Der Erhalt der biologischen Vielfalt ist eine aktuelle Herausforderung. Wir übernehmen hier Verantwortung. 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“. Bereits im Jahr 2015 wurden bei gemeinsamen Begehungen der beiden Kläranlagen und eines Pumpwerkstandortes viele ökologisch wertvolle Elemente identifiziert und Vorschläge zur Vergrößerung der biologischen Vielfalt aufgezeigt. Daraufhin wurden zwei Pilotprojekte entwickelt: Auf der Kläranlage Seehausen wurde eine artenreiche Wildblumenwiese angelegt sowie ein von unseren Auszubildenden geplantes und gebautes Insektenhotel aufgestellt. Auf einem ausgewählten Pumpwerkstandort wurden heimische Sträucher und Frühblüher als Insektennahrung und Vogelschutz gepflanzt. Nach erfolgreicher Umsetzung der Pilotprojekte und Verleihung des Signets „Biologische Vielfalt im Unternehmen“ durch den BUND im Juni 2018, wird der Aspekt „Biologische Vielfalt“ zukünftig bei jeder Baumaßnahme auf unseren Pumpwerksstandorten 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 2022 wurden auf vier Pumpwerkstandorten über 50 heimische Sträucher wie Hartriegel, Heckenkirsche, Schneeball, Kornelkirsche, Holunder und Ilex sowie 420 Bodendecker neu gepflanzt. Außerdem wurden im Jahr 2022 rund 120 m² weitere Wandflächen der Pumpwerkgebäude mit insgesamt 42 Rankpflanzen wie Waldreben, Wildem Wein, Zaubrosen, Kletterhortensie und Kletterrosen begrünt und tragen damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Artenvielfalt bei. Zur Erhöhung der Artenvielfalt wurden zudem 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.

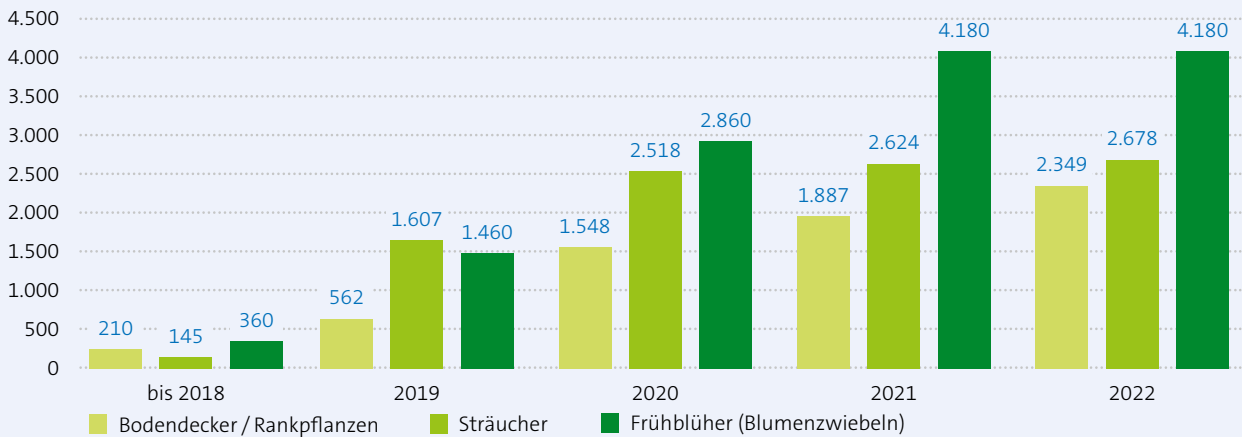
Die Anzahl von ökologisch wertvollen Neupflanzungen steigt stetig, wie im folgenden Diagramm zu erkennen ist. Zudem wurden zwischen 2019 und 2022 18 große, ökologisch besonders wertvolle Bäume wie Eberesche, Wildapfel und Winterlinde gepflanzt.



Teilausschnitt des Pumpwerks Huchting vor der Maßnahme sowie nach Entsiegelung und Begrünung

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.

Anzahl ökologisch wertvoller Neupflanzungen (kumuliert)



Bei einem Teamworkshop im Sommer 2022 wurden weitere 50 Nistkästen verschiedener Art von Mitarbeiter*innen gebaut, so dass inzwischen rund 180 selbstgebaute Nistkästen auf den verschiedenen Standorten im

Bremer Stadtgebiet verteilt angebracht wurden. Die jährlich durchgeführte Kontrolle und Reinigung der Nistkästen garantiert, dass sie in jedem Frühjahr wieder gerne von Meise und anderen Höhlenbrütern angenommen werden.






Teamworkshop zum Bau von Nistkästen

6.3 Umweltprogramm Biologische Vielfalt – Ziele und Maßnahmen

Ziel		Zielwert	
Biologische Vielfalt auf den Betriebsstandorten der hanseWasser fördern		Kontinuierliche Umsetzung im Rahmen der Objektpflege und Berücksichtigung bei allen Sanierungsprojekten	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Berücksichtigung der biologischen Vielfalt im Konzept für die Objektpflege und bei Sanierung von Pumpwerksstandorten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, in 2022 Umgestaltung von 4 PW-Standorten (Arbergen, Grambker Moor, Löwenhof, Sebaldsbrück) 
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 
Forschungsprojekt mit der Universität Bremen zur Untersuchung der Biodiversität an den Niederschlagswasserklärbecken und Identifikation von Steuergrößen und Entwicklungspotenzialen künstlicher Kleingewässer in Bremen	Alle Niederschlagswasserklärbecken	2019–2020	Bachelorarbeit zur Libellenfauna ist abgeschlossen, Masterarbeit zur aquatischen Artenvielfalt ist abgeschlossen. Vorschläge wurden bei der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt 
Bau, Aufstellung und Pflege von Nistkästen und Errichtung von Totholzhaufen auf den hanseWasser-Standorten	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv, zu den vorhandenen 134 Nistkästen sind im Jahr 2022 50 weitere Nistkästen dazugekommen. Ebenfalls wurden weitere Totholzhaufen angelegt. 
Erfassung der Brut- und Gastvögel auf der Klärschlammdeponie Edewechedamm (Arten- und Individuenanzahl)	Klärschlammdeponie Edewechedamm	2022 f.	aktiv neu 
Kooperation und Erfahrungsaustausch zum Thema biologische Vielfalt auf Betriebsstandorten (Partnerschaft Umwelt Unternehmen, RENN.Nord, Naturwissenschaftlicher Verein Bremen)	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv neu 
Aktionen zur Mitarbeiter*innen-Einbindung (Azubi-Projekte, Team-Events und weiteres)	Alle Standorte	fortlaufend	aktiv neu 

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 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 Klärschlamm Entsorgung 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 Verbrennungsrückgewinnung 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
Klärschlamm Entsorgung	Minimierung von Umweltrisiken der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung (QLA-Gütesiegel)	direkt	hoch
Klärschlamm Entsorgung	Ermöglichung des Phosphor-Recyclings durch Behandlung in einer Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage	direkt	hoch

7.2 Umwelleistung 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 2022 eine Menge von 13.070 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 ausschließlich durch Entsorgungsfachbetriebe entsorgt.

Nachdem der Anfall von Kanalsanden letztes Jahr reinigungsbedingt etwas niedriger ausfiel, hat er sich 2022 wieder auf das durchschnittliche Niveau eingependelt. Die Menge des Rechengutes ist 2022 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. Die Menge des angefallenen Sandfangguts sank ebenfalls auf beiden Kläranlagen. Auch hier wird die Menge 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.

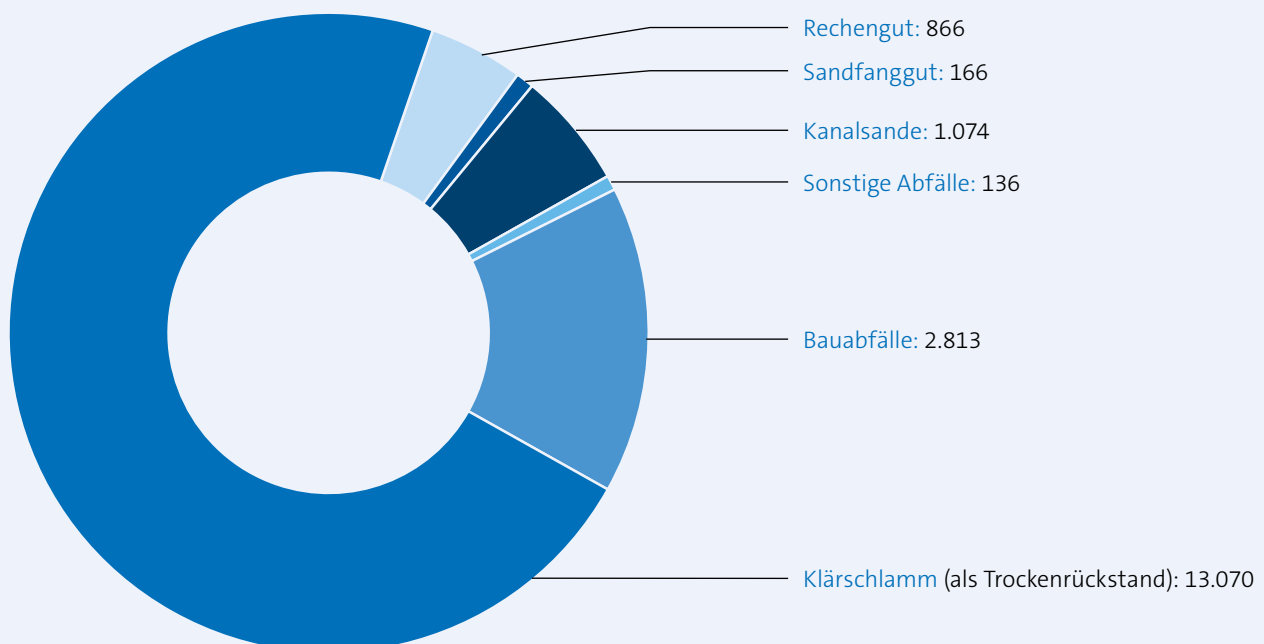
Größere Schwankungen sind bei den Mengen der Baustellenabfälle zu erkennen. Diese sind durch die unterschiedlichen Baumaßnahmen zur Sanierung der technischen Anlagen begründet. 2022 wurden 2.458 t an Sandfanggut als nicht gefährlicher Abfall entsorgt, das bei der Reinigung der Faulbehälter im Rahmen des Projektes zum Einsatz neuer Faulschlammwischer auf der Kläranlage Seehausen anfiel.

In der folgenden Tabelle sind die 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 2022 keine gefährlichen Abfälle angefallen.

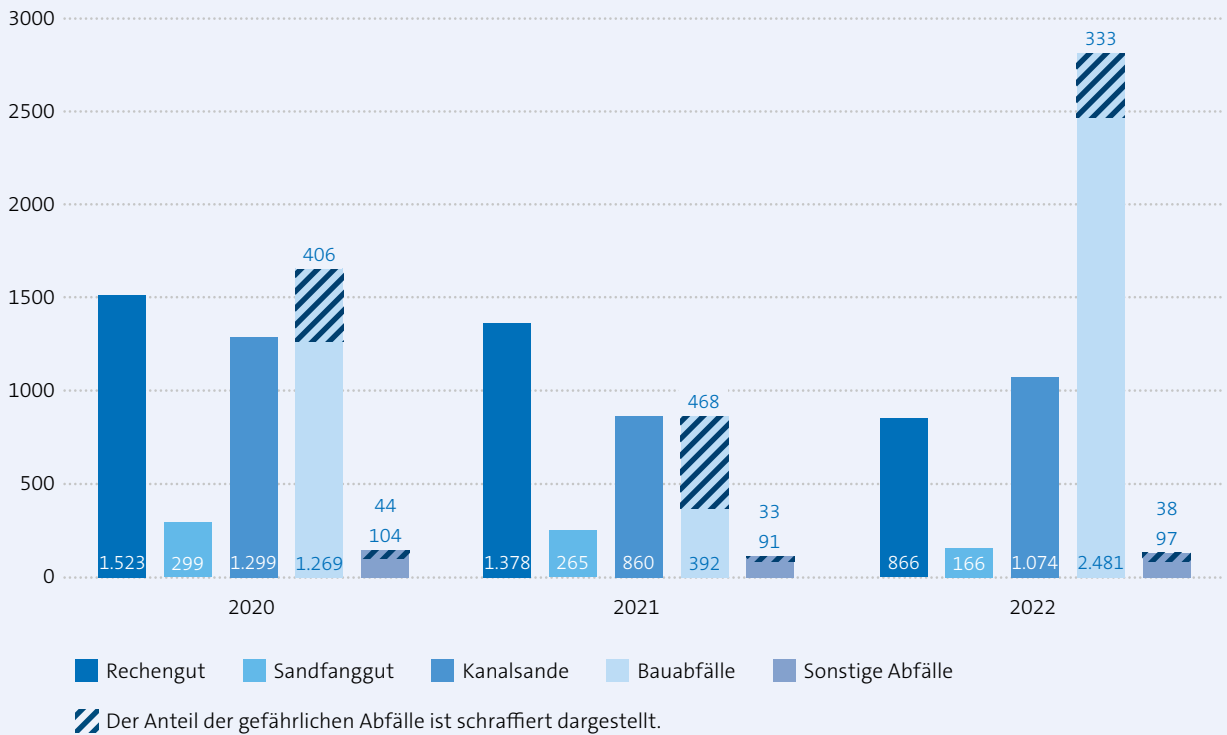
Gefährliche Abfälle

Standort	Abfallbezeichnung	AVV-Schlüsselnummer	Gewicht in t
KA Seehausen	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	170106*	13,94
	Schlämme aus Einlaufschächten	130503*	6,42
	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	130205*	4,34
KA Farge	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	130205*	2,34
	Schlämme aus Einlaufschächten	130503*	0,50
	Schlämme aus Öl- / Wasserabscheidern	130502*	0,12
Pumpwerke und Kanalnetzbetrieb	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	170503*	297,20
	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl- / Wasserabscheidern	130508*	19,94
	Schlämme aus Einlaufschächten	130503*	16,38

Verteilung des Abfallaufkommens 2022 in t/a



Abfallmengen ohne Klärschlamm in t/a

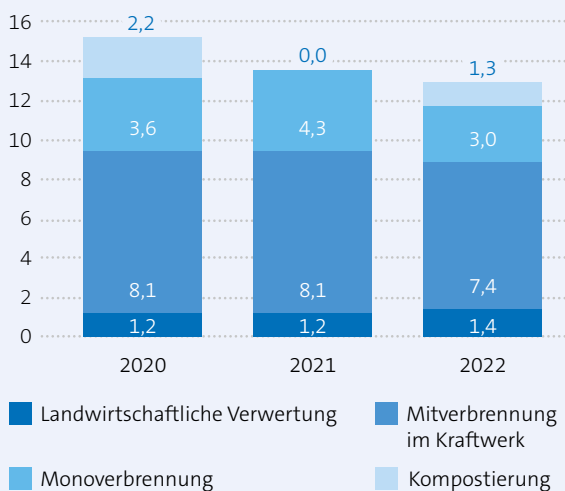


7.2.2 Klärschlamm Entsorgung

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.

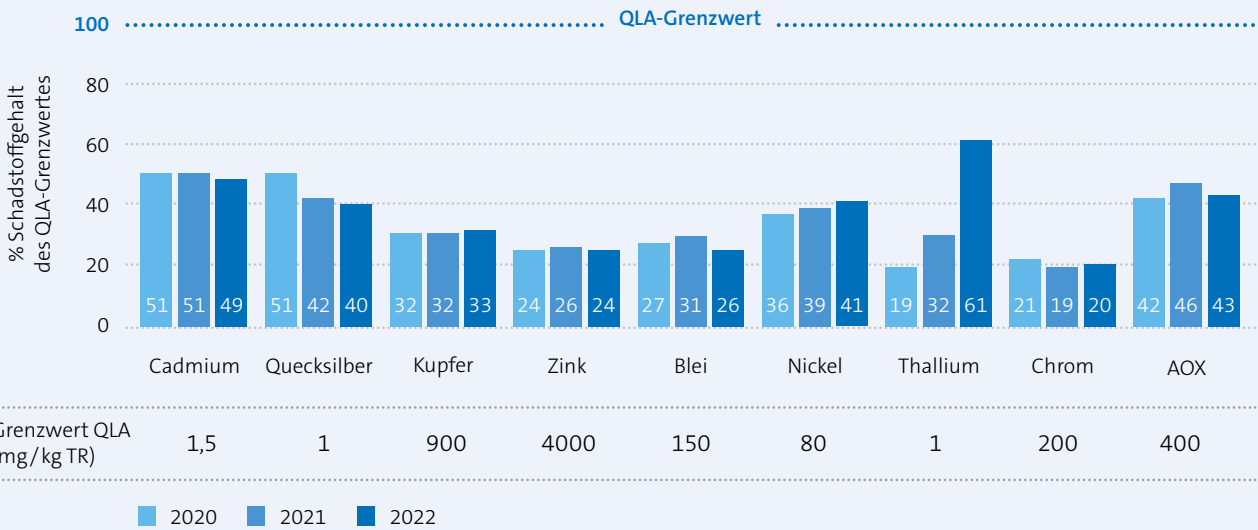
Um auch zukünftig die Entsorgung des Klärschlammes sicherzustellen, hat die Hansewasser Ver- und Entsorgungs-GmbH gemeinsam mit anderen Kläranlagenbetreibern aus der Region Nordwestdeutschland die KENOW GmbH und Co. KG gegründet, um eine Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage in Bremen zu errichten. Die Probe-Inbetriebnahme ist für den Herbst 2023 geplant.

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 Seehauser Klärschlamm 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. In den ersten Monaten des Jahres 2022 kam es nach 2016 erneut zu erhöhten Thallium-Werten im Klärschlamm, welche die QLA-Grenzwerte für einen kurzen Zeitraum überschritten. In Abstimmung mit dem QLA-Gütesicherungssystem wurde die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung so lange ausgesetzt und der Klärschlamm thermisch entsorgt, bis die Grenzwerte wieder eingehalten wurden.




Schadstoffgehalte im Klärschlamm der Kläranlage Seehausen



7.3 Umweltprogramm Abfall – Ziele und Maßnahmen

Ziel Langfristige Entsorgungssicherheit für den Klärschlamm		Zielwert für mindestens 5 Jahre gesicherte Entsorgungswege	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Klärschlammstrategie entwickeln und umsetzen	Kläranlage Seehausen und Kläranlage Farge	2015 ff.	wird umgesetzt; langfristige Entsorgungssicherheit durch eine Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage in Bremen (Anlage im Bau) 
Ziel Nachhaltige landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm		Zielwert QLA-Grenzwerte und Anforderungen	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Einhaltung hoher Umweltstandards bei der landwirtschaftlichen Entsorgung von Klärschlamm durch Teilnahme am QLA-Gütesicherungsverfahren Kategorie I–III	Kläranlage Seehausen	fortlaufend (bis zur Umstellung auf vollständige Monoverbrennung)	aktiv 
Ziel Prozessoptimierung der Schlammbehandlung auf der Kläranlage Seehausen		Zielwert Klärgasmenge: 23.000 m ³ /d, Klärgasqualität: mind. 62 % CH ₄	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Klärschlammbehandlungskonzept weiter entwickeln und umsetzen	Kläranlage Seehausen	fortlaufend	Zielwert Klärgasmenge mit 23.224 m ³ /d für 2022 erreicht, Zielwert Klärgasqualität mit 62 % CH ₄ erreicht 
Ziel Prozessoptimierung der Schlammbehandlung auf der Kläranlage Farge		Zielwert Klärgasmenge: 3.360 m ³ /d, Klärgasqualität: mind. 62 % CH ₄	
Maßnahme	Standort	Termin	Status
Klärschlammbehandlungskonzept weiter entwickeln und umsetzen	Kläranlage Farge	fortlaufend	Weitere Verbesserung im Vergleich zum Vorjahr. Zielwert Klärgasmenge mit 3.450 m ³ /d für 2022 erreicht, Zielwert Klärgasqualität mit 60,9 % CH ₄ noch nicht erreicht 
Prüfung von Optimierungsvarianten der Schlammfäulung (Parallelbeschickung Faulbehälter, Etablierung einer internen Schlammumwälzung, Erneuerung der Isolierung der Faulbehälter, Parallelbetrieb der BHKW)	Kläranlage Farge	2021 ff.	aktiv; wird im Rahmen des Investitionsprojekts Sanierung Faulbehälter Farge untersucht und umgesetzt 

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 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 Schlammverdickung und -entwässerung.

Aufgrund des hohen Anteils der biologischen Phosphor-Elimination kann der Fällmittelverbrauch auf einem niedrigen Niveau gehalten werden. 2022 sank die Fällmittelproduktion als Folge der Lieferkettenproblematik im Zusammenhang mit dem Ukraine-Krieg. Daher war hanseWasser wie fast alle Abwasserbehandlungsunternehmen mit Lieferengpässen konfrontiert und der Fällmitteleinsatz sank etwas im Vergleich zu den Vorjahren. Trotz dieser Herausforderungen konnten die gesetzlich gefor-

dernten Ablaufwerte für den Parameter Phosphor auf beiden Bremer Kläranlagen zuverlässig eingehalten werden. Die eingesetzte Menge an polymeren Flockungsmitteln für die Schlammwässerung blieb ähnlich wie in den Vorjahren nahezu konstant.

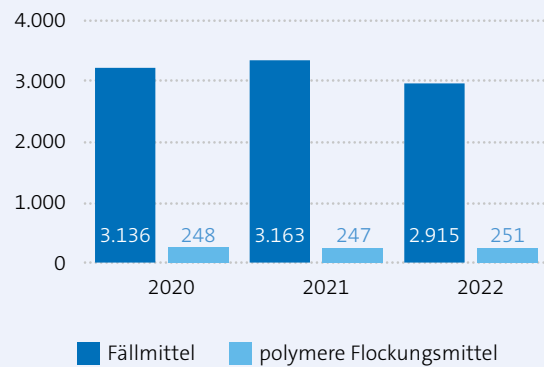
Bei den übrigen Betriebs- und Hilfsstoffen ist die Menge an verbrauchtem Frostschutzmittel witterungsbedingt ähnlich niedrig wie im Vorjahr. Seit Mitte des Jahres 2021 sind die Faulbehälter der Kläranlage Seehausen mit Faulschlammischnern ausgestattet, die für eine verbesserte Durchmischung des Schlammes und damit einen besseren Abbau der darin enthaltenen organischen Stoffe sorgen. Diese Mischer haben einen kontinuierlichen Bedarf an Schmierfett, der den Fetteinsatz für das Jahr 2022 wieder ansteigen ließ. Zukünftig wird der Verbrauch an Fetten ähnlich ausfallen wie in 2022.

In den Jahren 2021 und 2022 war der Gasmotorenölverbrauch der Blockheizkraftwerke aufgrund von Wartungen und Störungen etwas höher als im Jahr 2020.

Der Einsatz von Additiven erfolgt als Zusatz zum Dieselmotorenkraftstoff 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. Da immer mehr Lkw diese Ausrüstung besitzen, steigt die Menge an Additiven an. 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

Verbrauch von Fäll- und polymeren Flockungsmitteln bei hanseWasser
in t/a

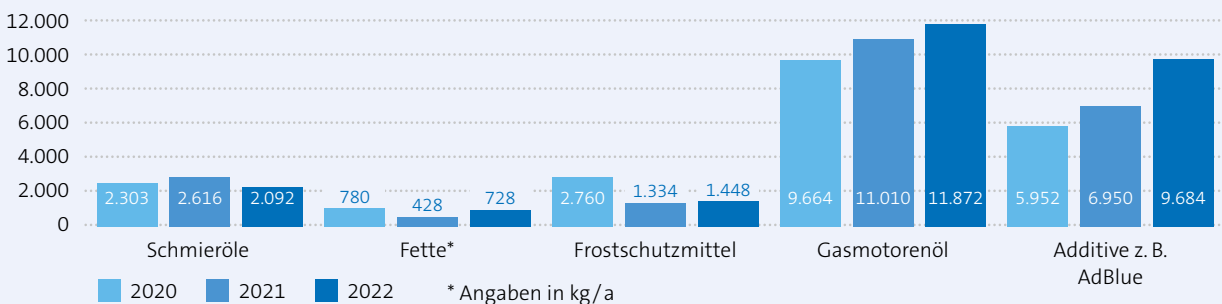


Textilerzeugnisse.



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.

Einsatz sonstiger Betriebs- und Hilfsstoffe bei hanseWasser




in l/a



8.3 Umweltprogramm Stoffeinsatz – Ziele und Maßnahmen

Ziel Sparsamer Einsatz von Gefahrstoffen bei hanseWasser		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	
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 Reduzierung des Fällmitteleinsatzes auf den Bremer Kläranlagen		Zielwert Stabiler Anlagenbetrieb ohne Überschreitung der Überwachungswerte trotz eingeschränkter Fällmittelverfügbarkeit		
Maßnahme	Standort	Termin	Status	
Verfahrenstechnische Optimierung der Phosphorelimination (vermehrte biologische Phosphorelimination) und Prüfung von Alternativstoffen	Kläranlage Seehausen	2022	abgeschlossen	

Grüne Balken zeigen den Grad der Zielerreichung für 2022 an:

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



9 | Standortbeschreibungen und Umweltkennzahlen

9.1 Kläranlage Seehausen

Eckdaten

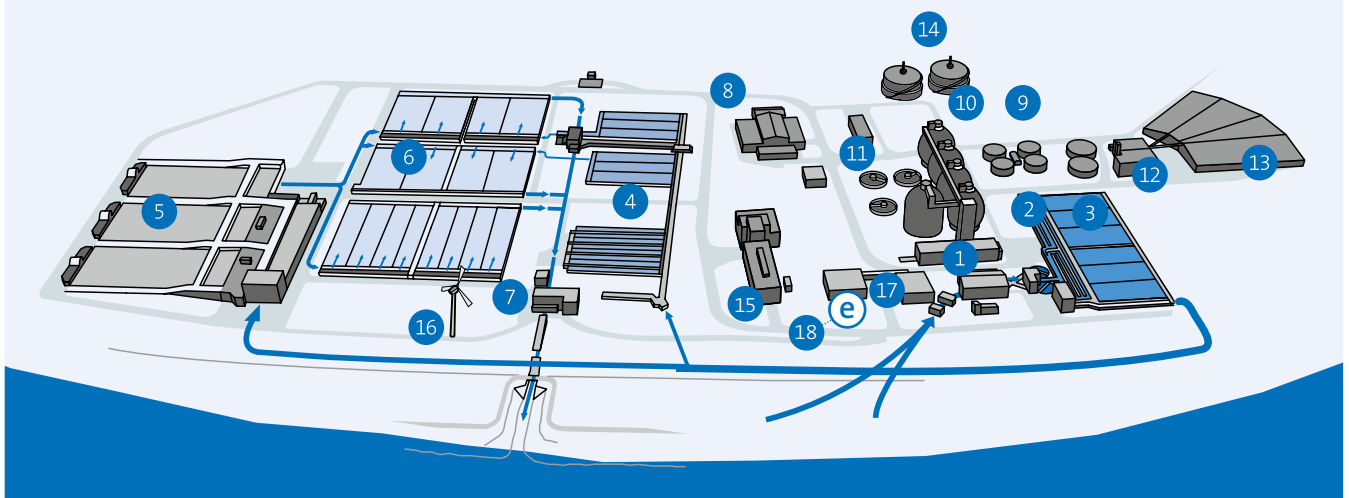
- Die Kläranlage ist für eine Spitzenlast von 1 Mio. Einwohnerwerten ausgelegt. Sie reinigt das Abwasser aus der Stadt Bremen sowie den Nachbargemeinden Stuhr, Weyhe, Lilienthal und Ritterhude.
- 130.000 m³ Schmutzwasser werden pro Tag in Seehausen gereinigt. Bei Regenwetter wird mehr als das Doppelte dieses Wertes behandelt.
- 28 Stunden lang wird das Abwasser bei Trockenwetter behandelt.
- Es werden durchschnittlich 97% des Phosphors (P_{ges}), 86% der Stickstoffverbindungen (N_{ges}) und 99% der Kohlenstoffverbindungen (BSB₅) aus dem Abwasser entfernt.

Standortbeschreibung und Verfahrensprozesse

Die Kläranlage Seehausen liegt direkt an der Weser und wird durch einen breiten Grüngürtel vom südlich gelegenen Ortsteil Seehausen getrennt. Das Kläranlagengelände umfasst eine Fläche von etwa 39 ha. Sie ist 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 Seehausen dargestellt und erklärt.

Kläranlage Seehausen



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 Schlammverdickung

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 Schlammverdickung

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	2020	2021	2022
Abwassermengen				
Gereinigte Abwassermenge	m ³	43.423.960	44.401.126	41.213.958 ↘
Jahresschmutzwassermenge	m ³	35.138.945	36.096.941	34.166.275 ↘
Fremdabwässer	m ³	66.120	63.098	57.920 ↘
Niederschlag und Entlastung				
Niederschlagsmengen Einzugsgebiet KAS	l/m ²	573	662	552 ↘
Mischwasserentlastungsrate	%	1,9	4,8	2,5 ↘
Frachtminderungen				
CSB	%	94,2	94,1	94,0 →
BSB ₅	%	98,7	98,7	98,7 →
Gesamt Stickstoff	%	84,5	85,9	86,0 ↗
Gesamt Phosphor	%	96,3	96,4	96,5 ↗
Mittlere Zulaufkonzentration				
CSB	mg/l	903	850	866 →
BSB ₅	mg/l	487	464	486 →
Gesamt Stickstoff	mg/l	73	70	72 →
Gesamt Phosphor	mg/l	9,4	8,8	9,6 →
Mittlere Ablaufkonzentration				
CSB	mg/l	50	49	50 →
BSB ₅	mg/l	6,0	5,9	5,9 →
Gesamt Stickstoff	mg/l	10,7	9,4	9,6 →
Gesamt Phosphor	mg/l	0,3	0,3	0,3 →
AOX	µg/l	39	35	54 ↗
Cadmium	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Quecksilber	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Kupfer	µg/l	<1,7	<3,2	<1,6 ↘
Zink	µg/l	<20,6	<22,8	<20,2 →
Blei	µg/l	u. BG	<0,8	<1,1 ↗
Nickel	µg/l	<2,8	3,5	4,3 ↗
Chrom	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Klärschlammgehalte				
Cadmium	mg/ kg TR	0,8	0,8	0,7 →
Quecksilber	mg/ kg TR	0,51	0,42	0,40 ↘
Kupfer	mg/ kg TR	290	287	294 →
Zink	mg/ kg TR	976	1.040	979 ↘
Blei	mg/ kg TR	41	47	39 ↘
Nickel	mg/ kg TR	29	31	33 ↗
Chrom	mg/ kg TR	42	38	40 →
AOX	mg/ kg TR	169	185	171 ↘

Umweltkennzahl	Einheit	2020	2021	2022
Energie				
Strombedarf	kWh	22.885.270	20.558.499	19.938.563 →
Spezifischer Strombedarf	kWh/EW	26,8	24,8	25,5 →
Klärgasproduktion	Nm ³	8.626.242	8.641.632	8.476.940 →
Klärgasnutzungsrate	%	99,5	96,2	98,8 →
Erdgasverbrauch	kWh	116.772	155.365	190.100 ↗
Eigenerzeugter Strom aus Klärgas (BHKW)	kWh	22.498.276	21.509.768	21.827.965 →
Spezifische Stromerzeugung aus Klärgas	kWh/EW	26,3	26,0	27,9 ↗
Eigenerzeugter Strom aus Erdgas (BHKW)	kWh	33.679	29.866	22.503 ↘
Eigenerzeugter Strom aus Windkraft	kWh	4.537.684	3.772.227	4.179.651 ↗
Eigenerzeugter Strom aus Photovoltaik	kWh	8.840	8.740	7.923 ↘
Strombezug	kWh	1.036.825	1.212.765	675.793 ↘
Stromeinspeisung	kWh	5.230.033	5.974.867	6.775.273 ↗
Treibhausgas-Emissionen				
Emissionen aus Strombezug, Treibstoff- und Erdgasverbrauch bzw. Treibhausgas-Kompensation aus Eigenstromerzeugung	t CO ₂ eq/a	-966	-1.744	-2.140 ↘
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g/m ³	-22	-39	-52 ↘
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	3.888	2.097	2.438 ↗
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Abwasser	l/m ³	0,09	0,05	0,06 ↗
Brunnenwasser	m ³	64.849	40.212	65.728 ↗
Fällmittel	t	2.539	2.580	2.217 ↘
Spezifischer Fällmittelverbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	58,5	58,1	53,8 ↘
Polymere Flockungsmittel (pFM)	t	218	219	227 ↗
Spezifischer pFM-Verbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	5,0	4,9	5,5 ↗
Additive	l	1.000	1.000	2.000 ↗
Schmieröle*	l	1.596	1.937	836 ↘
Fette*	kg	738	406	720 ↗
Frostschutzmittel*	l	1.058	158	158 →
*enthalten verbrauchte Mengen der KA Farge				
Abfall				
Klärschlamm	t TR	13.606	12.213	11.928 →
Spezifischer Klärschlammfall / ger. Abwasser	g TR/m ³	313	275	289 ↗
Rechengut	t	1.443	1.224	762 ↘
Spezifischer Rechengutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	33	28	18 ↘
Sandfanggut	t	139	201	141 ↘
Spezifischer Sandfanggutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	3,2	4,5	3,4 ↘
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	48	45	47 ↗
Sonstige gefährliche Abfälle	t	16	17	15 ↘
Nicht gefährliche Bauabfälle	t	274	233	2466 ↗
Gefährliche Bauabfälle	t	7,0	12	14 ↗

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

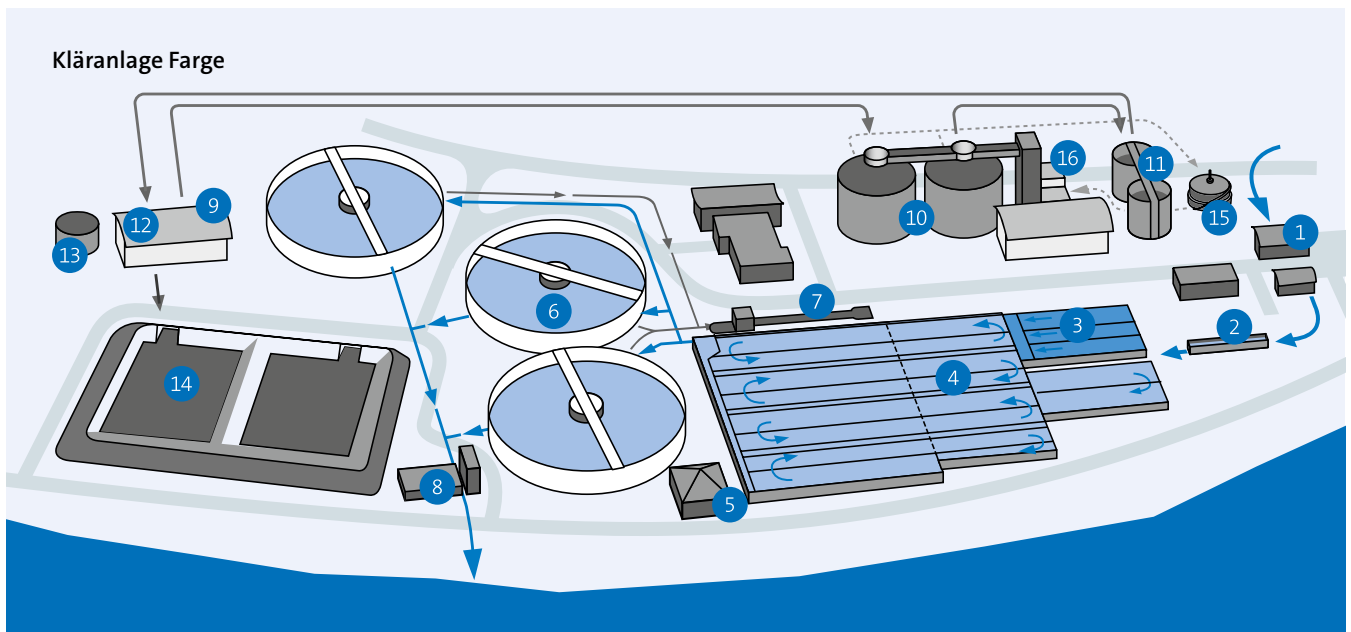
Eckdaten

- 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 Schlamm Eindickung

Eindickung des überschüssigen Belebtschlammes (Überschussschlamm) aus den Nachklärbecken über einen Band-eindicker (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 Schlamm entwässerung

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

13 Klärschlamm silo

Zwischenlagerung des entwässerten Klärschlammes bis zur weiteren Verwertung

14 Klärschlamm lager

Die Klärschlamm entsorgung 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	2020	2021	2022
Abwassermengen				
Gereinigte Abwassermenge	m ³	5.707.803	5.732.804	5.545.290 →
Jahresschmutzwassermenge	m ³	4.741.871	4.986.048	4.683.547 ↘
Fremdabwässer	m ³	493	877	933 ↗
Niederschlag und Entlastung				
Niederschlagsmengen Einzugsgebiet KAF	l/m ²	662	668	612 ↘
Mischwasserentlastungsrate	%	7,6	11,4	8,8 ↘
Frachtminderungen				
CSB	%	96,4	96,1	96,2 ↗
BSB ₅	%	99,2	99,1	99,2 →
Gesamt Stickstoff	%	85,2	86,1	84,1 ↘
Gesamt Phosphor	%	96,4	95,1	95,6 ↗
Mittlere Zulaufkonzentration				
CSB	mg/l	893	842	808 →
BSB ₅	mg/l	550	544	512 →
Gesamt Stickstoff	mg/l	82	78	79 →
Gesamt Phosphor	mg/l	10,4	9,8	10,0 →
Mittlere Ablaufkonzentration				
CSB	mg/l	30	32	29 →
BSB ₅	mg/l	3,9	4,3	3,7 ↘
Gesamt Stickstoff	mg/l	11	10	12 ↗
Gesamt Phosphor	mg/l	0,34	0,44	0,39 ↘

Umweltkennzahl	Einheit	2020	2021	2022
AOX	µg/l	38	37	47 ↗
Cadmium	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Quecksilber	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Kupfer	µg/l	2,2	<3,0	2,9 →
Zink	µg/l	<25,5	<25,0	<27,0 →
Blei	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Nickel	µg/l	<2,3	<2,4	<2,5 →
Chrom	µg/l	u. BG	u. BG	u. BG →
Klärschlammgehalte				
Cadmium	mg/ kg TS	2,0	1,1	1,4 ↗
Quecksilber	mg/ kg TS	0,32	0,39	0,43 ↗
Kupfer	mg/ kg TS	189	215	229 ↗
Zink	mg/ kg TS	789	926	931 →
Blei	mg/ kg TS	32	38	67 ↗
Nickel	mg/ kg TS	27	30	32 ↗
Chrom	mg/ kg TS	40	41	38 ↘
Energie				
Strombedarf	kWh	2.775.071	3.160.123	3.146.903 →
Spezifischer Strombedarf	kWh/EW	25,1	29,6	28,7 →
Klärgasproduktion	mN ³	1.013.629	1.138.366	1.259.417 ↗
Klärgasnutzungsrate	%	91,5	93,6	91,9 →
Heizölverbrauch	l	35.044	21.823	18.971 ↘
Eigenerzeugter Strom (BHKW)	kWh	1.934.772	2.477.128	2.551.408 →
Spezifische Stromerzeugung aus Klärgas	kWh/EW	17,5	23,2	23,3 →
Eigenerzeugter Strom (PV-Anlage)	kWh	15.819	14.657	16.439 ↗
Strombezug	kWh	1.021.848	1.027.723	1.048.326 →
Stromeinspeisung	kWh	198.775	359.385	469.270 ↗
Treibhausgas-Emissionen				
Emssionen aus Strombezug, Treibstoff- und Heizölverbrauch bzw. Treibhausgas-Kompensation aus Eigenstromerzeugung	t CO ₂ eq/a	99	-25	-97 ↘
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g/m ³	17	-4	-17 ↘
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	80	246	272 ↗
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Abwasser	l/m ³	0,01	0,04	0,05 ↗
Fällungsmittel	t	558	543	627 ↗
Spezifischer Fällmittelverbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	98	95	113 ↗
Polymere Flockungsmittel (pFM)	t	28	26	20 ↘
Spezifischer pFM-Verbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	4,9	4,6	3,7 ↘
Verbrauchte Mengen an Schmierölen, Fetten und Frostschutzmitteln sind bei den Umweltkennzahlen der KA Seehausen enthalten				
Abfall				
Klärschlamm	t TR	1.537	1.356	1.142 ↘
Spezifischer Klärschlammmanfall / ger. Abwasser	g TR/m ³	269	237	206 ↘
Rechengut	t	80	153	104 ↘
Spezifischer Rechengutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	14,0	26,8	18,8 ↘
Sandfanggut	t	160	65	24 ↘
Spezifischer Sandfanggutanfall / ger. Abwasser	g/m ³	28,1	11,3	4,4 ↘
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	4,4	0,8	7,4 ↗
Gefährliche Abfälle	t	2,5	2,7	3,0 ↗
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 Autobahnzubringer 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“

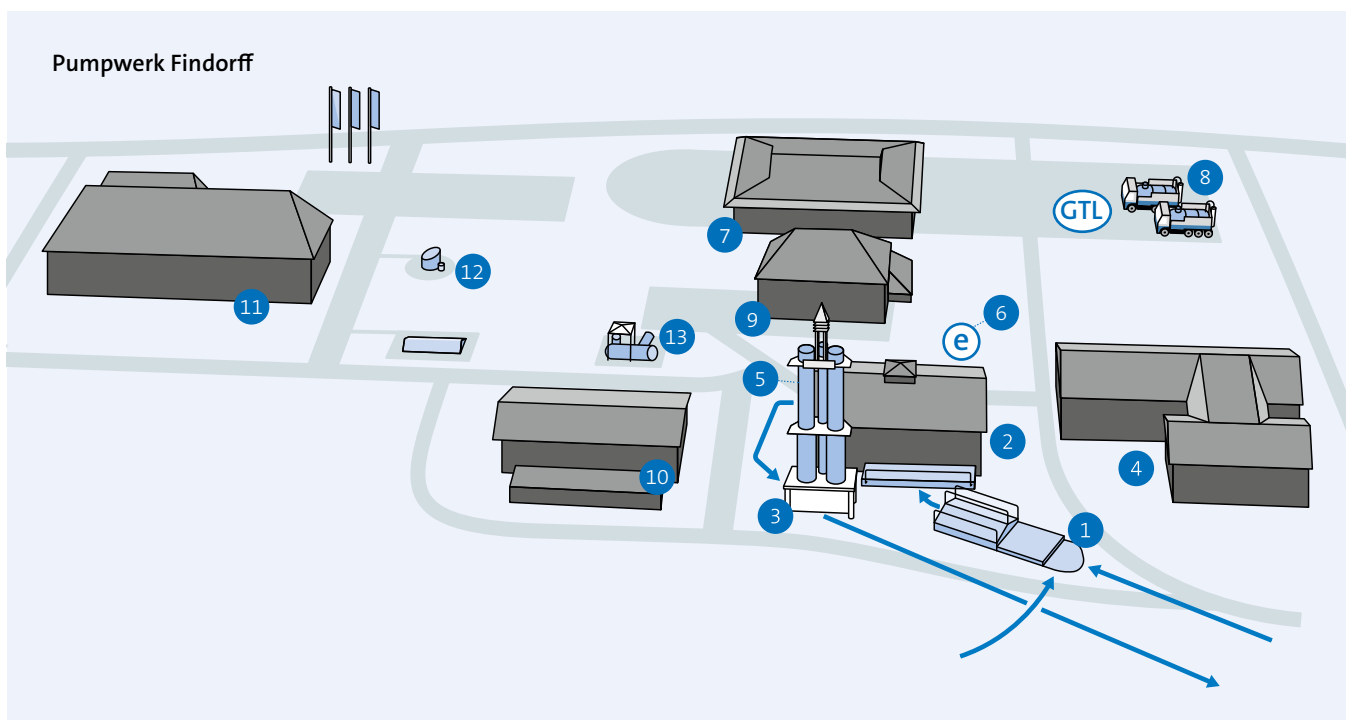
Zur Bewahrung des Bauwerkes aus dem Jahr 1916 gründeten ehemalige Mitarbeiter*innen der Bremer Stadtentwässerung den gemeinnützigen Verein „Altes Pumpwerk e.V.“. Durch ihr ehrenamtliches Engagement wurde das historische Gebäude mit seinen technischen Einrichtungen in seiner ursprünglichen Form erhalten 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 begänglich.

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	2020	2021	2022
Abwassermengen				
Abwassermenge	m ³	49.131.762	50.133.930	46.759.248 ↘
Abwasser aus Nachbargemeinden	m ³	6.828.353	6.683.656	6.529.894 →
Mischwasser-Entlastungsmengen	m ³	243.950	511.308	265.588 ↘
Gereingte Kanalkilometer	km/a	345	474	482 →
Energie				
Strombedarf	kWh	5.233.166	5.333.524	4.926.468 ↘
Spezifischer Strombedarf / ger. Abwasser	Wh/m ³	107	106	105 →
Erdgas (Heizung)	kWh	537.789	678.131	622.779 ↘
Heizöl	l	516	1.104	599 ↘
Treibstoffe	l	274.790	296.542	288.377 →
Spezifischer Treibstoffverbrauch / ger. Kanalkilometer	ml/m ³	796,5	625,4	598,0 →
Eigenerzeugter Strom (PV-Anlage)	kWh	37.583	34.824	39.363 ↘
Treibhausgas-Emissionen				
Emissionen aus Strombezug, Treibstoff-, Heizöl- und Erdgasverbrauch bzw. Treibhausgas-Kompensation aus Eigenstromerzeugung	t CO ₂ eq/a	1.219	1.328	1.266 →
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g/m ³	25	26	27 →
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	7.381	15.795	7.883 ↘
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Kanalkilometer	l/m ³	0,15	0,32	0,17 ↘
Brunnenwasser	m ³	803	0	78 ↘
Additive	l	4.952	5.949	7.684 ↘
Schmieröle	l	701	540	1.251 ↘
Fette	kg	32	6,0	5,2 ↘
Frostschutzmittel	l	1.674	1.167	1.286 ↘
Abfall				
Kanalsande	t	1.299	860	1.074 ↘
Kanalsande/ gereinigte Kanalnetzkilometer	t/km	3,8	1,8	2,2 ↘
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	49	43	41 →
Gefährliche Abfälle	t	26	13	21 ↘
Nicht gefährliche Bauabfälle	t	995	159	14 ↘
Gefährliche Bauabfälle	t	342	456	319 ↘

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.

Der flüssige und unbelastete Klärschlamm wurde 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

Die gereinigte Abwassermenge war im Jahr 2022 im Vergleich zu den Vorjahren sehr hoch. Grund sind verzögert eintretende Effekte der hohen Niederschlagsmenge aus 2021, sowie eine besonders hohe Niederschlagsmenge im Februar 2022. Dies hatte zur Folge, dass im Jahr 2022 an insgesamt 97 Tagen Überstandswasser abgezogen, behandelt und eingeleitet wurde.

Umweltkennzahlen der Klärschlammdeponie Edewechterdamm

Umweltkennzahl	Einheit	2020	2021	2022
Abwassermengen				
Gereinigte Abwassermenge	m ³	102.079	120.624	207.475 ↗
Jahresschmutzwassermenge	m ³	20.428	18.378	71.965 ↗
Niederschlag und Entlastung				
Jahresniederschlag	mm/a	739	830	703 ↘
Tage mit Überstandswassereinleitung	Tage/a	54	72	97 ↗
Mittlere Zulaufkonzentration				
CSB	mg/l	112	135	120 ↘
BSB ₅	mg/l	12	18	10 ↘
Gesamter anorg. Stickstoff	mg/l	3,1	4,9	11 ↗
Gesamt Phosphor	mg/l	12	12	10 ↘
Mittlere Ablaufkonzentration				
CSB	mg/l	53	61	64 →
BSB ₅	mg/l	4,5	5,2	3,0 ↘
Gesamter anorg. Stickstoff	mg/l	2,3	4,0	11 ↗
Gesamt Phosphor	mg/l	0,3	0,7	0,6 ↘
AOX	µg/l	30	41	46 ↗
Energie				
Strombedarf	kWh	56.301	80.804	89.831 ↗
Spezifischer Strombedarf / ger. Abwasser	Wh/m ³	552	670	433 ↘
Treibhausgas-Emissionen				
Emssionen aus Strombezug, Treibstoff- und Erdgasverbrauch	t CO ₂ eq	2,3	3,3	3,7 ↗
Spezifische Treibhausgas-Emission / ger. Abwasser	g/m ³	22,8	27,6	17,8 ↘
Betriebsstoffe				
Trinkwasser	m ³	376	604	873 ↗
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / ger. Abwasser	l/m ³	3,7	5,0	4,2 ↘
Fällmittel	t	39	39	71 ↗
Spezifischer Fällmittelverbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	385	326	340 →
Polymere Flockungsmittel (pFM)	t	1,8	2,1	3,4 ↗
Spezifischer pFM-Verbrauch / ger. Abwasser	g/m ³	17,6	17,2	16,5 →
Natronlauge	m ³	12	8,9	19 ↗
Spezifischer NaOH-Verbrauch / ger. Abwasser	ml/m ³	119	74	93 ↗
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 Schiffbauweg 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 Sanitäreanlagen, die Regenwasserversickerung, die Gebäudekühlung über wassergekühlte Betondecken sowie eine Dachbegrünung.

Für den umweltfreundlichen Verkehr stehen an diesem Standort vier Ladestationen für E-Fahrzeuge 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	2020	2021	2022
Energie				
Strombedarf	kWh	246.184	239.359	255.977 ↗
Strombedarf E-Mobilität	kWh	13.182	12.612	14.940 ↗
Spezifischer Strombedarf / Mitarbeiter	kWh/MA	1.380	1.279	1.368 ↗
Fernwärme (Heizung)	kWh	321.128	362.430	294.434 ↘
Spezifischer Fernwärmebedarf / Mitarbeiter	kWh/MA	1.708	1.840	1.487 ↘
Treibstoffe	l	29.502	27.282	35.330 ↗
Spezifischer Treibstoffverbrauch / Mitarbeiter	l/MA	157	138	178 ↗
Treibhausgas-Emissionen				
Emissionen aus Strombezug, Fernwärme und Treibstoffverbrauch	t CO ₂ eq/a	203	205	209 →
Spezifische Treibhausgas-Emission / Mitarbeiter	t/MA	1,1	1,0	1,1 →
Betriebsstoffe				
Regenwasser	m ³	337	276	255 ↘
Trinkwasser	m ³	451	358	467 ↗
Spezifischer Trinkwasserverbrauch / Mitarbeiter	m ³ /MA	2,4	1,8	2,4 ↗
Additive	l	0	0	0 →
Mitarbeiter*innen am Standort (inklusive Auszubildende)	MA	188	197	198 →
Abfall				
Sonstige nicht gefährliche Abfälle	t	1,8	2,1	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
CH ₄	Methan
CO ₂ eq	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
DNK	Deutscher Nachhaltigkeitskodex
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)
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
MA	Mitarbeiter*in
Mischsystem	Kanalsystem, in dem Schmutz- und Niederschlagswasser gemeinsam abgeleitet werden
n. a.	nicht analysiert
N _{ges}	Gesamtstickstoff: Summenparameter aller organischen und anorganischen Stickstoffverbindungen
NGO	Nichtregierungsorganisation
NH ₄	Ammonium
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
P _{ges}	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
SKUMS	Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau
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
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, Wolfgang Haase,
Thomas Odrowski

Energiemanager



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

Unternehmenskommunikation und Nachhaltigkeit



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

Umwelterklärung – Fachredaktion



Katja Aschenbrenner
Tel. 0421 988-1174
E-Mail aschenbrenner@hanseWasser.de



Sönke Freitag
E-Mail freitag@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
Jana Küffner
Tel. 0421 988-1233
E-Mail kueffner@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, 11. 7. 2023

Hamburg, 11. 7. 2023



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

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:
S. 22: Pascal Hinrichs, iro GmbH Old;
S. 51: Volker Bohnet, moritz-umweltplanung;
S. 52 u. 53: hanseWasser; S. 75: Matthias Hornung;
S. 77: Jonas Ginter

Druckerei:
STÜRKEN Print Productions, Bremen

Papier:
Umschlag Maxisatin holzfrei Bilderdruck, FSC-zertifiziert, 200 g/m²
Innenteil Maxisatin holzfrei Bilderdruck, FSC-zertifiziert, 150 g/m²

