



Umwelterklärung 2007

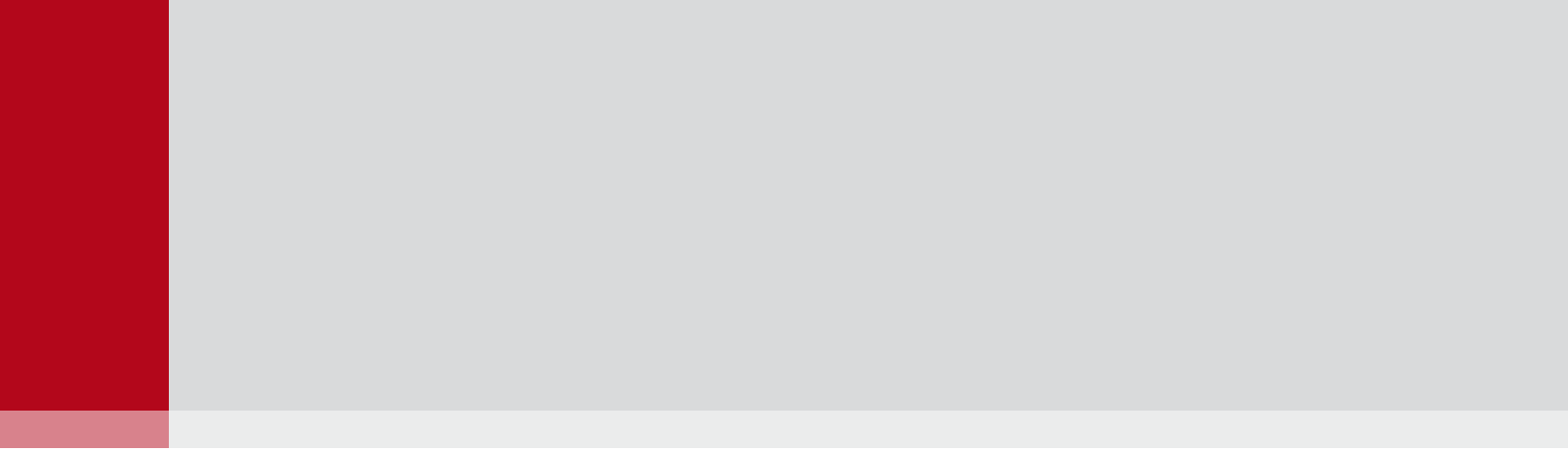
Mit den Daten von 2006

HAMBURG WASSER

Hamburger Stadtentwässerung AöR
Hamburger Wasserwerke GmbH



Das Ziel ist klar.





HAMBURG WASSER – der Wasserversorger und Abwasserentsorger für die Metropolregion Hamburg

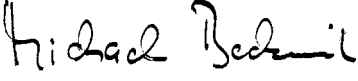
Seit Anfang 2006 bilden die Unternehmen Hamburger Wasserwerke GmbH und Hamburger Stadtentwässerung AöR den Gleichordnungskonzern HAMBURG WASSER, das größte deutsche Unternehmen für Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung in kommunaler Hand. Als älteste Unternehmen der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung auf dem europäischen Festland tragen Wasserwerke und Stadtentwässerung seit rund 160 Jahren eine besondere Verantwortung für den nachhaltigen Umgang mit den natürlichen Wasserressourcen in der Metropolregion Hamburg. Sauberes Trinkwasser und unbelastete Gewässer sind entscheidende Faktoren für die Lebensqualität. Daher ist der Gedanke des Umweltschutzes seit jeher in beiden Unternehmen verankert: Von der schonenden Bewirtschaftung des Grundwassers, über aktiven Gewässerschutz bis hin zum sparsamen Energie- und Rohstoffeinsatz und der damit verbundenen Einsparung von Emissionen und Reststoffen.


In dieser ersten Umwelterklärung 2007 berichtet HAMBURG WASSER über die Umweltauswirkungen und Verbesserungsmaßnahmen in beiden Unternehmen. Um den Umweltschutz zukünftig noch wirkungsvoller verfolgen zu können, hat sich HAMBURG WASSER für den systematischen Aufbau eines Umweltmanagements nach EMAS¹ entschieden.

Damit verbunden sind die Erfassung aller wesentlichen Umweltauswirkungen und die Ableitung konkreter Ziele zur Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes. Die hier dargestellte Umweltschutzleistung verdankt HAMBURG WASSER zu einem wesentlichen Teil den Mitarbeitern, die den kontinuierlichen Verbesserungsprozess durch ihr fortwährendes Engagement ermöglichen.

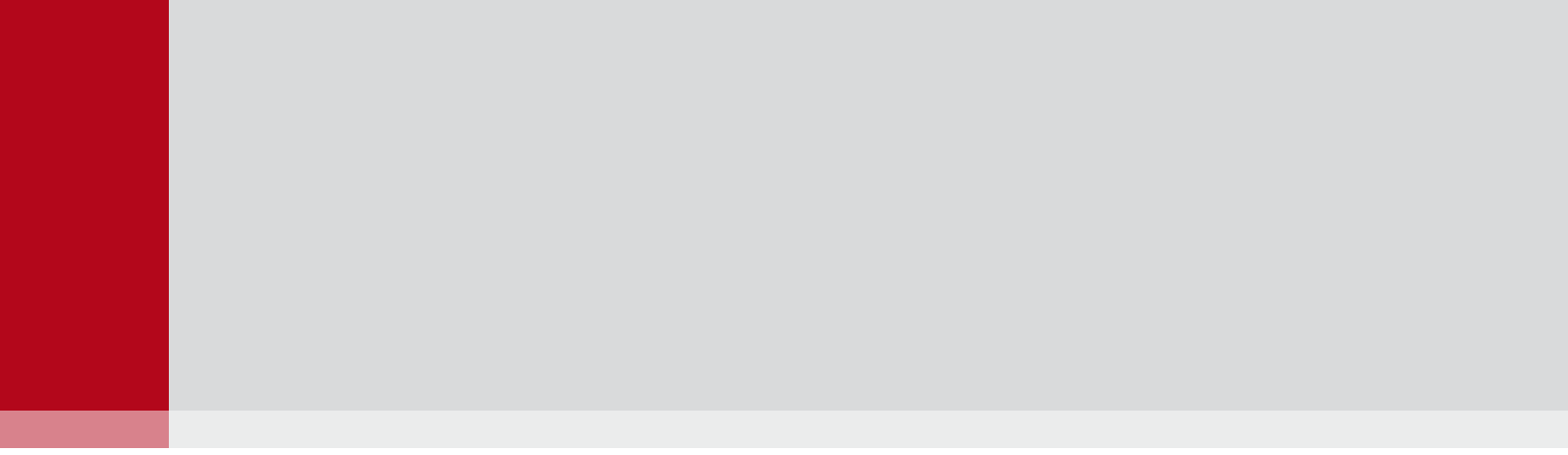
Das Ziel ist klar – sichere und umweltgerechte Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und aktiver Gewässerschutz für die Metropolregion Hamburg.

Die Geschäftsführung


Dr. Michael Beckereit


Wolfgang Werner

¹ EMAS VO II – Eco Management and Audit Scheme (Öko-Audit Verordnung)





Inhalt

	Vorwort	3
1	Das Unternehmen HAMBURG WASSER	6
2	Unternehmenspolitik und Managementsystem	22
3	Umweltauswirkungen von HAMBURG WASSER	26
4	Wasser und Boden	30
5	Energie und Emissionen	48
6	Beschaffung, Gefahrstoffe und Abfall	62
7	Förderung des Umweltschutzes	70
8	Umweltprogramm	78
	Gültigkeitserklärung	83
	Abkürzungsverzeichnis	84
	Glossar	85
Anhang I	Überblick über die HAMBURG WASSER – Standorte	90
Anhang II	Standortbeschreibungen HWW	92
Anhang III	Standortbeschreibungen HSE	118
	Literaturhinweise	126
	Impressum	127

Das Unternehmen HAMBURG WASSER

Gleichordnungskonzern HAMBURG WASSER

Mit Wirkung zum 1. Januar 2006 entstand in Hamburg das größte deutsche Trinkwasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsunternehmen in kommunaler Hand. Die im Konzern zusammen geschlossenen Firmen Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) und Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE) erzielen durch die engere Zusammenarbeit als Konzernunternehmen deutliche Synergien.

Mit seinen rund 2.400 Mitarbeitern ist HAMBURG WASSER ein leistungsfähiges Unternehmen, welches die Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung jederzeit und höchsten Qualitätsansprüchen genügend sicherstellt.

HAMBURG WASSER nimmt mit den im Anhang beschriebenen Standorten an EMAS teil. Das Umweltmanagementsystem gilt nicht für die Tochterfirmen von HWW und HSE sowie die HSE - Abteilung Abwasserverband Untere Elbe.

Tabelle 1: Unternehmenskennzahlen
HAMBURG WASSER 2006

HAMBURG WASSER

Finanzen		
	2006	
Umsatzerlöse	462,5	Mio. EUR
Eigenkapital incl. Sonderposten	1.277,8	Mio. EUR
Anlagevermögen	3.345,4	Mio. EUR
Bilanzsumme	3.477,4	Mio. EUR
Cashflow	156,1	Mio. EUR
Investitionen	160,3	Mio. EUR

Mitarbeiter

Stand: 30.06.07 ohne Auszubildende	2.237	Anzahl
---------------------------------------	-------	--------

Diese Organisationen sind daher nicht in der Umwelterklärung beschrieben.

Lediglich für die VERA GmbH werden Daten, die zum Verständnis der Tätigkeit der HSE dienen, mit in der vorliegenden Umwelterklärung dargestellt.

Abbildung 1: Konzernstruktur HAMBURG WASSER

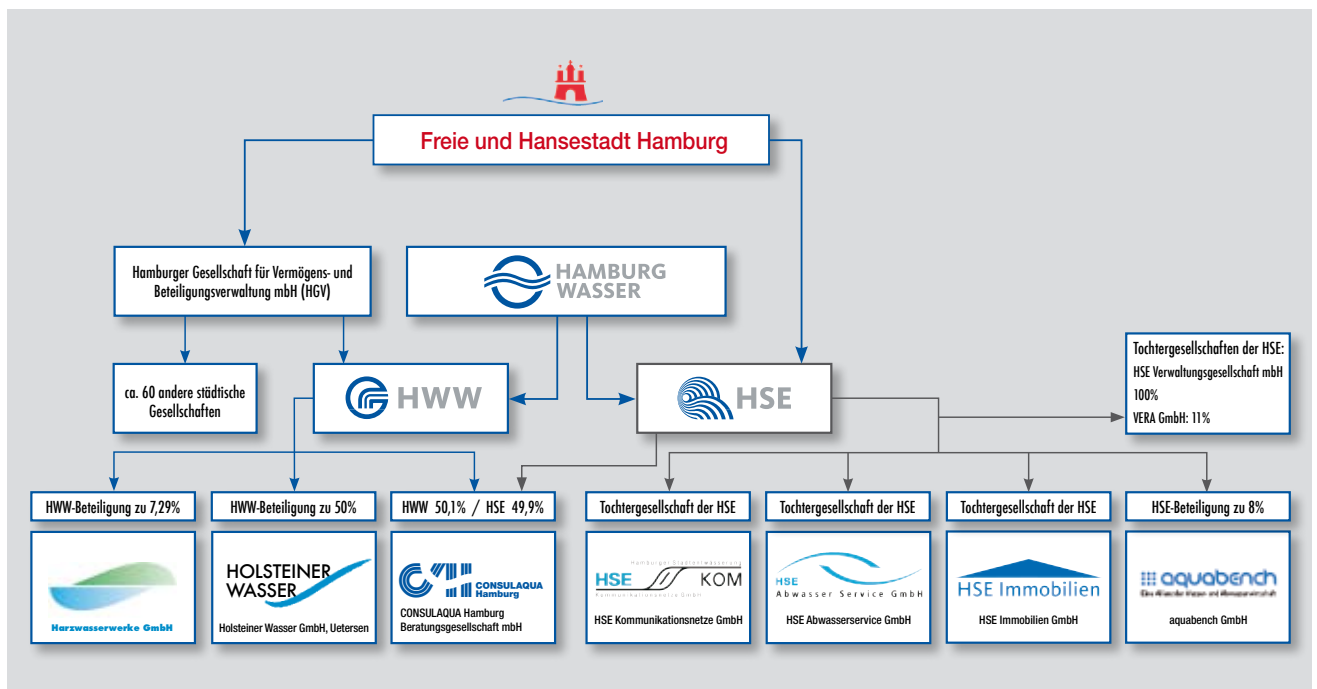
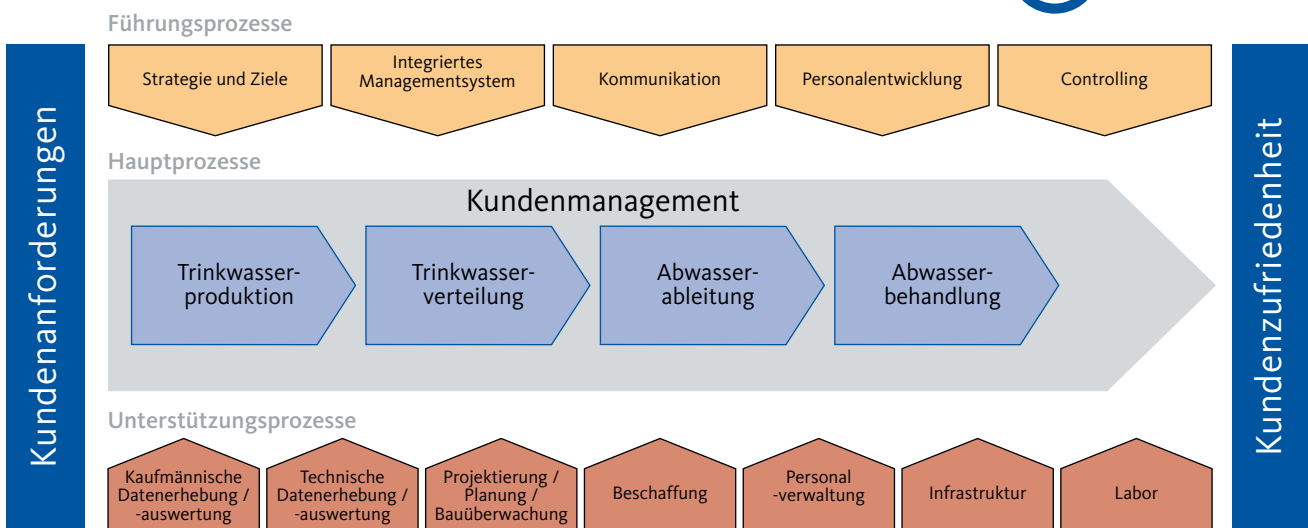




Abbildung 2: Prozesslandschaft von HAMBURG WASSER

Prozesslandschaft HAMBURG WASSER



In Abbildung 2 sind die Geschäftsprozesse von HAMBURG WASSER dargestellt. Diese gliedern sich in Haupt-, Führungs- und Unterstützungsprozesse.

In den Hauptprozessen wird das Kerngeschäft von HAMBURG WASSER abgebildet: die Trinkwasserproduktion und -verteilung sowie die Abwasserableitung und -behandlung. Dabei steht die Zufriedenheit unserer Kunden stets im Mittelpunkt.

Zu den Unterstützungsprozessen gehört die Erhebung und Auswertung technischer Daten, u. a. zur Beobachtung der Grundwasserressourcen und Überwachung der wasserrechtlichen Genehmigungen. Im Rahmen des Unterstützungsprozesses der Projektierung, Planung und Bauüberwachung werden die technischen Versorgungseinrichtungen

in den Werken und Netzen unterhalten. Im Zusammenhang mit der Umweltleistung des Unternehmens kommt bei den Unterstützungsprozessen außerdem dem Wasser- und Abwasserlabor, der Beschaffung und Abfallentsorgung sowie der Infrastruktur, dem Fuhrpark- und Gebäudemanagement, eine besondere Bedeutung zu.

Zu den Führungsprozessen gehören die Entwicklung von Umweltschutzziele und sämtliche Regelungen des Umweltmanagementsystems.

Überblick über die Hamburger Wasserwerke GmbH

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

Kernaufgabe der HWW ist der Betrieb der öffentlichen Trinkwasserversorgung: Sie versorgen ca. zwei Millionen Kunden in der Hansestadt Hamburg und 21 Umlandgemeinden in Schleswig-Holstein und Niedersachsen mit Trinkwasser und beliefern außerdem fünf Gemeinden als Weiterverteiler.

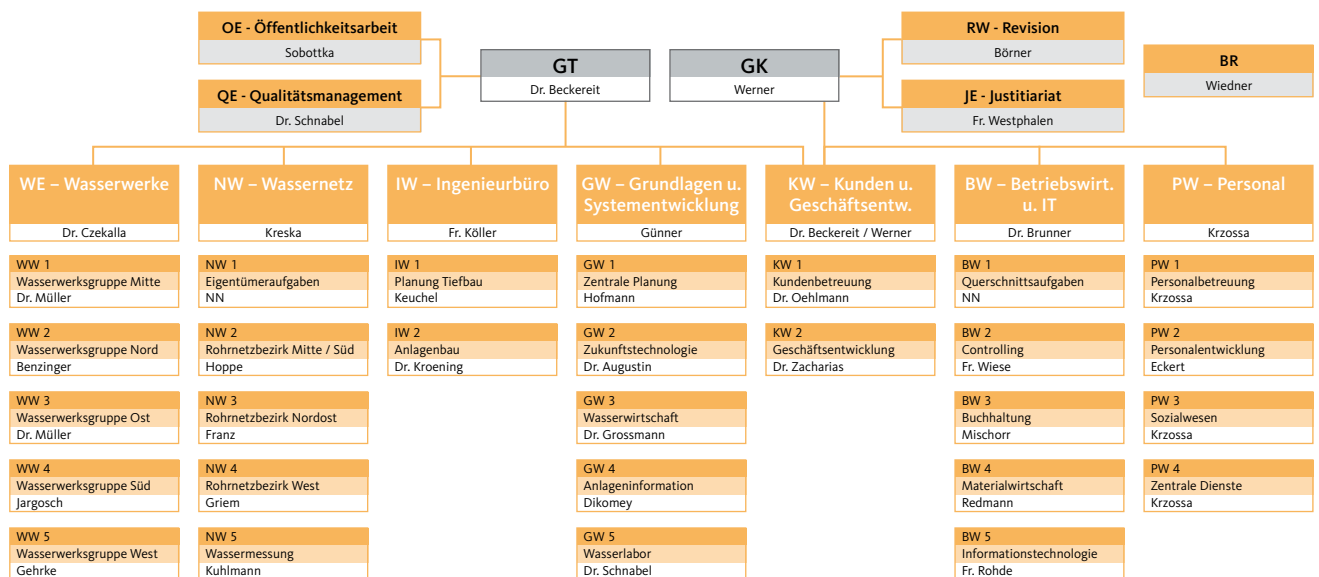
Tabelle 2: Unternehmenskennzahlen
Hamburger Wasserwerke GmbH 2006

Hamburger Wasserwerke GmbH

Finanzen		2006
Wasserpreis	1,42	EUR / m ³
monatlicher Grundpreis je Wasserzähler	4,30	EUR
Umsatzerlöse	184,2	Mio. EUR
Eigenkapital incl. Sonderposten	156,8	Mio. EUR
Anlagevermögen	379,2	Mio. EUR
Bilanzsumme	436,8	Mio. EUR
Cashflow	61,6	Mio. EUR
Investitionen	27,4	Mio. EUR

Mitarbeiter		
Stand: 30.06.07 ohne Auszubildende	1.081	Anzahl

Abbildung 3: Organisation der Hamburger Wasserwerke GmbH (Stand Oktober 2007)



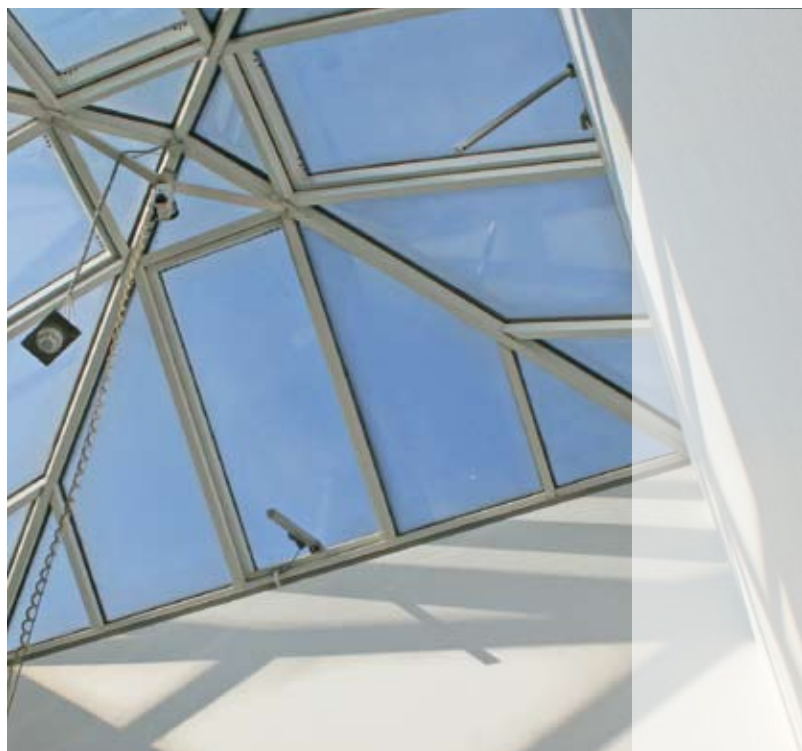


Unternehmenssitz der Hamburger Wasserwerke GmbH

Adresse: HH-Rothenburgsort
Billhorner Deich 2
20539 Hamburg

Mitarbeiter: 452 (Stand: 30.06.2007)

- Aufgaben:**
- Geschäftsführung und Stäbe
 - Personalverwaltung mit Berufsausbildung, Betriebsärztliche Untersuchungen, soziale Betreuung und Personalverpflegung
 - Betriebswirtschaft und Informationstechnologie
 - Ingenieurtechnische Aufgaben und Erarbeitung von technischen Grundlagen
 - Labortechnische Aufgaben der Überwachung der Wasserqualität (Analytik)
 - Öffentlichkeitsarbeit
 - Kundenmanagement
 - Geschäftsentwicklung



Trinkwasserproduktion

Das Rohwasser für die Trinkwasserproduktion besteht ausschließlich aus Grundwasser. Die Grundwasserförderung und Aufbereitung sowie Speicherung erfolgt in 5 Wasserwerksgruppen (Mitte, Süd, Nord, Ost und West) mit insgesamt 18 Wasserwerken. Zurzeit werden jährlich rund 120 Mio. m³ Grundwasser gefördert. Dafür stehen 460 Förderbrunnen mit Tiefen bis über 400 m zur Verfügung.

Aufgrund der hervorragenden Qualität des verwendeten Grundwassers kann sich die Aufbereitung auf die Entfernung der natürlichen Inhaltsstoffe Eisen, Mangan, Schwefelwasserstoff und Ammonium sowie der überschüssigen Kohlensäure beschränken:

- **Belüftung**

Das Rohwasser wird z. B. durch Verdüsung in engen Kontakt mit der Luft gebracht. Dabei entweichen Schwefelwasserstoff und die überschüssige Kohlensäure in die

Luft. Zugleich nimmt das Wasser Sauerstoff aus der Luft auf. Die im Wasser gelösten Eisen- und Manganionen oxidieren zu unlöslichen, flockigen Verbindungen, die durch Filtration aus dem Wasser entfernt werden.

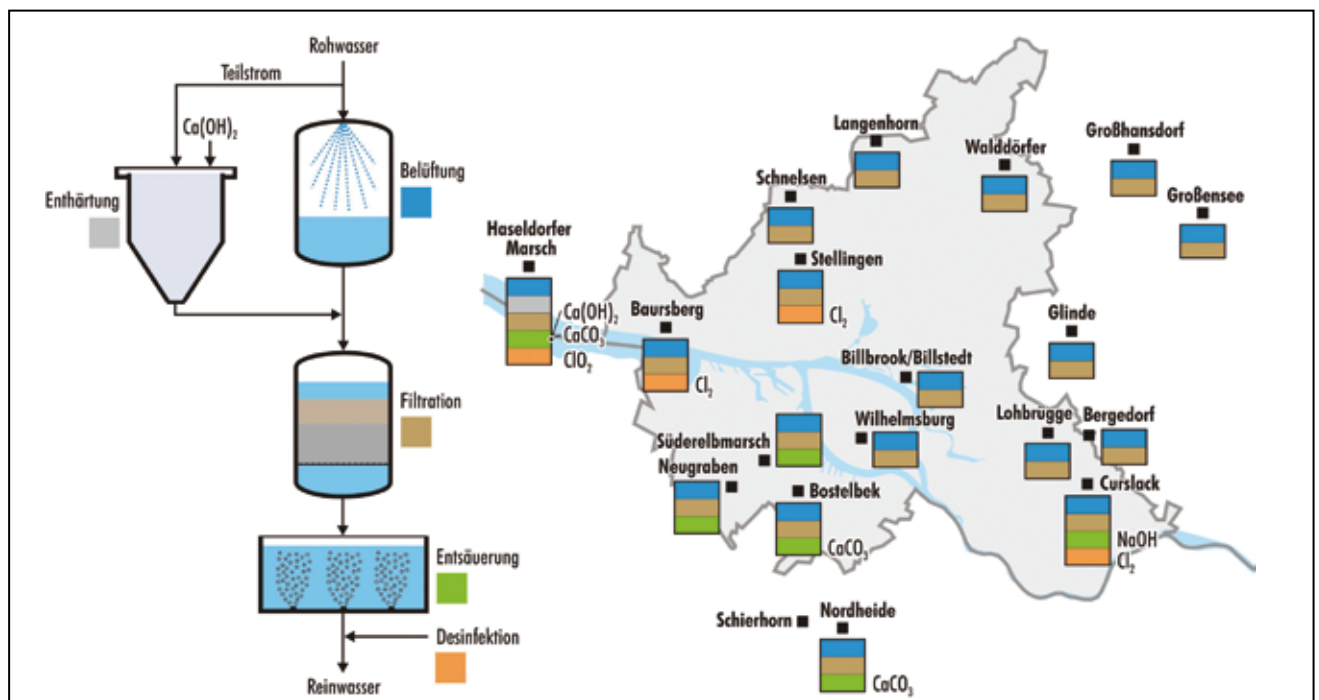
- **Die Enthärtung (nur Wasserwerk Haseldorfer Marsch)**

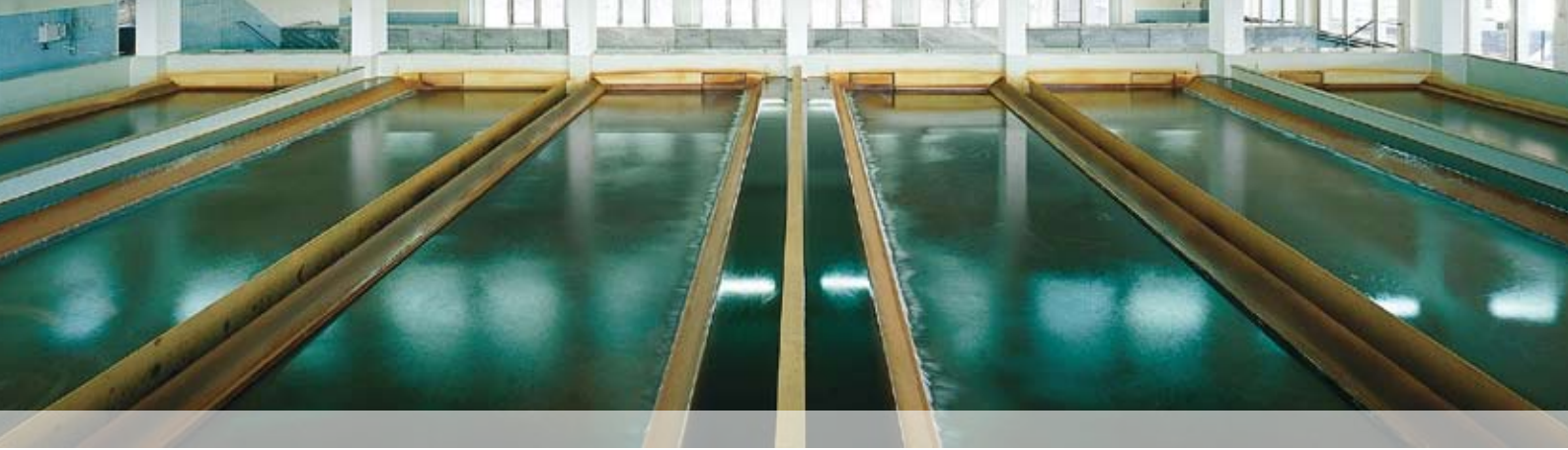
Im Wasserwerk Haseldorfer Marsch durchläuft ein Teil des Rohwassers eine Flockungsanlage, in der auf chemischem Wege der Hauptanteil des gelösten Eisens und Mangans sowie die Härtebildner durch Anhebung des pH-Wertes mit Hilfe von Calciumhydroxid ausgefällt werden.

- **Filtration**

Die bei der Belüftung entstandenen Flocken der natürlichen Inhaltsstoffe Eisen und Mangan werden entfernt. Durch diese Maßnahmen werden Ablagerungen in den Rohrleitungen des Trinkwasser-Verteilungsnetzes verhindert.

Abbildung 4: Verfahrensschritte der Wasseraufbereitung





- **Entsäuerung**

Die Entfernung der aggressiven Kohlensäure dient der Vermeidung von Korrosion im Rohrnetz sowie in der Hausinstallation.

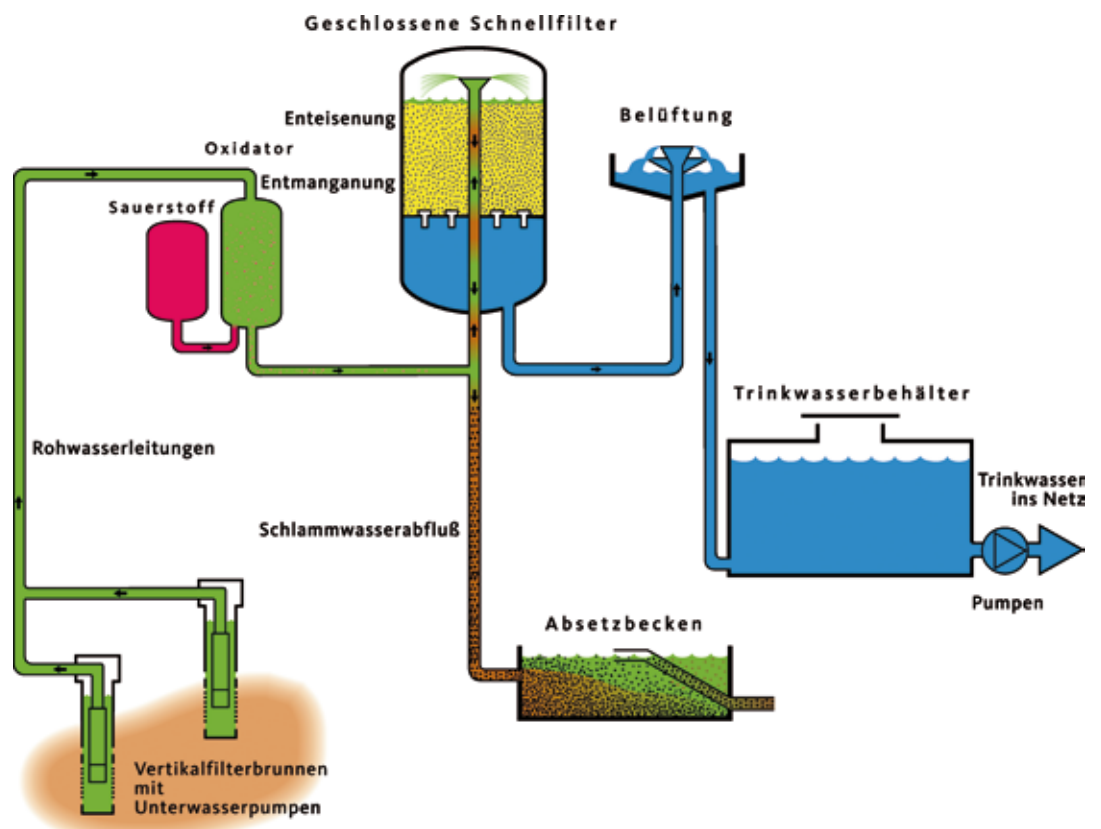
- **Desinfektion**

Um die mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) im abgegebenen Trinkwasser sicher zu erfüllen, wird in einzelnen Werken eine geringe Menge an Desinfektionsmitteln zugegeben.

Welche Verfahren in den einzelnen Wasserwerken angewendet werden, kann der Abbildung 4 entnommen werden.

Die Qualitätssicherung des Trinkwassers erfolgt durch das Wasserlabor, welches nach DIN/EN ISO 17025 akkreditiert ist. Dort werden jährlich knapp 60.000 Wasserproben untersucht und überprüft, ob sie die gesetzlichen Vorschriften und unternehmensinternen Vorgaben einhalten. Das Trinkwasser ist von hoher Qualität und entspricht jederzeit den gesetzlich vorgeschriebenen Wassergüteanforderungen.

Abbildung 5: Verfahrensschritte der Wasseraufbereitung, Beispiel Wasserwerk Walddörfer



Trinkwasserverteilung

Das Trinkwasser wird den Kunden über ein ca. 5.500 km langes Rohrleitungsnetz zur Verfügung gestellt, das von drei Rohrnetzbetrieben (Mitte-Süd, West und Nordost) und von vier Standorten aus unterhalten wird. Das Netz wird durch 5 Pumpwerke und 7 Wasserübergabestellen ergänzt. Die gelieferten Wassermengen werden beim Verbraucher über Wasserzähler erfasst.

In Tabelle 3 sind wichtige Betriebskennzahlen der Wasserwerke und der Rohrnetzbezirke aufgelistet. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Standorten finden Sie im Anhang.

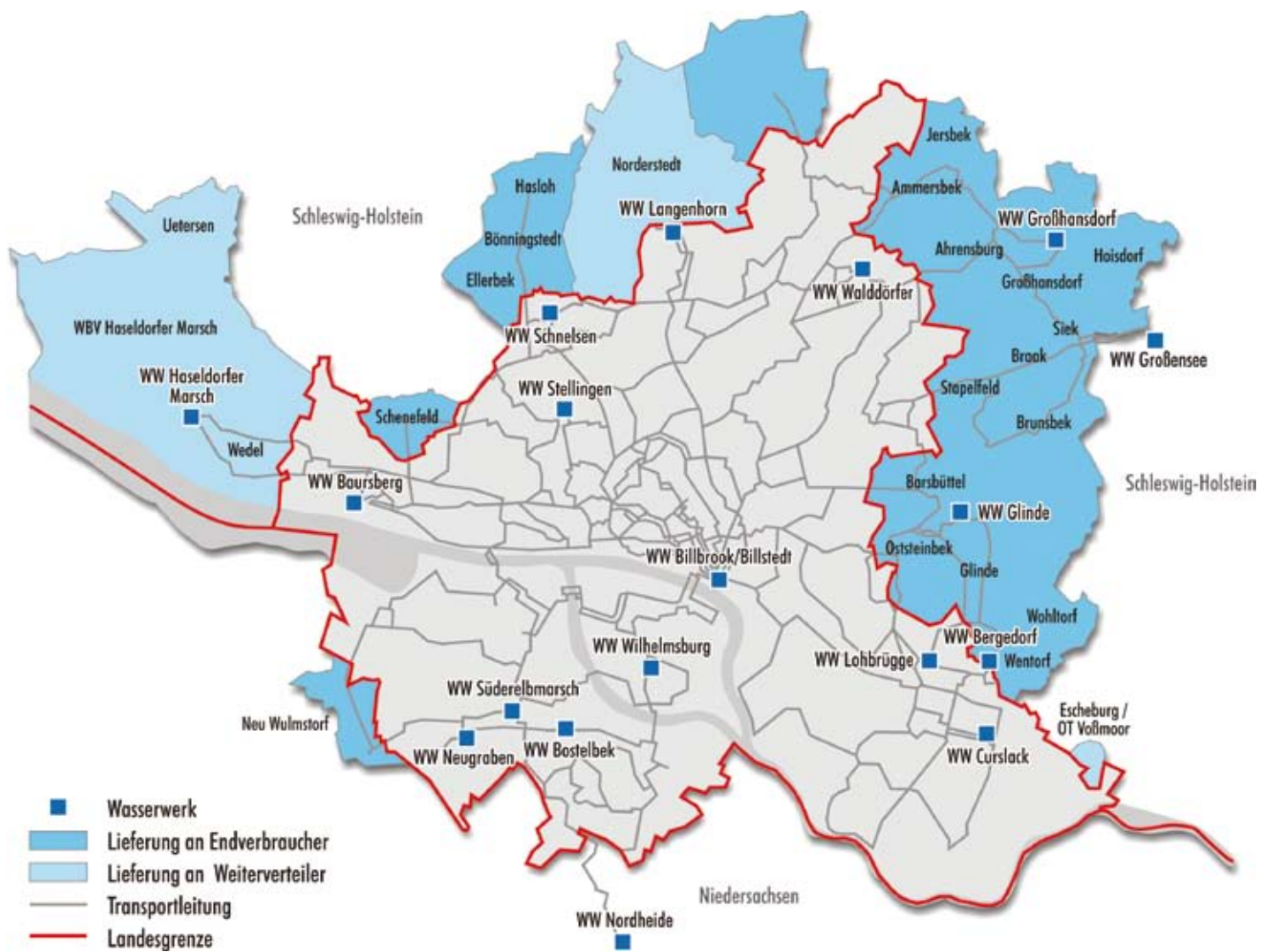
Tabelle 3: Betriebszahlen der Wasserversorgung

Wasserversorgung	2006	2005	
Wasserwerke	18	18	Anzahl
Rohrnetzlänge	5.478	5.483	km
Wasserzähler	1.008.732	952.982	Anzahl
davon Wohnungswasserzähler	779.744	723.755	Anzahl
davon Haus-, Groß- und Verbundwasserzähler	228.988	229.227	Anzahl
Hydranten	45.511	45.098	Anzahl
Wohnungs- und Grundstücksversorgungen	624.605	594.698	Anzahl
Einwohner im Versorgungsgebiet (HH und Umland)	2,00	1,99	Mio. Einw.
Verbrauch pro Einwohner/Tag (o. Ind. und Gewerbe)	110	111	Liter
Rohwasserförderung	120.106	119.303	Tcbm
Wasserabgabe an den Kunden	110.260	109.508	Tcbm
davon Haushalte und Gewerbe	89.107	89.708	Tcbm
davon Großabnehmer	7.726	6.650	Tcbm
davon außerhamb. Gebiete	13.219	12.960	Tcbm
Tagesförderung			
höchste	412.705	391.932	m ³
niedrigste	242.758	246.852	m ³
mittlere	315.327	312.523	m ³
Stromverbrauch	65.842	64.529	MWh
Neuanschlüsse	1.667	1.679	St.





Abbildung 6: Versorgungsgebiet der Hamburger Wasserwerke



Das Unternehmen Hamburger Stadtentwässerung

Überblick über die Hamburger Stadtentwässerung AöR

Die Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE) übernahm im Jahr 1995 ihre Aufgaben als eigenständiges, öffentlich-rechtliches Dienstleistungsunternehmen. Zuvor war sie mehr als 150 Jahre erst der Bau-, später der Umweltbehörde angegliedert. Kernaufgabe der HSE ist die hoheitliche Beseitigung des anfallenden Abwassers. Über die Hausanschlussleitungen fließt es in ein unterirdisches Kanalnetz (in Hamburg Siele genannt). Das Hamburger Sielnetz sammelt das Abwasser von ca. zwei Millionen Kunden aus Haushalten, Gewerbe- und Industriebetrieben sowie von 28 Umlandgemeinden und transportiert es zum Klärwerksverbund Köhlbrandhöft / Dradenau. Dort erfolgt die mehrstufige Behandlung des Abwassers und die Reststoffverwertung.

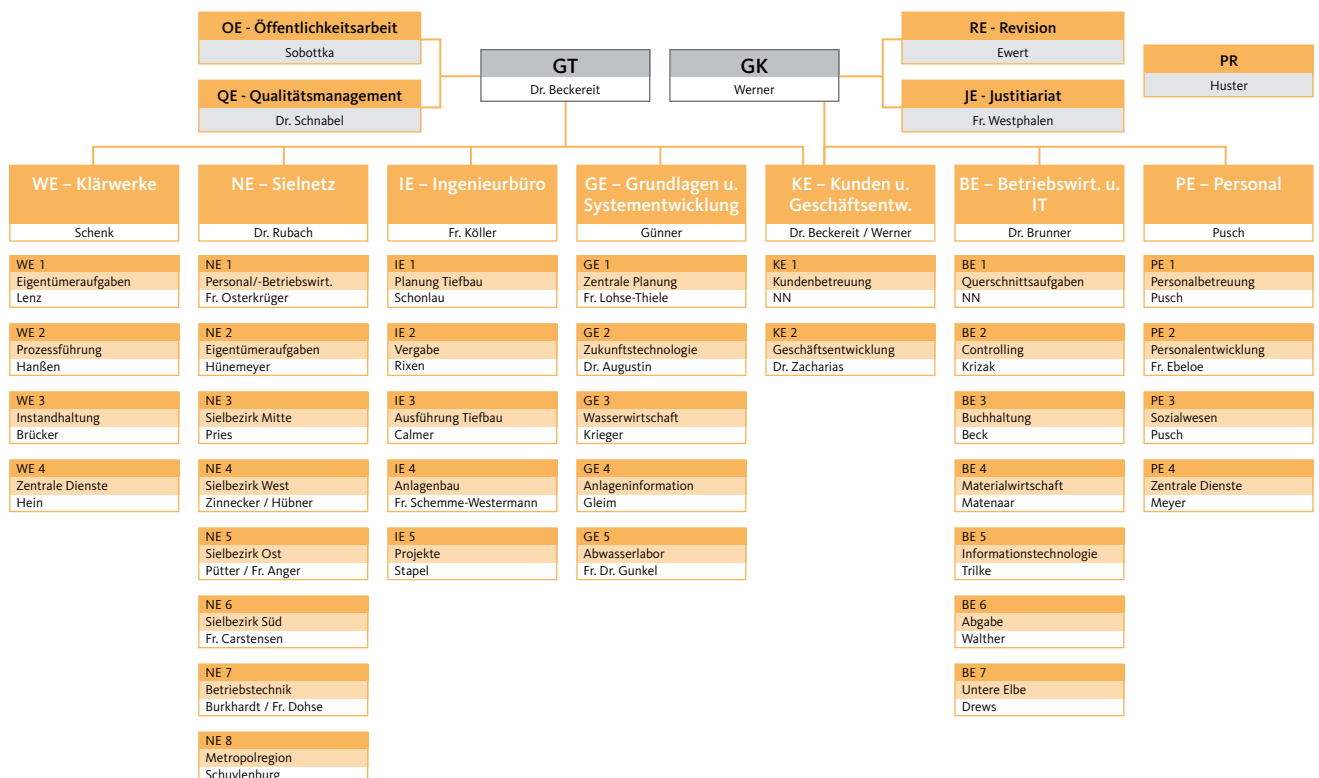
Tabelle 4: Unternehmenskennzahlen
Hamburger Stadtentwässerung AöR 2006

Hamburger Stadtentwässerung AöR

Finanzen		2006	
Sielbenutzungsgebühr			
mit Niederschlagswasseranteil	2,58	EUR / m ³	
ohne Niederschlagswasseranteil	2,16	EUR / m ³	
Umsatzerlöse	278,3	Mio. EUR	
Eigenkapital incl. Sonderposten	1.121,0	Mio. EUR	
Anlagevermögen	2.966,2	Mio. EUR	
Bilanzsumme	3.040,6	Mio. EUR	
Cashflow	94,5	Mio. EUR	
Investitionen	132,9	Mio. EUR	

Mitarbeiter		
Stand: 30.06.07 ohne Auszubildende	1.156	Anzahl

Abbildung 7: Organisation der Hamburger Stadtentwässerung AöR (Stand Oktober 2007)





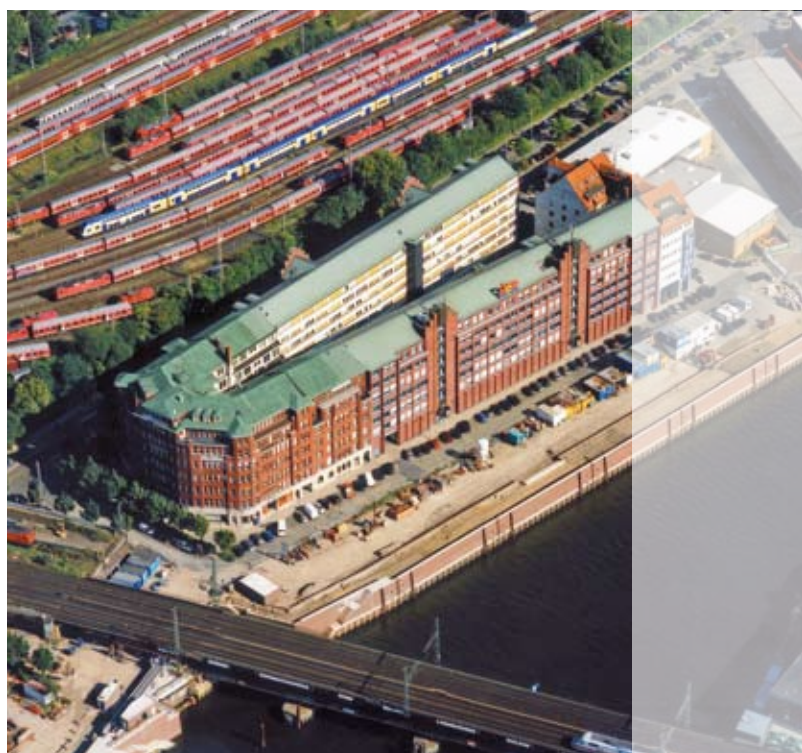
Um eine störungsfreie und umweltfreundliche Ableitung von Schmutz- und Regenwasser in Hamburg zu gewährleisten, stehen der Werterhalt und die Modernisierung des Hamburger Sielsystems bei der HSE im Vordergrund. Für die Verbraucher heißt dies: Hohe Entsorgungssicherheit, der Schutz von Alster, Elbe und ihren vielen Nebengewässern und ein angemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Unternehmenssitz der Hamburger Stadtentwässerung AöR

Adresse: Banksstraße 4-6
20097 Hamburg

Mitarbeiter: 372 (Stand: 30.06.2007)

- Aufgaben:**
- Geschäftsführung und Stäbe
 - Personalverwaltung mit Berufsausbildung, Traineeprogramm, Betriebsärztliche Untersuchungen, soziale Betreuung und Mitarbeiterschulung
 - Betriebswirtschaft und Informationstechnologie
 - Ingenieurtechnische Aufgaben und Erarbeitung von technischen Grundlagen



Das Unternehmen

Hamburger Stadtentwässerung

Abwasserableitung

Von 1843 bis 1865 entstand innerhalb des Wallringes in Hamburg Deutschlands erste Kanalisation. Heute sind über 99 % der Hamburger Haushalte an das öffentliche Sielnetz angeschlossen. Die restlichen unbesiedelten Grundstücke liegen in ländlichen, dünn besiedelten Gebieten.

Das Abwasser aus den Haushalten und der Industrie wird über 200.000 Hausanschlüsse in das öffentliche Sielnetz der Hamburger Stadtentwässerung geleitet. Dieses Sielnetz ist 5.400 km lang und weitestgehend so aufgebaut, dass das Abwasser dem zentralen Klärwerksverbund Köhlbrandhöft/ Dradenau in freiem Gefälle zufließen kann. Um Höhenunterschiede zu überwinden, wird das Netz durch rund 200 Pumpwerke ergänzt. Zu einem großen Teil wird das häusliche und industrielle Abwasser in Schmutzwassersielen getrennt vom Regenwasser abgeleitet (Trennkanalisation). Im innerstädtischen Bereich dagegen wird Schmutzwasser zusammen mit dem Regenwasser von Straßen, versiegelten Flächen und Dachflächen in so genannten Mischwassersielen abgeleitet.

Bei starkem Gewitterregen, wie er vor allem im Sommer vorkommt, kann kurzzeitig die zu bewältigende Abwassermenge gegenüber der Menge bei Trockenwetter um mehr als das 20-fache zunehmen. Solche Starkregenereignisse können dazu führen, dass die Aufnahmekapazität des Abwassernetzes ausgeschöpft wird und es durch Überlastung der Siele zu Überläufen in die Elbe, Alster und Bille sowie deren Nebengewässer kommen kann.

Zum Schutz der Gewässer sind solche Überlaufereignisse soweit wie möglich zu minimieren. Daher wurden bereits seit den 70er Jahren besonders aufnahmefähige Transport- und Speichersiele („Sammler“) sowie große unterirdische Rückhaltebecken errichtet, um das Abwasser bei Bedarf zu speichern bzw. schnell zum Klärwerk transportieren zu können. Nach Ende des Regens werden die gespeicherten Abwassermengen wieder in das Sielnetz abgegeben. Das Sammlernetz stellt deshalb einen der wichtigsten Bestandteile des Hamburger Sielnetzes dar. Bei der Erneuerung von Sielen werden deren Querschnitte und damit das Speichervolumen vergrößert, wo immer dies technisch und wirtschaftlich sinnvoll ist.



Abbildung 8: Entsorgungsgebiet der Hamburger Stadtentwässerung

- Entwässerung nach Hetlingen
- Entwässerung nach Köhlbrandhöft Nord
- Entwässerung nach Köhlbrandhöft Süd



Abwasserbehandlung

Aus dem Sietnetz fließen dem Klärwerksverbund Köhlbrandhöft / Dradenau im Durchschnitt pro Jahr ca. 150 Mio. m³ Abwasser zur Reinigung zu. Das Klärwerk Köhlbrandhöft bildet die erste Reinigungsstufe. Das Abwasser wird hier mechanisch, teilweise biologisch sowie chemisch behandelt.

Anschließend gelangt es durch eine 2,3 km lange Verbindungsleitung unter dem Köhlbrand hindurch zum Klärwerk Dradenau. Hier wird es weiter biologisch behandelt und dann über eine 1,4 km lange Ablaufleitung gereinigt in den Köhlbrand und damit in die Elbe eingeleitet.

Der während der Abwasserbehandlung produzierte Klärschlamm wird ausgefault und zusammen mit dem Rechen- und Siebgut umweltschonend thermisch verwertet.

Rechtliche Basis für den Betrieb der Hamburger Klärwerke ist eine wasserrechtliche Erlaubnis. Sie legt fest, welche Ablaufqualität das Abwasser haben muss, bevor es in die Elbe eingeleitet werden darf. Wichtigste Messgrößen sind neben dem Stickstoff- und Phosphorgehalt der chemische und biologische Sauerstoffbedarf (CSB und BSB). Für die im Abwasser vorhandene Restverschmutzung zahlt die Hamburger Stadtentwässerung eine entsprechende Abwasserabgabe an die Stadt Hamburg.

In Tabelle 5 sind wichtige Betriebskennzahlen der Klärwerke und Sietnetzbezirke aufgelistet. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Standorten finden Sie im Anhang.

Tabelle 5: Betriebszahlen der Abwasserbeseitigung

Abwasserentsorgung	2006	2005	
Klärwerke	2	2	Anzahl
Pumpwerke	209	209	Anzahl
Sietnetzlängen	5.418	5.414	km
davon Mischwassersiele	1.216	1.218	km
Schmutzwassersiele	2.084	2.082	km
Regenwassersiele	1.684	1.692	km
Druckleitungen	418	406	km
Düker	16	16	km
Hausanschlüsse	201.073	200.902	Anzahl
Einwohner im Entsorgungsgebiet (HH und Umland)	1,95	1,95	Mio. Einw.
Schmutzfracht in Einwohnerwerten	2,4	2,2	Mio. EW
Abwassermenge nach Frischwasserbezug	97.900	98.000	Tcbm
behandelte Abwassermenge auf dem Klärwerk*	141.100	144.300	Tcbm
davon Übernahmen außerhamb. Gebiete	12.700	12.930	Tcbm
Übergabe an außerhamb. Gebiete (KW Hetlingen)	5.331	5.268	Tcbm
Klärschlamm	47.079	45.130	t TR
Stromverbrauch	110.400	111.100	MWh
gereinigte Sietstrecken	1.466	1.346	km
kontrollierte Sietstrecken			
Begehungen	25	20	km
Kanalfernauge	383	359	km
gereinigte Gullys	78.490	78.734	St.

* umfasst nicht gebührenrelevante Regenwassermengen

Mechanische Reinigung

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

- **Rechenanlage**

Zuerst durchläuft das Abwasser eine Rechenanlage, die die Grobstoffe zurückhält. Das entstehende Rechengut – im Jahr rund 7.000 t – wird mit dem bei der Schlamm-siebung anfallenden Siebgut durch Pressen entwässert und zusammen mit dem Klärschlamm thermisch verwertet.

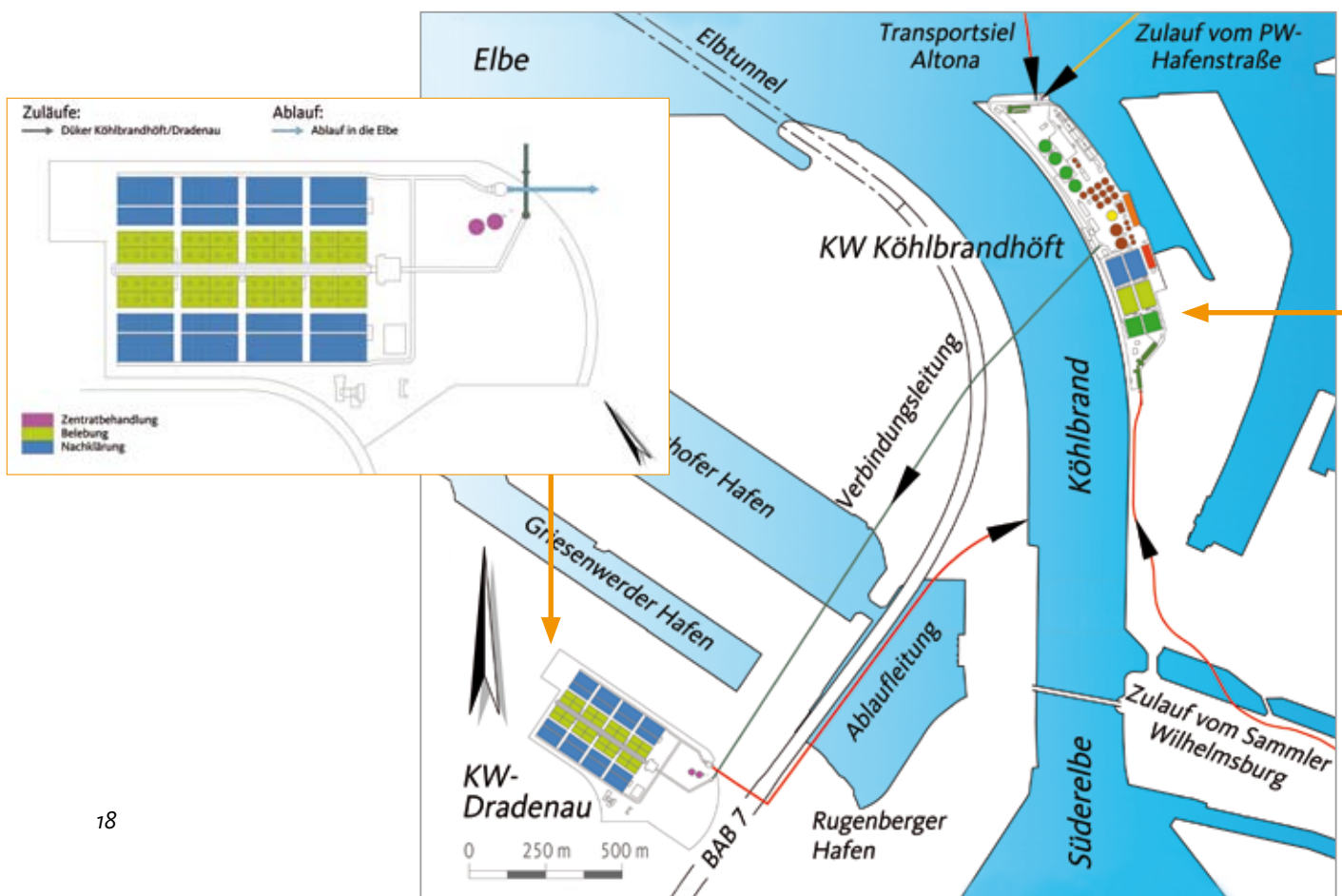
- **Sandfang**

Es folgt der Sandfang, in dem die Fließgeschwindigkeit so gering gehalten wird, dass der mitgeführte Sand nebst anderen schwereren Stoffen absinken kann. Bei trockenem Wetter fallen pro Tag durchschnittlich drei bis vier Tonnen, bei starken Niederschlägen zum Teil über 20 t Sandfanggut an. Das Material – rund 2.000 t jährlich – wird gewaschen und größtenteils im Baugewerbe wieder verwendet.

- **Vorklärung**

An den Sandfang schließen sich die Vorklärbecken an. Die Fließgeschwindigkeit ist hier so gering, dass sich die restlichen Feststoffe je nach Gewicht auf den Beckenböden absetzen oder aber aufschwimmen können. Es entsteht Primärschlamm, der abgetrennt, gesiebt, in Eindickern grob entwässert und in die Faulung gegeben wird.

Abbildung 9: Überblick über die Anlagen des Klärwerksverbunds Köhlbrandhöft/Dradenau im Hamburger Hafen





Biologische Reinigung

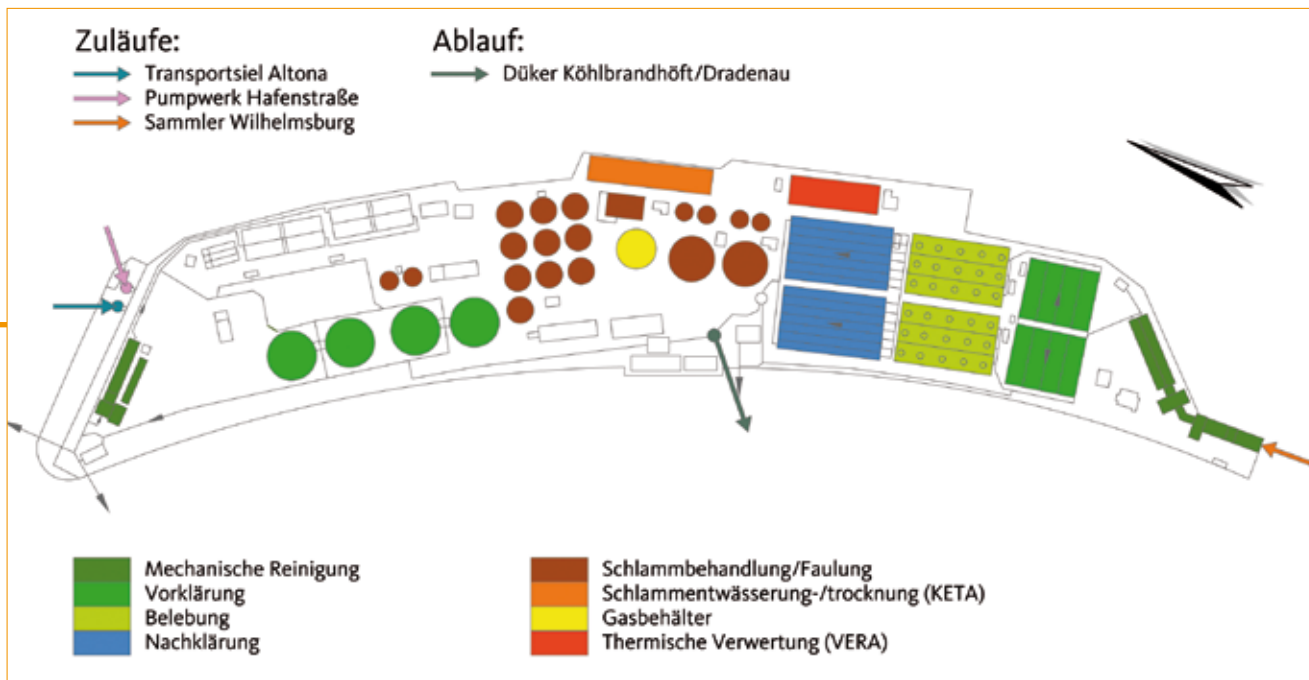
- **Belebungsanlage**

Im nächsten Schritt der Abwasserbehandlung gelangt das mechanisch vorbehandelte Abwasser in die Belebungsbecken. Hier werden die im Abwasser enthaltenen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen durch Mikroorganismen auf natürliche Weise abgebaut. Da diese für ihre Stoffwechselprozesse viel Sauerstoff benötigen, werden hier große Mengen Luft eingetragen. Die Kohlenstoffverbindungen werden teilweise zum Zellwachstum genutzt und teilweise zu CO_2 abgebaut, die Stickstoffverbindungen werden ebenfalls in die Zellmasse eingebunden oder in gasförmigen Stickstoff umgesetzt, welcher in die Atmosphäre entweicht. Auf diese Weise gelingt es, rund 78 % des ursprünglich im Abwasser vorhandenen Stickstoffs zu entfernen.

Phosphorverbindungen werden aus dem Abwasser durch chemische Fällung entfernt. Dies geschieht durch Eisensalze, die mit den im Abwasser vorhandenen Phosphatsalzen unlösliche Flocken bilden und sich abtrennen lassen.

- **Nachklärung**

Während der Abbauprozesse bilden die Mikroorganismen einen flockigen, absetzbaren Belebtschlamm. Die Abtrennung dieses Schlammes vom Abwasser erfolgt in den Nachklärbecken. Als so genannter Rücklaufschlamm wird er mit dem mechanisch vorbehandelten Abwasser gemischt und erneut in die Belebungsbecken geleitet. Durch die ständige Vermehrung der Mikroorganismen entsteht darüber hinaus Überschussschlamm, der in die Faultürme gegeben wird. Das gereinigte Abwasser wird dann in den Köhlbrand und damit in die Elbe eingeleitet.



Schlammbehandlung

Aus den ca. 400.000 m³ Abwasser, die dem Klärwerksverbund im Durchschnitt pro Tag zufließen, werden während der verschiedenen Behandlungsschritte etwa 3.700 m³ Klärschlamm abgetrennt. Es handelt sich dabei um Primärschlamm aus der mechanischen und Überschussschlamm aus der biologischen Abwasserbehandlung.

- **Faulung**

Der eingedickte Klärschlamm wird zur Faulung in zehn jeweils 8.000 m³ fassende Faulbehälter gepumpt. Hier fault er unter ständiger Umwälzung bei einer konstanten Temperatur von 35°C aus. Unter Luftabschluss zersetzen Bakterien etwa 50 % der organischen Substanz zu Methan, Kohlendioxid und Wasser. Pro Tag werden im Mittel 87.000 m³ Faulgas erzeugt, das in einer Gasturbine der VERA¹ sowie seit August 2004 zusätzlich auch in einem Gasmotor verstromt wird.

- **Klärschlammwässerung und -trocknung**

Seit 1992 wird auf dem Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft die Klärschlammwässerungs- und Trocknungsanlage KETA² betrieben. Sie dient dazu, den Wassergehalt des ausgefaulten Klärschlammes stark zu reduzieren. Zunächst entwässern Hochleistungs-Zentrifugen den mittels Abwärme aus der Trocknung vorgewärmten Klärschlamm. Dabei verringert sich der Wassergehalt von 97 % auf knapp 80 %. Nach dem Zentrifugieren vermindern sechs mit Dampf aus der VERA beheizte Trockner den Wasseranteil des Klärschlammes weiter auf 58 %. Das Klärschlammvolumen wird somit in der KETA von ursprünglich 1,5 Mio m³ auf rund 107.000 m³ verringert – eine Volumenreduzierung von über 92 %.

- **Thermische Verwertung**

Seit Ende 1997 wird der teilgetrocknete Klärschlamm zusammen mit dem Rechen- und Siebgut aus der mechanischen Abwasserbehandlung in der Verwertungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung, der VERA, thermisch verwertet. Die Anlage wird im Auftrag der Hamburger Stadtentwässerung von der VERA Klärschlammverbrennung GmbH betrieben, in der die HSE auch Mitgesellschafter ist. Die eingesetzten Technologien und Verfahren sind umweltfreundlich ausgelegt und damit zukunftsweisend.

¹ Verwertungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung

² Klärschlammwässerungs- und Trocknungsanlage

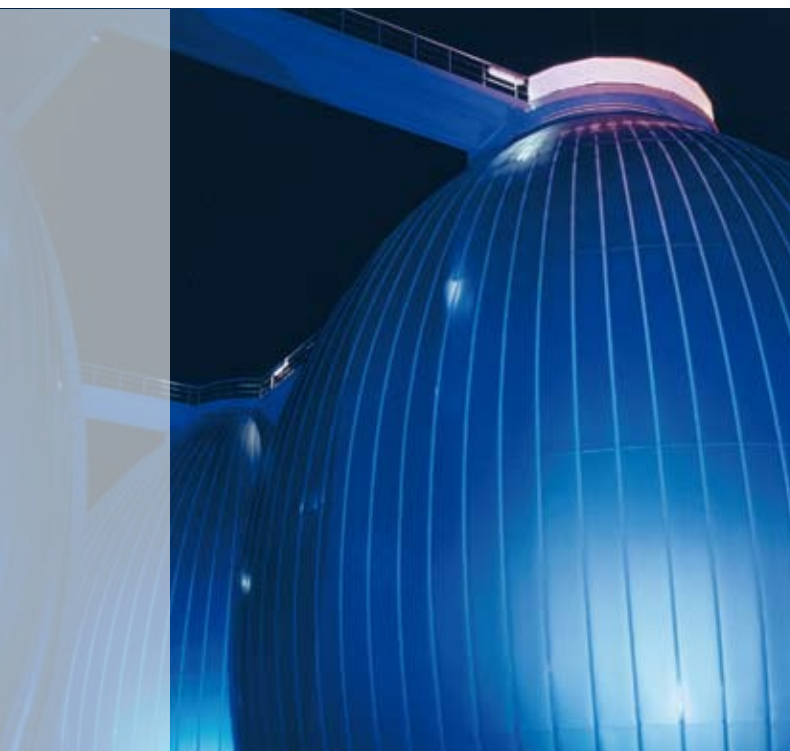
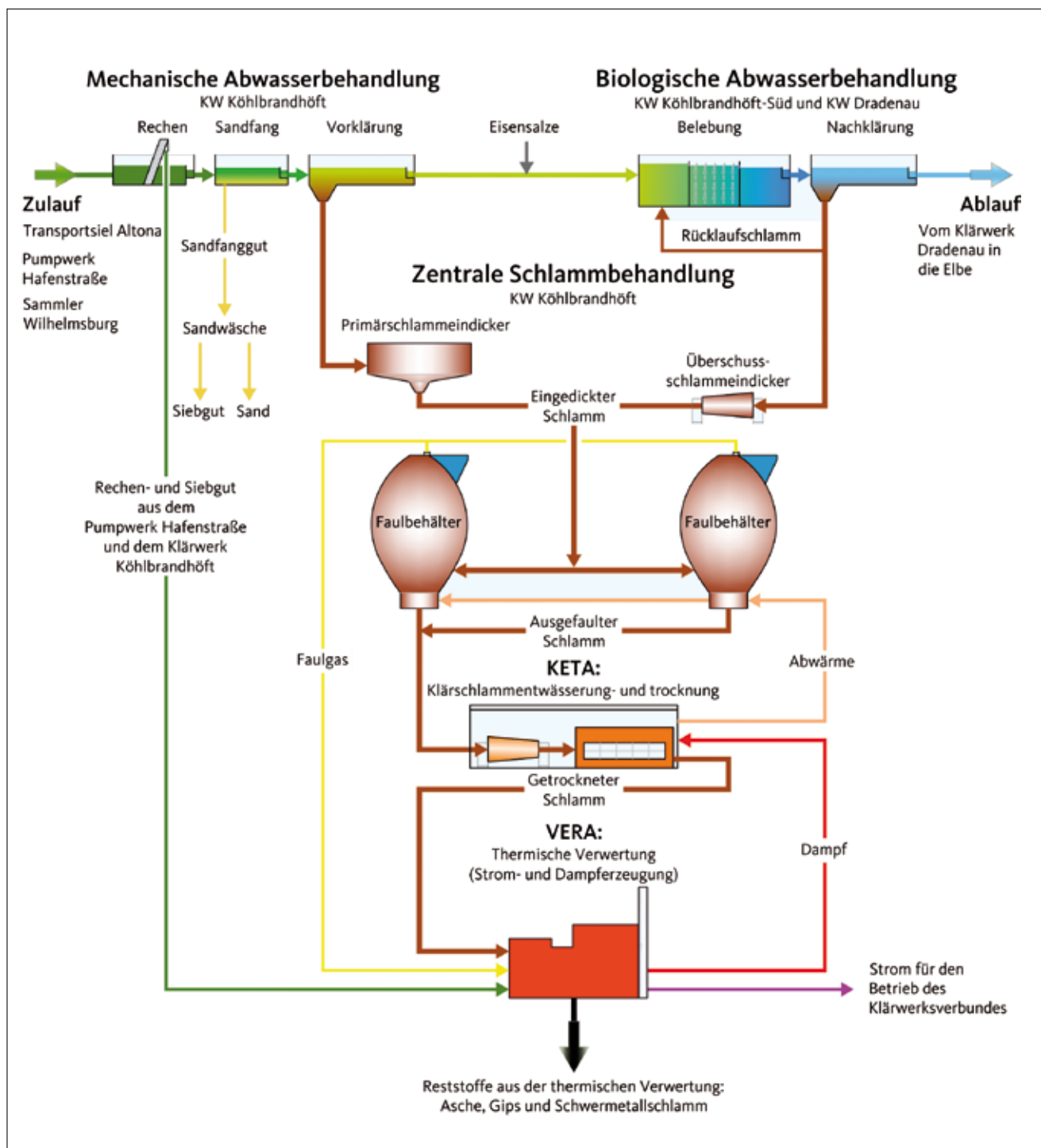




Abbildung 10: Verfahrensschritte der Abwasser- und Reststoffbehandlung



Der Gesellschafter Freie und Hansestadt Hamburg gibt seinen Unternehmen mit einem Zielbild die Aufgaben und Entwicklungsrichtung vor. Auf der Basis der Zielbilder für die Hamburger Wasserwerke und die Hamburger Stadtentwässerung wurde im Jahr 2006 für den Gleichordnungskonzern HAMBURG WASSER ein Unternehmensleitbild unter Einbeziehung der Mitarbeiter und Personalvertretungen der Hamburger Wasserwerke und der Hamburger Stadtentwässerung erarbeitet und am 31.12.2006 von der Geschäftsführung in Kraft gesetzt. Das Unternehmensleitbild hat bindende Wirkung für beide Unternehmen von HAMBURG WASSER:

Unternehmensleitbild

Wasser ist elementarer Bestandteil des täglichen Lebens. Sauberes Trinkwasser und eine kompetente Abwasserentsorgung sind entscheidende Faktoren für die hohe Lebensqualität unserer Stadt und Region.

Zur verantwortungsbewussten technischen Umsetzung des Wasserkreislaufes bündeln wir als Gleichordnungskonzern HAMBURG WASSER die Kompetenzen unserer Unternehmen, Hamburger Stadtentwässerung (HSE) und Hamburger Wasserwerke (HWW).

HAMBURG WASSER der Wasserversorger und Abwasserentsorger für die Metropolregion Hamburg

HAMBURG WASSER bedient die Kunden in der Metropolregion Hamburg sicher, umweltgerecht und mit hoher Qualität. Durch fortwährende Optimierung und Forschung verfolgt HAMBURG WASSER eine kontinuierliche Verbesserung der messbaren Umweltschutzleistung und einer auf nachfolgende Generationen ausgerichteten Entwicklung, die über die reine Erfüllung der gesetzlichen und behördlichen Anforderungen hinausgeht. Durch seine Aktivitäten trägt HAMBURG WASSER wesentlich zum erfolgreichen Gewässerschutz in der Metropolregion bei.

Fortwährende Modernisierung und Werterhalt der Anlagen garantieren technisch bestmögliche Ver- und Entsorgungssicherheit auf höchstem Niveau zum Wohl der Region.

HAMBURG WASSER ein kundenorientierter Dienstleister

Für seine Kunden gestaltet HAMBURG WASSER ein komplettes Leistungsangebot rund um die Wasserversorgung und die Abwasserentsorgung, das kontinuierlich verbessert und weiterentwickelt wird. Dabei versteht sich HAMBURG WASSER als modernes, serviceorientiertes Unternehmen, das die Kundenzufriedenheit und Wirtschaftlichkeit in den Mittelpunkt stellt.

Mit einer effizienten und kostenbewussten Arbeitsweise steht HAMBURG WASSER für kundenorientierte und wettbewerbsfähige Leistungen in Hamburg und der Metropolregion.



HAMBURG WASSER ein moderner zukunftsorientierter Konzern mit sozialer Verantwortung

HAMBURG WASSER setzt auf engagierte, motivierte und qualifizierte Mitarbeiter, um die Aufgaben auch in der Zukunft optimal erfüllen zu können. Die Mitarbeiter werden gefördert und ihre Eigenverantwortung gestärkt. HAMBURG WASSER schafft Möglichkeiten zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

Die Unternehmenskultur ist geprägt durch einen fairen, wertschätzenden und offenen Umgang sowie die Balance zwischen Unternehmensinteressen und Mitarbeiterbelangen. Umfassende Information, konsequente Einhaltung der geltenden Arbeitsschutzgesetze und darüber hinausgehende betriebliche Gesundheitsförderung sind wesentliche Unternehmensziele und Führungsaufgaben.

HAMBURG WASSER steht zu seiner sozialen Verantwortung. Dazu gehören die Sicherung der Arbeitsplätze und die Qualifizierung der Mitarbeiter durch gezielte Aus- und Weiterbildung.

HAMBURG WASSER ein Konzern der Freien und Hansestadt Hamburg

Mit seiner erfolgsorientierten und wirtschaftlichen Unternehmensführung sichert HAMBURG WASSER der Stadt auch zukünftig ein angemessenes Ergebnis und den Bürgern eine hochwertige Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung zu leistungsgerechten und sozial verträglichen Preisen.

Dabei wird HAMBURG WASSER weiterhin die Effizienz in seinen Kerngeschäftsfeldern steigern. Zusätzlich intensivieren HAMBURG WASSER und seine Tochtergesellschaften ihre Angebote an wasserwirtschaftlichen Dienstleistungen im In- und Ausland.

Umweltschutz im Handlungskonzept

Das 2006 verabschiedete Unternehmensleitbild von HAMBURG WASSER wurde 2007 in einem Handlungskonzept konkretisiert. Die im Unternehmensleitbild festgeschriebenen Unternehmensziele werden darin in Handlungsfelder für die einzelnen Bereiche umgesetzt. Dem Unternehmensziel Umweltschutz kommt im Rahmen der einzelnen Handlungsfelder eine wesentliche Bedeutung zu:

Nachhaltige Ressourcennutzung und Gewässerschutz

HAMBURG WASSER orientiert sich bei der Nutzung der Ressourcen und dem Betrieb seiner Anlagen am Nachhaltigkeitsprinzip. Auch zukünftig werden Anstrengungen unternommen, die Hamburger Gewässer weiter von Mischwasserüberläufen zu entlasten sowie den Verbrauch von Rohstoffen und Energie weiter zu senken.

Dabei werden die folgenden Handlungsschwerpunkte definiert:

- Optimierung der Wasserwerke und Kläranlagen
- Kontinuierliche Minimierung des CO₂-Ausstoßes
- Fortführung der Gewässerschutzprogramme
- Grundwasserschutz
- Erschließung neuer regenerativer Energien

Integriertes Managementsystem

Um die Unternehmensziele Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit systematisch zu steuern, verfügt HAMBURG WASSER über ein Integriertes Managementsystem nach DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagement), DIN EN ISO 14001 und EMAS II (Umweltmanagement) und OHSAS 18001 (Arbeitsschutzmanagement). Das Integrierte Managementsystem ist in einem Handbuch und den dazugehörigen Verfahrensanweisungen dokumentiert.

In Abbildung 11 und 12 sind der Aufbau der für die Organisation des Managementsystems verantwortlichen Stabsabteilung Q und die Koordinatoren in den Unternehmensbereichen dargestellt. Für bestimmte Umweltaspekte verantwortliche Mitarbeiter und Beauftragte sowie deren Aufgaben sind in Tabelle 6 beschrieben.

Abbildung 11: Organisation des Integrierten Managementsystems bei HAMBURG WASSER

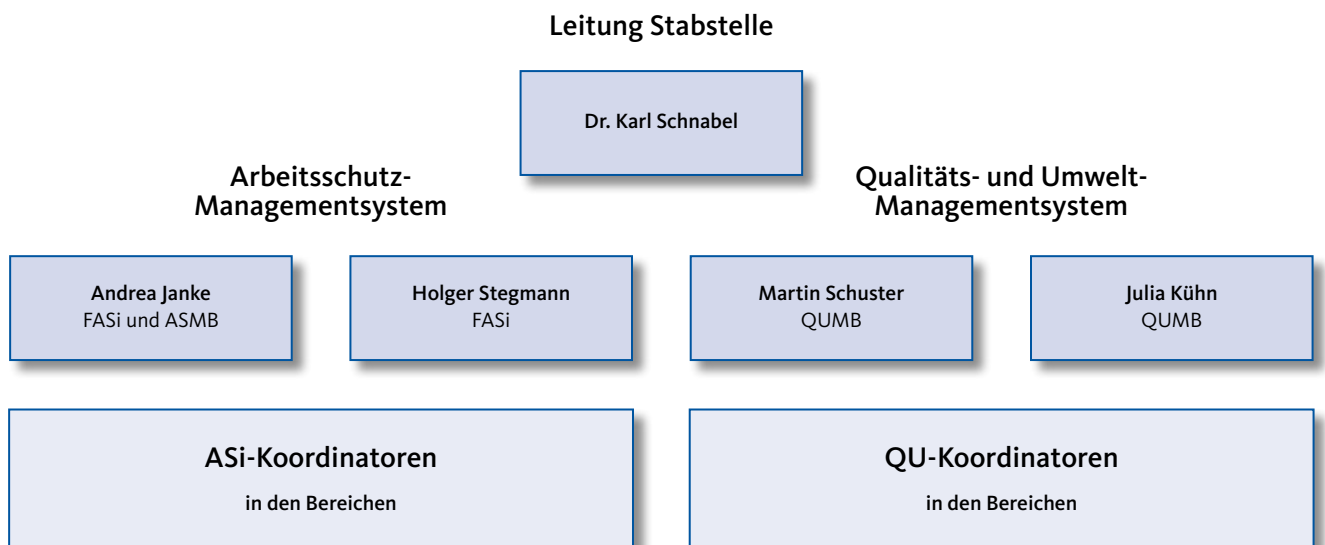




Abbildung 12: Aufbau des Integrierten Managementsystems bei HAMBURG WASSER

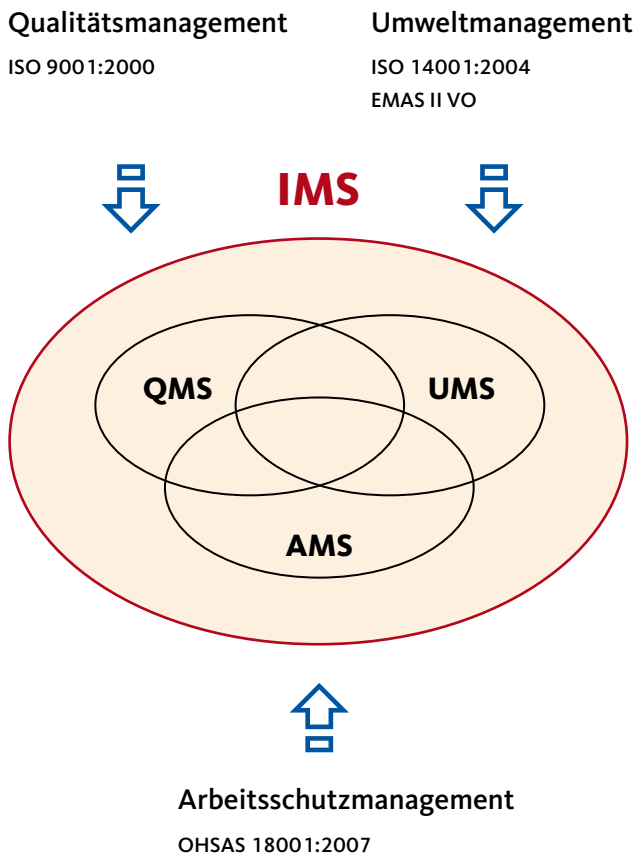


Tabelle 6: Aufgaben der verantwortlichen Funktionen (Mitarbeiter)

Funktion / Aufgabe	HWW	HSE
Leiter der Stabsstelle Qualitätsmanagement: Vertretung der GF in allen QU-Angelegenheiten	Dr. Karl Schnabel	
Qualitäts- und Umweltmanagementbeauftragter (QUMB): Aufrechterhaltung der Managementsysteme nach ISO 9001, 14001; Durchführen interner Audits und Umweltbetriebsprüfungen, Aufstellen von Energie- und Stoffbilanzen, Koordinierung der Umwelterklärung.	Julia Kühn	Martin Schuster
Fachkraft für Arbeitssicherheit (FASi): Unterstützung der GF in allen Fragen des Arbeitsschutzes, der Unfallverhütung und der Gestaltung der Arbeitsumgebungen.	Holger Stegmann	Andrea Janke
Gewässerschutzbeauftragter (GsB): Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum Gewässerschutz.	Dr. Jörg Grossmann	Enno Jäger
Strahlenschutzverantwortlicher: Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum Strahlenschutz.	Dr. Karl Schnabel	
Strahlenschutzbeauftragter (SsB): Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum Strahlenschutz.	Harald Heffe	
Sicherheitsbeauftragte (SiB): Unterstützung der Organisationseinheiten bei der Durchführung des Unfallschutzes.	Benannte Vertreter in jedem Bereich	Benannte Vertreter in jedem Bereich
Betriebsarzt: Unterstützung der GF in allen Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.	Dr. Messerschmidt	Dr. Brock
Gesundheitsmanagement: Unterstützung der GF in allen Fragen der Aufrechterhaltung der Arbeitskraft.	Karin Janke	Petra Kleen
Benannter / Ansprechpartner für Abfallwirtschaft: Kordinierung der Informationen zum Thema und Ansprechpartner in diesen Fragestellungen.	Bernd Redmann	Mainhard Lakomy

Bewertung der Umweltaspekte

HAMBURG WASSER nimmt mit denen im Anhang gekennzeichneten Standorten an EMAS teil. Zur Ermittlung aller Umweltaspekte und Umweltauswirkungen dieser Standorte wurde eine systematische Betrachtung durchgeführt. Diese Umweltprüfung erfolgte in Standortbegehungen und Gesprächen mit den Verantwortlichen. Zur Beurteilung der Umweltaspekte wurden Betriebsdaten der vergangenen Jahre und gesetzliche Vorschriften herangezogen.

Dabei wird zwischen direkten und indirekten Umweltaspekten unterschieden: Direkte Umweltaspekte betreffen die Tätigkeiten des Unternehmens, deren Ablauf es kontrolliert. Indirekte Umweltaspekte betreffen die Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen eines Unternehmens, die es unter Umständen nicht in vollem Umfang kontrollieren kann, wie z. B. das Umweltverhalten von Lieferanten.

Nach Sammlung aller Umweltaspekte wurden diese einer Bewertung unterzogen, um die wesentlichen Umweltaspekte zu bestimmen.

Die Umweltaspekte und ihre Auswirkungen wurden hinsichtlich der folgenden Kriterien beurteilt:

- Bedeutung für die Umwelt
- Beeinflussbarkeit durch das Unternehmen
- Möglichkeiten der Mitarbeiterbeteiligung
- Vorbildfunktion für die Öffentlichkeit sowie
- Einfluss auf die Kundenzufriedenheit

Beispielsweise kann beim Umweltaspekt Energieverbrauch durch Energiesparmaßnahmen sofort, direkt und wirksam ein Beitrag zum Umweltschutz erzielt werden. Dieser Umweltaspekt erhält daher eine hohe Priorität. Wenn es hingegen um die Reinhaltung der Grundwasserressourcen geht, ist ein Einfluss nur indirekt über Anstöße zu Verhaltensänderungen Dritter möglich. Dieser Umweltaspekt bekommt zunächst ein geringeres Gewicht, was nicht bedeutet, dass er unberücksichtigt bleibt.

Für die Hamburger Wasserwerke wurde diese erste Umweltprüfung bereits 2005 durchgeführt und die Ergebnisse jährlich im Rahmen der Umweltbetriebsprüfung validiert. Für die Hamburger Stadtentwässerung erfolgte die erste Umweltprüfung 2007.

Ergebnisse der Umweltprüfung

Die Bewertung ergab die in Tabelle 7 und Tabelle 8 dargestellten wesentlichen Umweltauswirkungen für die Hamburger Wasserwerke und die Hamburger Stadtentwässerung.

Zur Veränderung des Umweltbewusstseins und Umweltverhaltens der Öffentlichkeit sind für gesamt HAMBURG WASSER die folgenden indirekten Umweltaspekte wesentlich:

- Information über Grundlagen der Wassergewinnung
- Förderung des Umweltschutzes durch Engagement bei Branchenverbänden und Organisationen

Die identifizierten Umweltaspekte werden in den folgenden Kapiteln ausführlich beschrieben. Dabei werden die Auswirkungen auf die Umwelt, die von HAMBURG WASSER ergriffenen Maßnahmen sowie die Umweltziele dargestellt.

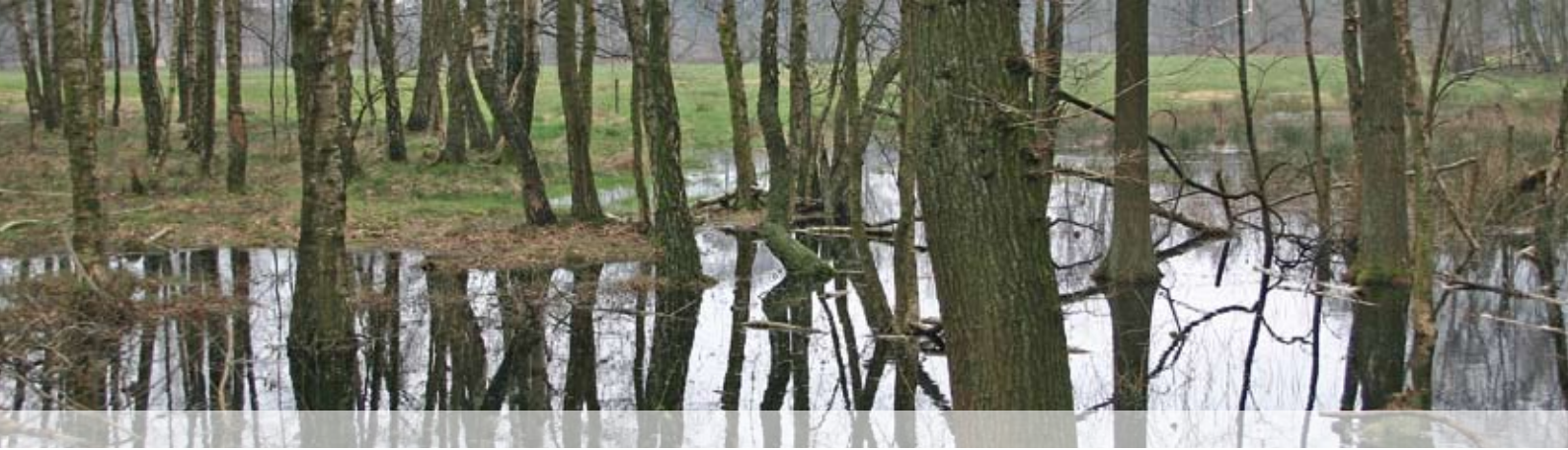


Tabelle 7: Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen der Hamburger Wasserwerke

	Umweltaspekt des Unternehmens	Auswirkungen des Umweltaspekts
Wasser und Boden		
direkt	Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen	Grundwasserangebot Grundwasserbeschaffenheit
	Grundwasserförderung	Flächennutzung, Landschaftsökologie Grundwasserbeschaffenheit
	Einleitungen in Gewässer	Abwassermenge und -qualität Gewässerökologie
	Wasserverluste bei der Wasserverteilung	Effizienz der Ressourcennutzung
	Pflege und Wartung des Fuhrparks	Grundwasserverschmutzung bei unsachgemäßer Wartung
	Bewirtschaftung eigener Flächen	Beeinträchtigung der Grundwasservorkommen durch Einsatz von Dünger und Pestiziden
indirekt	Bewirtschaftung der Einzugsgebiete	Beeinträchtigung der Grundwasservorkommen durch Einsatz von Dünger und Pestiziden
Energie und Emissionen		
direkt	Energieverbrauch der Grundwasserförderung und -aufbereitung	CO ₂ -Emissionen, Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Energieverbrauch der Wasserverteilung	CO ₂ -Emissionen, Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Kraftstoffverbrauch der Wartungsfahrzeuge	CO ₂ - und Schadstoffemissionen Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Energieverbrauch der Gebäudebewirtschaftung	CO ₂ -Emissionen, Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Betriebsverkehr des Fuhrparks	CO ₂ - und Schadstoffemissionen Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
Beschaffung, Gefahrstoffe und Abfall		
direkt	Verwendung von Aufbereitungs- und Desinfektionsstoffen in der Trinkwasserproduktion	Trinkwasserqualität, Effizienz der Ressourcennutzung, Abfallmenge- und -qualität
	Entsorgung von Wasserwerksschlämmen	Abfallverwertung und Abfallaufkommen
	Einsatz von Bau-, Betriebs- und Verbrauchsmaterialien	Effizienz der Ressourcennutzung, Abfallverwertung und Abfallaufkommen
	Einsatz von Gefahrstoffen	Örtliche Umweltrisiken bei unsachgemäßem Umgang
	Abfalltrennung, -lagerung, -transport	Sicherstellung der Verwertung, örtliche Umweltrisiken bei unsachgemäßem Umgang
indirekt	Umweltverhalten der Lieferanten, Umweltbelastung bei Herstellung und Nutzung der Produkte	Ressourcenverbrauch durch Produktionsprozesse und -materialien

Tabelle 8: Wesentliche Umweltaspekte und Umweltauswirkungen der Hamburger Stadtentwässerung

	Umweltaspekt des Unternehmens	Auswirkungen des Umweltaspekts
Wasser und Boden		
direkt	Einleitung von behandeltem Abwasser	Einfluss auf die Wasserqualität der Elbe / Nordsee durch Schadstoffe Beeinträchtigung von Ökosystemen und der Lebensqualität von Anwohnern/Mitarbeitern
	Überläufe aus dem Misch- / Schmutzwasser- netz in Gewässer	Gewässerverunreinigung / sinkende Gewässerqualität
	Auswahl des Bauverfahrens bei Baustellen	Bodenschutz, Pflanzenschutz Verkehrlenkung
	Ableitung von Abwässern der Betriebsplätze	Boden- und Grundwasserverunreinigung bei ungenügender Abscheiderreinigung
indirekt	Überwachung der Einleitungen in das Sielnetz	Sicherstellung der Qualität des eingeleiteten Abwassers
	Regenwassermanagement	Verringerung der Regenwassermenge im Sielnetz
Energie und Emissionen		
direkt	Energienutzung der Pumpwerke / Betriebsplätze Sielbezirk	CO ₂ -Emissionen, Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Energienutzung bei der Abwasser- und Schlammbehandlung	CO ₂ -Emissionen, Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Energieerzeugung bei der Abwasser- und Schlammbehandlung	CO ₂ -Emissionen, globale Erwärmung
	Geruchsemissionen bei der Abwasserableitung und -behandlung	Beeinträchtigung der Lebensqualität von Anwohnern / Mitarbeitern
	Treibstoffverbrauch der Wartungsfahrzeuge (Fahrerverhalten)	CO ₂ - und Schadstoffemissionen Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Treibstoffverbrauch der Wartungsfahrzeuge (KFZ-Beschaffung)	CO ₂ - und Schadstoffemissionen Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung
	Treibstoffverbrauch des Betriebsverkehrs zwischen Standorten	CO ₂ - und Schadstoffemissionen Ressourcenverbrauch, globale Erwärmung



Tabelle 8: Umweltaspekte und Umweltauswirkungen der Hamburger Stadtentwässerung

	Umweltaspekt des Unternehmens	Auswirkungen des Umweltaspekts
Beschaffung, Gefahrstoffe und Abfall		
direkt	Einsatz / Lagerung von Gefahrstoffen bei der Abwasser- und Schlammbehandlung	Wassergefährdung, Mitarbeitergefährdung Bodengefährdung
	Einsatz von Gefahrstoffen bei der Gebäudebewirtschaftung	Mitarbeitergefährdung
	Abfalltrennung, -sammlung, -transport, Umgang mit gefährlichen Abfällen	Boden- / Grundwasserbelastung durch Abfallsammellager, Sicherstellung der Verwertung
	Entsorgung von Reststoffen aus der Abwasser- und Schlammbehandlung	Weitestmögliche Verwertung oder umweltfreundliche Beseitigung
indirekt	Umweltverhalten der Lieferanten, Umweltbelastung bei Herstellung und Nutzung der Produkte	Ressourcenverbrauch durch Produktionsprozesse und -materialien

Trinkwasser für Hamburg

Trinkwasser ist ein unersetzbares Lebensmittel, denn es ist die Grundlage aller Lebensprozesse. Daran orientieren sich die außerordentlich strengen Qualitätsvorschriften, die in Deutschland in der Trinkwasserverordnung festgelegt sind. Die darin vorgeschriebenen Grenzwerte für Trinkwasser sind für einen lebenslangen Genuss ausgelegt. Die Analysenwerte des von den HAMBURG WASSER gelieferten Wassers liegen weit unter diesen gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen.

Die Qualitätskontrolle des Trinkwassers beschränkt sich dabei nicht auf den Werksausgang. Bereits bei der Wassergewinnung werden alle Förderbrunnen regelmäßig untersucht. Dies erfolgt mindestens einmal pro Jahr mit einer Vollanalyse von über 150 Parametern.

Die Aufbereitung des Rohwassers in den Wasserwerken wird täglich mindestens einmal überwacht. Die Untersu-

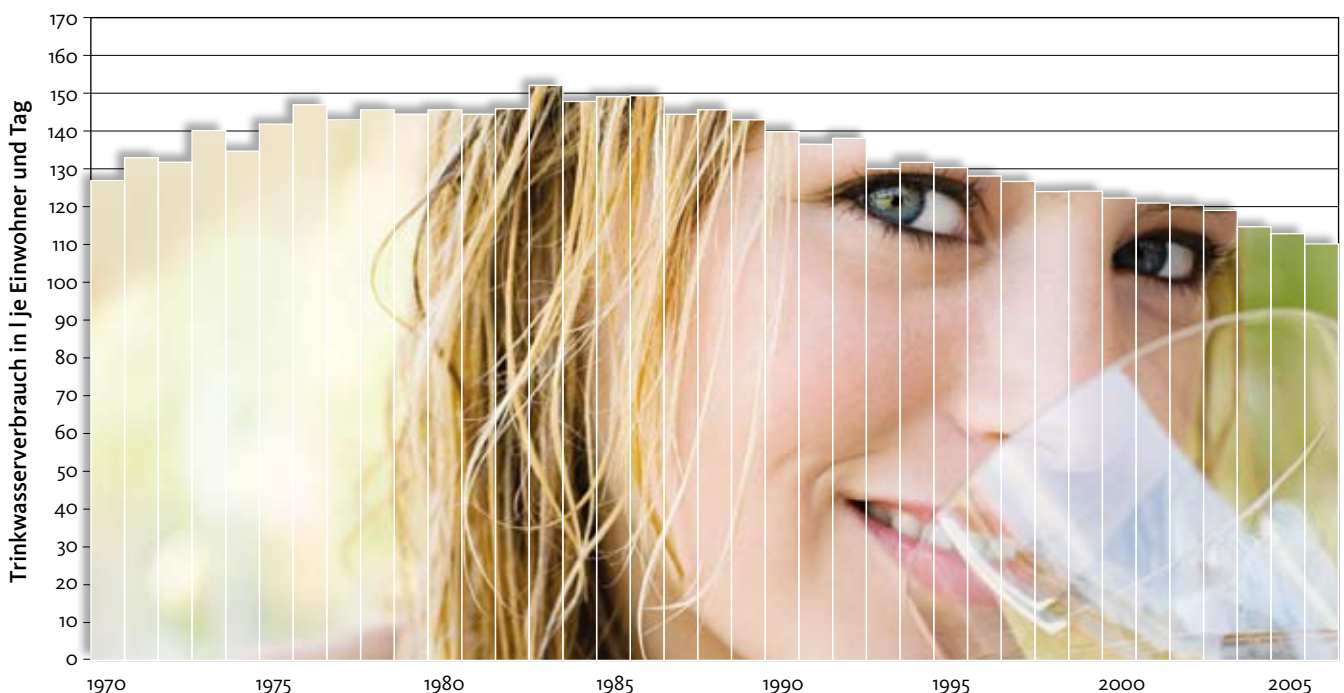
Tabelle 9: Laboruntersuchungen im Jahr 2006

	Mikrobiologie	Chemie
Probenzahl	27.454	30.169
Parameter	141.102	492.862

chungen erstrecken sich auch auf die Mikrobiologie, die nach wie vor im Zentrum der Trinkwasserhygiene steht, und auf die Aufbereitungsleistung des Wasserwerkes. Die Wasserversorgung in Hamburg wird am Wasserhahn von über 200 Gebäuden – verteilt auf das ganze Stadtgebiet – überwacht. Das Trinkwasser aus diesen Messstellen wird monatlich sowohl mikrobiologisch als auch chemisch kontrolliert.

Der Trinkwasserverbrauch in Hamburg (vergleiche Abbildung 13) ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gesunken. Die schonende Nutzung der Ressource Wasser führt jedoch auch zu einem erhöhten Wartungsaufwand

Abbildung 13: Trinkwasserverbrauch in Hamburg und Umgebung seit 1970, Quelle: bdew





in Form von Spülungen des Rohr- und Sielnetzes. Förder-, Aufbereitungs- und Verteilungsanlagen müssen an den niedrigeren Wasserbedarf angepasst werden.

Mitte 2007 wurde daher ein Projekt zur Prognose des zukünftigen Wasserbedarfs abgeschlossen. Darin wurden die folgenden wesentlichen Einflussfaktoren untersucht:

- Bevölkerungsentwicklung
- Vorhandensein von Wohnungswasserzählern
- Haushaltsgröße
- Wohnungsgröße
- Sanierungszustand der Wohnungen
- Ausstattungsgrad der Wohnungen mit modernen Haushaltsgeräten
- Vorhandensein eines Gartens

Diese Studie geht über die bisher verfolgten Ansätze hinaus: Die Untersuchung basiert auf Daten aus dem gesamten Versorgungsgebiet. Dadurch wird eine Prognose des Wasserbedarfs bis auf die Ebene der Stadtteile ermöglicht. Wesentliche Voraussetzung dafür war die flächendeckende Installation von Wohnungswasserzählern. Außerdem werden die Untersuchungsergebnisse erstmalig zusätzlich durch eine sozioempirische Erhebung abgesichert und ergänzt.

Wesentliche Ergebnisse der Studie sind:

- Bei den wasserbedarfsmindernden Faktoren sind in der Zukunft keine bzw. nur noch geringe Veränderungen zu erwarten.
- Der spezifische Wasserbedarf wird sich daher von derzeit 110 Liter nur noch auf etwa 100 Liter pro Einwohner und Tag verringern.

- Der Rückgang kann sogar in den nächsten Jahren durch eine Zunahme der versorgten Einwohner (Konzept „Wachsende Stadt“) und ein deutliches Wachstum des Gewerbe- und Dienstleistungsbereichs kompensiert werden. So wird für die nächsten 15 Jahre mit einem nahezu konstanten Wasserbedarf gerechnet.

Diese Ergebnisse des Prognosemodells werden von HAMBURG WASSER wie folgt genutzt:

- zur Planung der Ressourcennutzung (d. h. die Abstimmung von vorhandenem Grundwasserangebot mit dem Trinkwasserbedarf)
- zu einer an den tatsächlichen Bedarf angepassten Weiterentwicklung des Trinkwasserversorgungssystems und Abwasserentsorgungssystems
- zur Entwicklung von unter Kosten- und Umweltaspekten optimierten Anlagen-Unterhaltungsstrategien

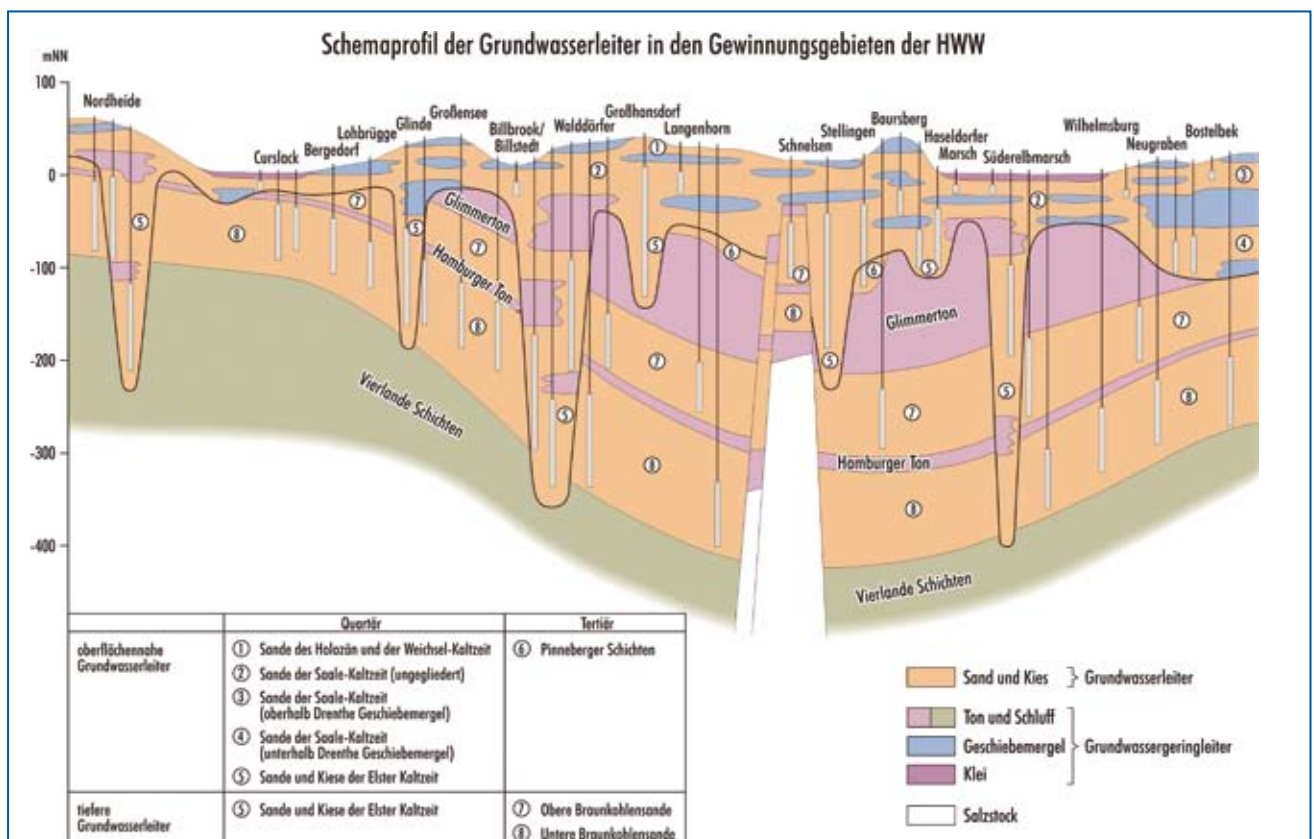
Nachhaltiger Umgang mit Grundwasserressourcen

Den Rohstoff für die Trinkwasserproduktion bilden die natürlichen Grundwasserressourcen. Im Raum Hamburg wird das Rohwasser zu etwa einem Drittel aus den oberflächennahen und zu zwei Dritteln aus den tiefen Grundwasserleitern gewonnen. Die Grundwasserentnahme erfolgt auf der Grundlage wasserrechtlicher Bewilligungen. Die Entnahmemengen und Beschaffenheit des Rohwassers werden bei der Förderung systematisch erfasst.

Die Entnahme der Ressource Grundwasser kann folgende Umweltauswirkungen haben:

- Veränderung der Grundwasserstände,
- Veränderung der Grundwasserströmungsverhältnisse,
- Veränderung des natürlichen, hydrochemischen Gleichgewichts,
- Veränderung der Süßwasser-/Salzwassergrenze und
- Beeinflussung von Biotopen.

Abbildung 14: Schemaprofil der Grundwasserleiter in den Gewinnungsgebieten





Um diese Umweltauswirkungen möglichst zu minimieren, verfolgt HAMBURG WASSER die folgenden übergeordneten Umweltziele:

- eine dem vorhanden Grundwasserdargebot entsprechende Entnahme,
- die regelmäßige Überprüfung und Präzisierung der Zahlen zum Grundwasserdargebot,
- die Stabilisierung der Süßwasser-/Salzwassergrenze durch geeignete Fassungs- und Förderkonzepte,
- die Minimierung der Grundwasserabsenkung im oberflächennahen Grundwasserleiter im Bereich grundwasserabhängiger Biotope,
- die Begrenzung des Trinkwasserbedarfs durch Förderung des Bewusstseins für einen vernünftigen Umgang mit Wasser und
- die Reduktion des Eigenwasserverbrauchs.

Grundwassermonitoring

Zu den Voraussetzungen einer Ressourcen schonenden Grundwasserentnahme gehören die Kenntnisse der physikalischen und chemischen Zusammenhänge im Einzugsgebiet der Wasserwerke. HAMBURG WASSER führt deshalb ein umfangreiches Monitoring-Programm durch, das laufend angepasst wird. Die Daten werden über ein flächendeckendes Messstellennetz gewonnen, welches aus den in Tabelle 10 und 11 dargestellten Messstellenarten besteht.

Tabelle 10: Messstellen zur Beobachtung der Grundwasserstände und Abflüsse in Gewässern (Stand 8/2006)

Messstellenart, Messwerterfassung	Anzahl
Gw-Messstellen, manuell	910
Gw-Messstellen, Datensammler	522
Gw-Messstellen, gesamt	1.432
Abflussmessstellen	16

Tabelle 11: Messstellen zur Überwachung der Gewässergüte/ Erkundung von Gefährdungspotentialen (Stand 12/2006)

	Probenahmestellen	Proben	PBSM ¹ -Untersuchungen
	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Gw-Messstellen, gesamt	408	588	251
Gw-Messstellen, flach	281	434	230
Gw-Messstellen, tief	127	154	21
Oberflächengewässermessstellen	27	331	321

¹ Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Dargebotskonforme Grundwasserentnahme

Die Einzugsgebiete der einzelnen Grundwasserfassungen der 18 Wasserwerke erstrecken sich auf eine Fläche von etwa 2.100 km². Die Festlegung dieser Einzugsgebiete wird durch eine umfangreiche, kontinuierliche Datenermittlung und ein umfangreiches Monitoring ermöglicht.

Anhand der Daten aus dem Monitoring-Programm wird von HAMBURG WASSER eine hydrologische Bilanz (Abbildung 15) aufgestellt. Diese gibt Auskunft über die Grundwasserneubildungsrate. Auf das Einzugsgebiet fallen jährlich im Durchschnitt etwa 1.650 Mio. m³ Niederschlag, etwa ein Drittel davon sickert als Grundwasserneubildung dem Grundwasser zu. Ein Großteil dieser Wassermenge, etwa drei Viertel, wird im oberen Teil des Grundwasserleitersystems umgesetzt. Ein Viertel sickert den tieferen Grundwasserleitern zu.

Das Grundwasserdargebot wird bezogen auf die Einzugsgebiete ermittelt, welche durch natürliche Grundwasserscheiden begrenzt sind. In diese Grundwasserbilanz werden alle in einem Einzugsgebiet betriebenen Brunnen einbezogen. Bei der Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots werden die Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie angewendet. Für den größten Teil der Wasserwerke werden die Dargebotsmengen durch modellgestützte Berechnungen ermittelt. Diese Modelle werden weiterentwickelt und erweitert. Mitte 2007 konnten zur gezielten Anpassung der Brunnenfassungen und Förderkonzepte zwei regionale Grundwassermodelle (1. für das Einzugsgebiet der Bille und Alster-Ost, 2. für die Einzugsgebiete der Este und Seeve) fertig gestellt werden. Die Arbeiten an einem Modell für die Einzugsgebiete Alster-West und Pinnau-Ost wurden begonnen.

Die aktuelle Dargebotsabschätzung (Juni 2007) berücksichtigt die in den vergangenen Jahren eingetretenen Einschränkungen durch natürliche oder vom Menschen

Abbildung 15: Hydrologische Bilanz 2001 bis 2006

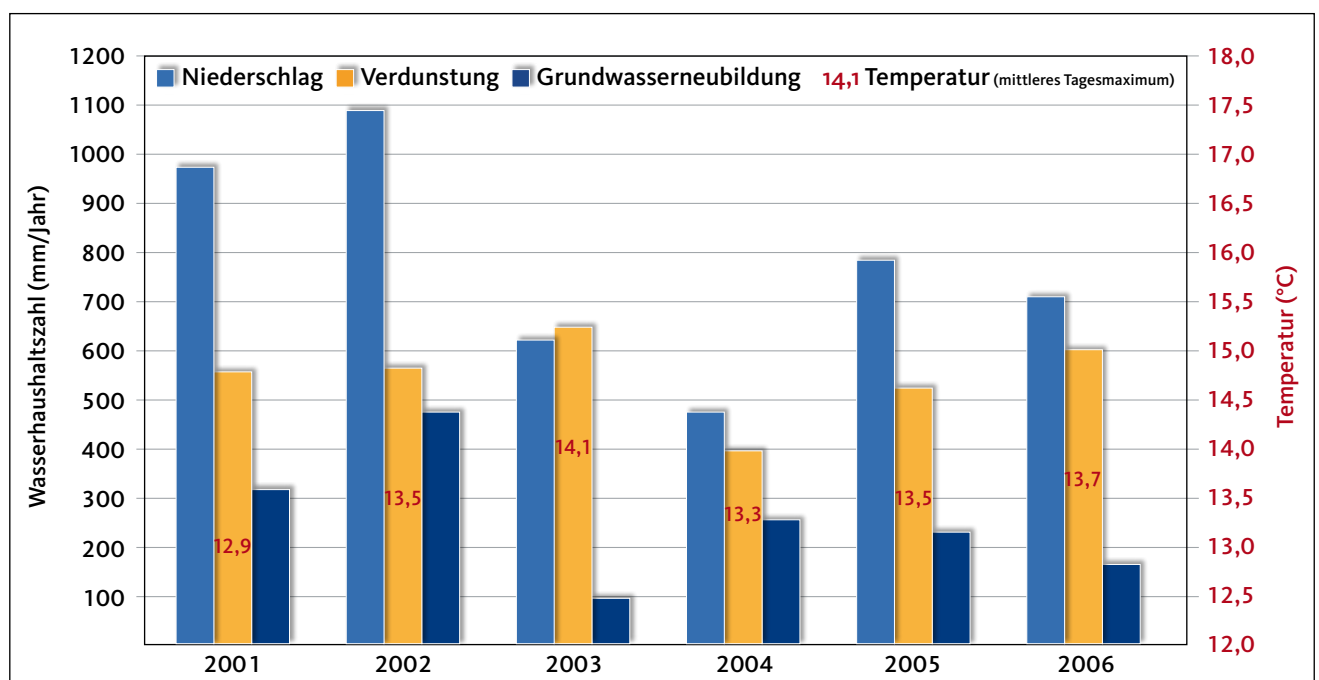
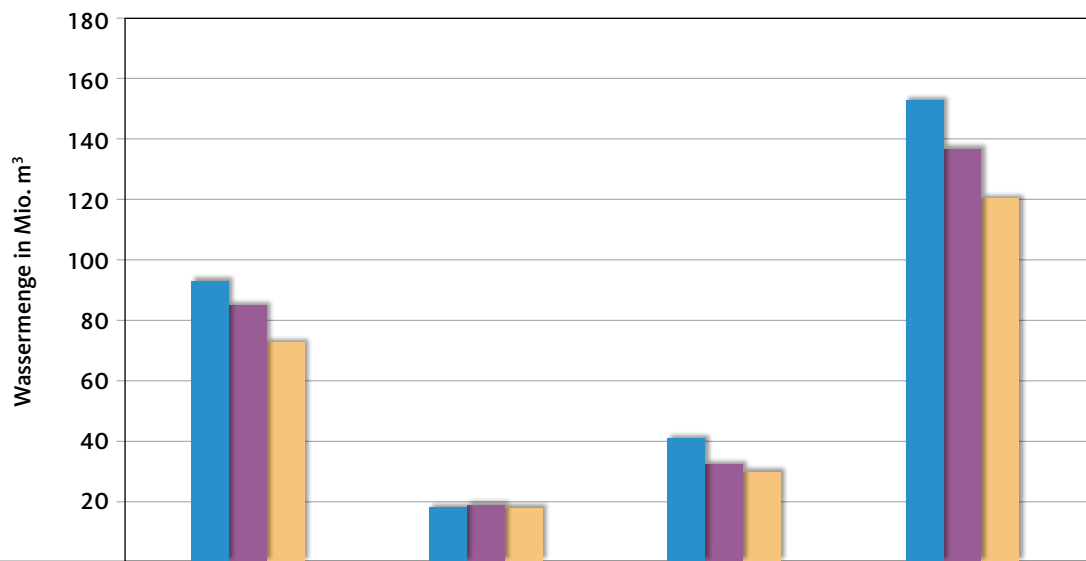




Abbildung 16: Wasserrechte, Grundwasserdargebot und tatsächliche Entnahmemengen im Jahr 2006 in Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein



	Hamburg	Niedersachsen	Schleswig-Holstein	gesamt
Wasserrechtliche Bewilligung	93,6 Mio. m ³	18,0 Mio. m ³	40,8 Mio. m ³	152,4 Mio. m ³
Grundwasserdargebot	84,8 Mio. m ³	19,1 Mio. m ³	33,5 Mio. m ³	137,4 Mio. m ³
Entnahme 2006	72,9 Mio. m ³	17,8 Mio. m ³	29,4 Mio. m ³	120,1 Mio. m ³

verursachte Beeinträchtigungen. Daraus ergibt sich ein verfügbares und nutzbares Grundwasserdargebot von 137,4 Mio. m³/a. Davon sind 1,4 Mio. m³/a durch vom Menschen verursachte Schadstoffeinträge und 0,5 Mio. m³/a durch natürliche Grundwasserversalzung gefährdet. Von dem genannten Grundwasserdargebot sind 5,0 Mio. m³/a für die Versorgung außerhalb der Metropolregion (Lübeck) vorgesehen.

Aufgrund der nach den jeweiligen Landeswassergesetzen erteilten oder beantragten Rechte zur Grundwasserentnahme sowie der bestehenden alten Rechte stand den Hamburger Wasserwerken am 31.12.2006 eine Grundwasserentnahme von insgesamt 152,4 Mio. m³/a zur Verfügung.

Bei den aktuellen und zukünftigen Wasserrechtsverfahren werden diese bestehenden Wasserrechte bis 2015 der aktuellen Einschätzung des Dargebots von derzeit 137,4 Mio. m³/a angepasst.

Bei einem nutzbaren Dargebot von 137,4 Mio. m³/a und einer Grundwasserentnahme von rund 120 Mio. m³/a wird eine nachhaltige Ressourcennutzung gewährleistet. Sicherheiten für Trockenjahre und Ausfälle sind ausreichend vorhanden.

Wasserförderung in der Nordheide

Bereits vor Beginn der Wasserförderung im Jahr 1982 war das Wasserwerk Nordheide in der Öffentlichkeit heftig umstritten. Durch die Grundwasserentnahme wurden von lokalen Interessenverbänden großflächige Vegetationsschäden befürchtet. Von den Hamburger Wasserwerken wurde daher im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Nordheide seit Mitte der 1970er Jahre ein umfassendes Beweissicherungsverfahren durchgeführt. Damit sollten mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt aus Sicht des Naturschutzes und der Wirtschaft erfasst werden.

Diese Arbeiten wurden unter Anpassung an neue Erkenntnisse über das Gewinnungsgebiet bis heute fortgeführt. Die Ergebnisse dieser Beweissicherung wurden durch unabhängige Gutachter ausgewertet und belegen die naturverträgliche Grundwassernutzung in der Nordheide. Die Fördermengen der einzelnen Brunnen sind an die Bedürfnisse des Naturhaushaltes angepasst.

Für HAMBURG WASSER steht in der Nordheide und allen anderen Einzugsgebieten auch weiterhin die Vereinbarkeit von Naturschutz und Wassergewinnung im Vordergrund. Im Rahmen des aktuellen Bewilligungsverfahrens zur weiteren Grundwasserförderung in der Nordheide wurde eine umfangreiche Umweltverträglichkeitsstudie erstellt. Die beantragte Entnahmemenge beträgt 16,6 Mio. m³ pro Jahr und liegt damit im Rahmen der bisherigen Förderung. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse aus der Beweissicherung und Pumpversuchen wird von den Hamburger Wasserwerken ein verbessertes Förderkonzept vorgeschlagen.

Ausführliche Informationen zu den Ergebnissen der Beweissicherung finden Sie in der Ausgabe 2/2004 der Fachlichen Berichte der Hamburger Wasserwerke.





Stabilisierung der Süß- / Salzwassergrenze

Die Beobachtung der Süß-/Salzwassergrenze in den von möglicher Versalzung betroffenen Einzugsgebieten der Wasserwerke Curslack, Billbrook, Lohbrügge und Schnelsen erfolgt über insgesamt 39 Grundwassermessstellen.

Damit kann die Wirksamkeit der Förderkonzepte zur Stabilisierung der Süß-/Salzwassergrenze kontrolliert werden. Diese Förderkonzepte werden auf der Basis von hydrogeologischen Modellen und Analysendaten erstellt. Zwei Modelle (Bille-Einzugsgebiet, Nordheide-Harburger Berge) sind bereits verfügbar. Ein drittes Modell (Schnelsen-Stellingen) ist in Arbeit. Zur langfristigen Vermeidung der Grundwasserversalzung ist es erforderlich, alle Grundwasserentnahmen besser aufeinander abgestimmt zu betreiben. Wesentliche Unterstützung dafür liefert ein großräumiges Strömungsmodell, welches aus den drei künftig verfügbaren Teilmodellen aufgebaut werden soll und gemeinsam mit den Fachbehörden geplant wird.



Wassereigenverbrauch

Wassereigenverbrauch der Wasserwerke

Durch betrieblichen Eigenverbrauch in den Wasserwerken kann nicht die gesamte geförderte Grundwassermenge als aufbereitetes Trinkwasser abgegeben werden. Der Hauptanteil dieses Eigenverbrauches ist für die regelmäßige Spülung der Filter erforderlich. Die hierfür benötigte Wassermenge kann minimiert werden durch

- Verlängerung der Filterlaufzeiten
- Reduzierung der je Spülung eingesetzten Wassermenge.

Die Verlängerung der Filterlaufzeiten kann beispielsweise durch die Optimierung des Filterbettaufbaus oder den Verzicht auf Aufbereitungschemikalien erreicht werden.

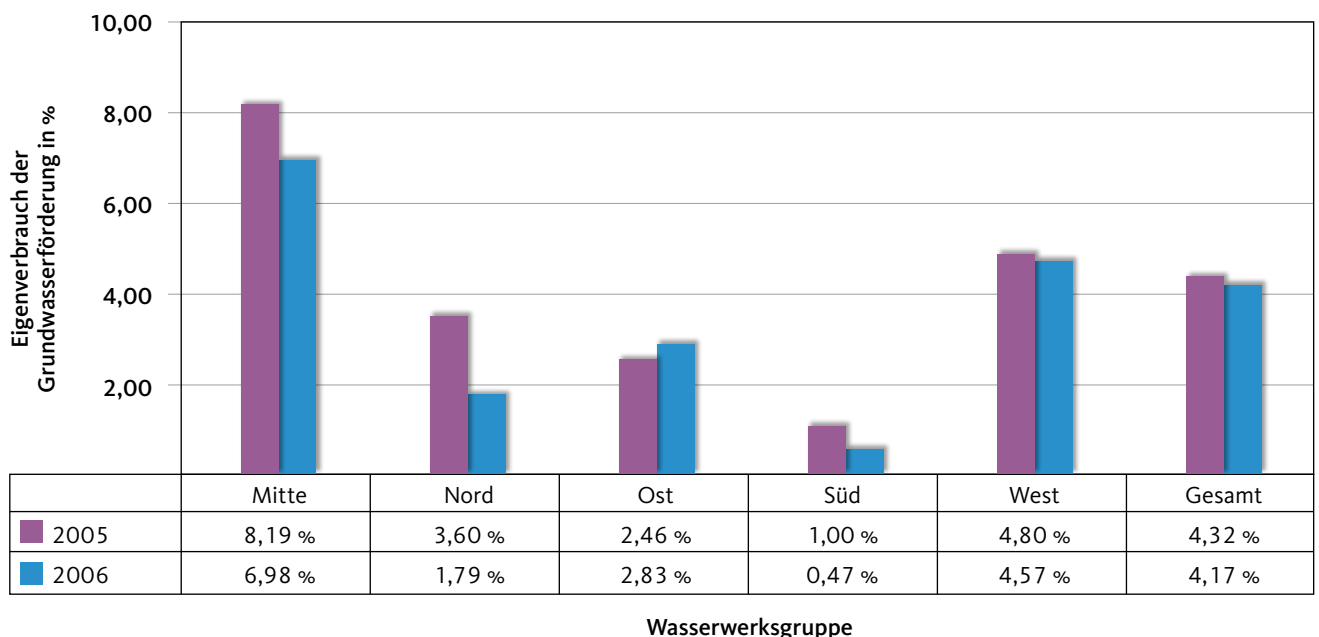
Die eingesetzte Spülwassermenge kann minimiert werden, wenn eine Verkürzung der Filterspülung ohne Einschränkung der Filterbettregeneration möglich ist.

So konnte der Eigenverbrauch beispielsweise im Wasserwerk Langenhorn durch Optimierungsmaßnahmen von 3,2 % (2005) auf 1,9 % (2006) reduziert werden. Mit den im Jahre 2006 umgesetzten Maßnahmen wurde ein Eigenverbrauch über alle Wasserwerke von nur noch 4,2 % erreicht, während er im Jahr 2005 noch bei 4,3 %¹ lag.

Abbildung 17 gibt einen Überblick über den Eigenverbrauch der Wasserwerke in den Jahren 2005 und 2006 (siehe auch Tabelle 12). Der im Vergleich erhöhte Eigenverbrauch der Werksgruppe Ost ist auf den vermehrten Spülwasserverbrauch während des Einfahrbetriebs des Wasserwerks Curslack zurückzuführen.

¹ Korrigierter Wert im Vergleich zur Umwelterklärung 2006

Abbildung 17: Wassereigenverbrauch der Wasserwerke 2005 - 2006





Wasserverluste im Rohrnetz

Beim Transport des Trinkwassers von den Wasserwerken zu den Endkunden kann Wasser durch Undichtheiten und Rohrbrüche im Rohrnetz verloren gehen. Dies bedeutet zum einen den Verlust des Trinkwassers selbst und zum anderen einen erhöhten Verbrauch der Ressourcen, die zur Förderung- und Aufbereitung des Trinkwassers benötigt werden.

Daneben können durch unkontrollierte Wasseraustritte auch Schäden im Bereich von Straßen, Gehwegen, Gebäuden oder anderen unterirdisch erbauten Einrichtungen verursacht werden. Die Wasserverluste in Hamburg liegen schon seit vielen Jahren deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt (siehe Abbildung 18).

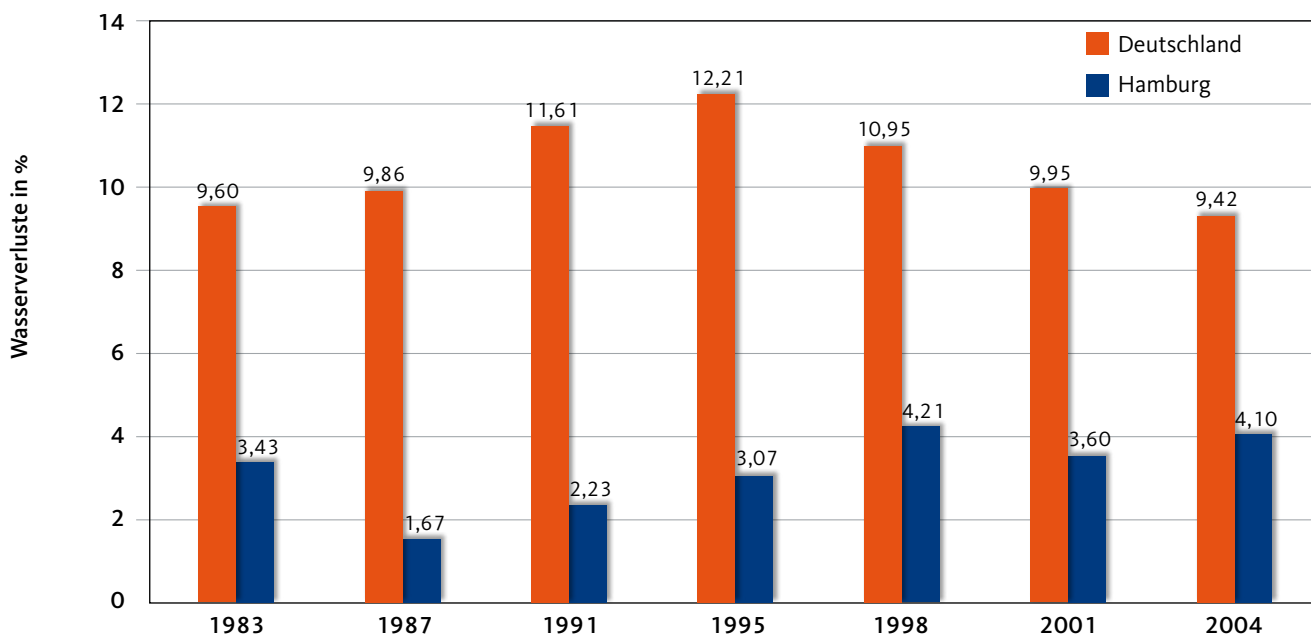
Neben diesen realen Rohrnetzverlusten durch Wasseraustritt treten auch scheinbare Wasserverluste auf. Ursache hierfür sind Messfehler innerhalb der Toleranz der Wasserzähler oder geschätzte bzw. ungemessene Wasserentnahmen. Aus der Wassermengenbilanz zwischen der Reinwasserabgabe der Werke und der Wasserabgabe an die Verbraucher wird

der Gesamtverlust ermittelt. Hierin sind neben den realen Verlusten also auch die scheinbaren Verluste enthalten. Im Jahre 2006 wurden von den 18 Wasserwerken insgesamt 115,1 Mio. m³ Trinkwasser in das Rohrnetz eingespeist. Aus der Wassermengenbilanz wurde ein Gesamtverlust von 4,83 Mio. m³/a ermittelt. Dies entspricht einem Wasserverlust von 4,2 %. Der Anteil des realen Verlustes liegt bei 75 % des Gesamtverlustes und damit bei 3,6 Mio. m³/a.

Als wichtige Kennzahl für die Beurteilung der Wasserverluste in Rohrnetzen gilt der spezifische reale Wasserverlust in m³/(km x h). Bei einer Länge von 5.478 km ergibt sich für das Hamburger Trinkwassernetz ein spezifischer realer Wasserverlust von 0,08 m³/(km x h). Werte unter 0,1 m³/(km x h) können nach den geltenden Regeln für Großstädte als »geringe Wasserverluste« eingestuft werden.

Dieser gute Zustand des Trinkwassernetzes von HAMBURG WASSER ist das Ergebnis eines langjährigen und umfassenden Instandhaltungsprogramms. Diese Leistung trägt sowohl zum schonenden Umgang mit dem Grundwasser als auch zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei.

Abbildung 18: Wasserverluste in Hamburg und im bundesdeutschen Durchschnitt



Wassereinsatz für Spülungen im Trinkwassernetz

Der Wassereinsatz für Spülungen im Trinkwassernetz wird bestimmt durch Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen. Bei Baumaßnahmen werden die neuen Leitungen gespült um einen hygienisch einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Die Menge des verbrauchten Wassers richtet sich unter anderem nach dem Querschnitt und der Länge der neu verlegten Leitung.

Im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen werden Rohrnetzspülungen notwendig, um die Ablagerungen der natürlichen Wasserinhaltsstoffe Eisen und Mangan aus dem Netz zu spülen. Diese unerwünschten Inhaltsstoffe werden in den Wasserwerken durch Aufbereitung des Rohwassers bereits weitestgehend entfernt.

Im Jahr 2006 wurden für Rohrnetzspülungen 160.350 m³ Wasser eingesetzt.



Wassereigenverbrauch bei der Abwasserableitung

Um den Wasserverbrauch bei der Abwasserableitung möglichst niedrig zu halten, werden bei der Kanalreinigung fast ausschließlich Reinigungsfahrzeuge mit modernster Wasserrückgewinnungstechnologie eingesetzt. Bereits die Befüllung der Fahrzeuge erfolgt in der Regel nicht mit Trinkwasser, sondern mit Brauchwasser aus eigenen Brauchwasserbrunnen. Während der Kanalreinigung bereiten die Nassfahrzeuge das eingesaugte Schmutzwasser so auf, dass es für erneute Kanalspülungen wieder verwendet werden kann. Hierdurch werden pro Arbeitsminute 400 l Trinkwasser eingespart.

Wassereigenverbrauch bei der Abwasserbehandlung

Mit dem Trinkwasser wird an allen Standorten des Klärwerksverbands sparsam umgegangen. Es wird nur an Stellen verwendet, an denen kein Brauchwasser eingesetzt werden kann oder verfügbar ist. 2006 wurden insgesamt ca. 27.000 m³ Trinkwasser verbraucht – die Hälfte davon wurde von der VERA zur Dampfproduktion eingesetzt.

Überall dort, wo es möglich ist, wird Brauchwasser eingesetzt. Dieses wird aus eigenen Brunnen am Standort Köhlbrandhöft gefördert. Davon werden 42 % direkt zur Kühlung im Prozess eingesetzt. Die restliche Wassermenge wird aus technischen und hygienischen Gründen mit Wasserstoffperoxid aufbereitet. Das so behandelte Brauchwasser wird vorwiegend zur Aufbereitung von Fäll- und Flockungshilfsmitteln, aber auch für Reinigungsarbeiten verwendet.

Abbildung 19: Spülwagen zur Sielreinigung



Abbildung 20: Trinkwasserverbrauch des Klärwerksverbunds und VERA 2006

Summe: 27.158 m³

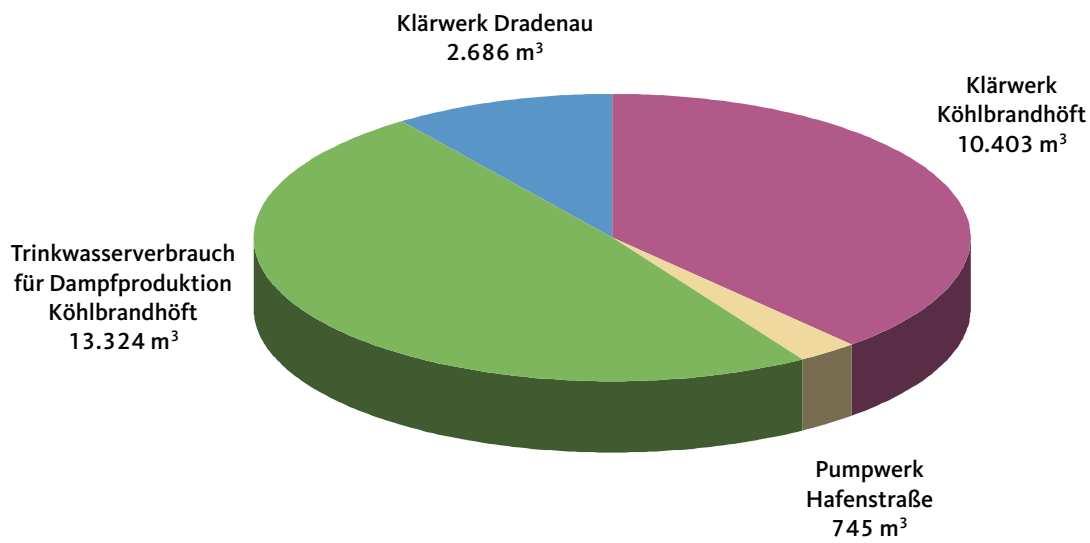
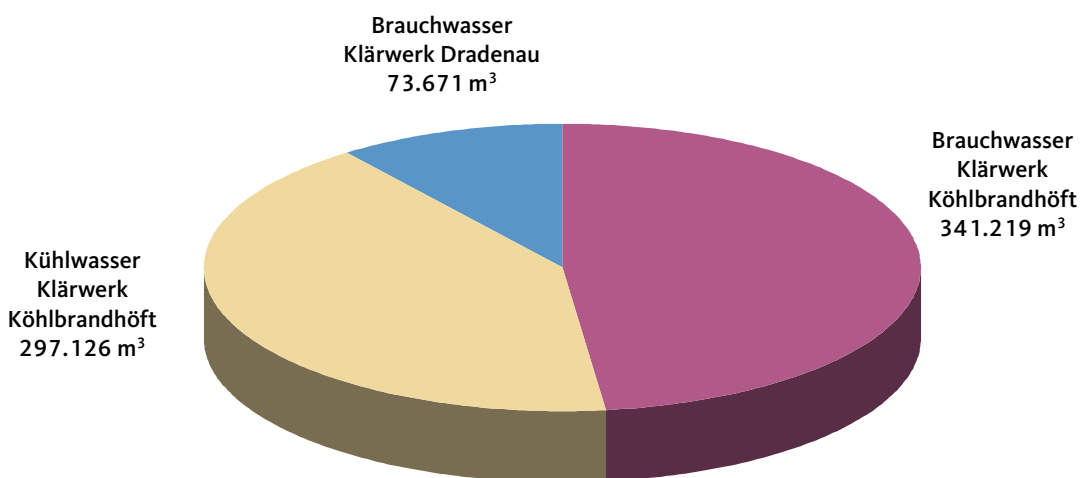


Abbildung 21: Brauch- und Kühlwasserverbrauch im Klärwerksverbund 2006

Summe: 712.016 m³



Einleitung in Gewässer

Dem Schutz der Gewässer fühlt sich HAMBURG WASSER besonders verpflichtet. Da alle Einleitungen in Gewässer die betroffenen Ökosysteme beeinflussen, wird das Ausmaß der Einleitungen möglichst gering gehalten. Die Auswirkungen der Einleitungen werden dabei bestimmt durch die jeweiligen Mengen sowie die Zusammensetzung der eingeleiteten Wässer.

Einleitungen in Gewässer erfolgen bei der Unternehmertätigkeit von HAMBURG WASSER an den folgenden Stellen:

Trinkwasserproduktion

- Geklärtetes Wasser aus Filterspülungen nach Sedimentation in Absetzbecken bei 16 Wasserwerken (Ausnahmen: Wasserwerk Nordheide: Rückgewinnung des Spülwassers zur Nutzung als Trinkwasser, Wasserwerk Glinde: Versickerung des Spülwassers)
- Wasser aus Spülungen von Anlagenteilen (z. B. Filtratwasser aus Einfahrung von neuem Filtermaterial, oder Reinigung von Reinwasserbehältern), dies wird nur bei Bedarf durchgeführt
- Wasser aus Regenerierungsmaßnahmen von Förderbrunnen
- Wasser, das im Notfall aus dem Überlauf der Trinkwasserbehälter austritt (ein solcher Fall ist in den letzten 10 Jahren nicht eingetreten)
- Wasser, das beim Neubau von Brunnen und Messstellen (z. B. zum Leistungstest) gefördert wird

Trinkwasserverteilung

- Wasser aus Rohrnetzspülungen zur Gewährleistung der Wasserqualität (209 Spülauslässe im Versorgungsgebiet), die Nutzung erfolgt bedarfsweise

Abwasserableitung

- Regenwasser aus dem Regensiel bei Trennkanalisation
- Abwasser im Notfall / bei Starkregenereignissen durch Überlauf von Rückhaltebecken
- Abwasser aus dem Siel in Notfällen / bei Starkregenereignissen
- Abwasser bei Ausfall von Pumpwerken in Notfällen

Abwasserbehandlung

- im Klärwerksverbund behandeltes Abwasser in die Elbe: 141 Mio. m³ Abwasser im Jahr 2006 (rund 2,4 Mio. Einwohnerwerte)

Weitere Einleitungen

- Niederschlagswasser von Dächern und versiegelten Flächen (teilweise)
- Wasser aus Baugrubenentwässerungen bei Baumaßnahmen

Derzeit liegen inhaltlich unterschiedliche Einleitgenehmigungen für die verschiedenen Standorte vor. In Gesprächen mit den Genehmigungsbehörden soll eine Vereinheitlichung und Aktualisierung der Genehmigungen nach dem Stand der Technik abgestimmt werden.

Einleitung von behandeltem Abwasser

Zum Schutz der Elbe und Nordsee wird im Klärwerksverbund Köhlbrandhöft / Dradenau jährlich weniger Schmutzfracht eingeleitet, als gesetzlich erlaubt ist. Dies wird durch ständige Optimierungen wie beispielsweise Steuerung der Belüftung, Ausbau der Trübwasserbehandlung und Vergrößerung der Kapazität der biologischen Behandlungsstufe gewährleistet.



Im Vergleich zum Vorjahr stiegen die Schmutzfrachten im Klärwerkszulauf 2006 stark an (s. Abbildung 23). Dies stellte eine besondere Herausforderung für den Abwasserreinigungsprozess dar, denn Frachtsteigerungen zwischen 7 % und 15 % je nach Parameter mussten zusätzlich abgebaut werden. Dennoch lagen die Ablaufkonzentrationen nicht nur wieder deutlich unter den Überwachungswerten der wasserrechtlichen Erlaubnis, sondern wurden annähernd auf dem Niveau der Vorjahre gehalten (s. Abbildung 22).

Abbildung 22: Entwicklung der Ablaufkonzentrationen des gereinigten Abwassers im Ablauf des Klärwerksverbunds

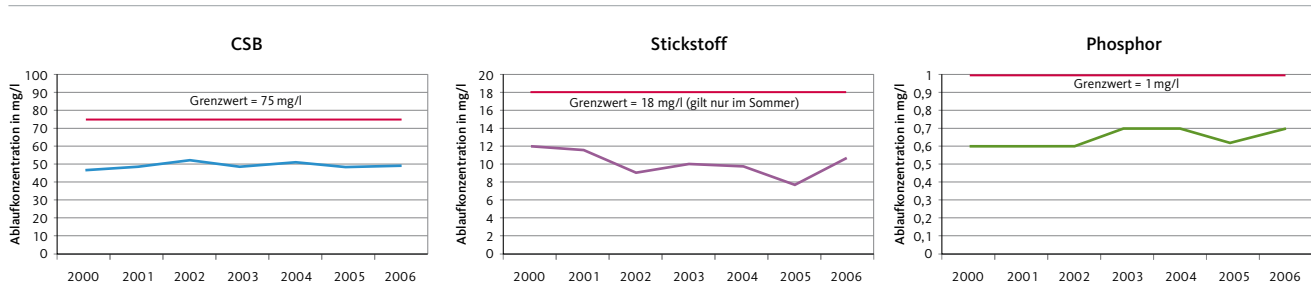
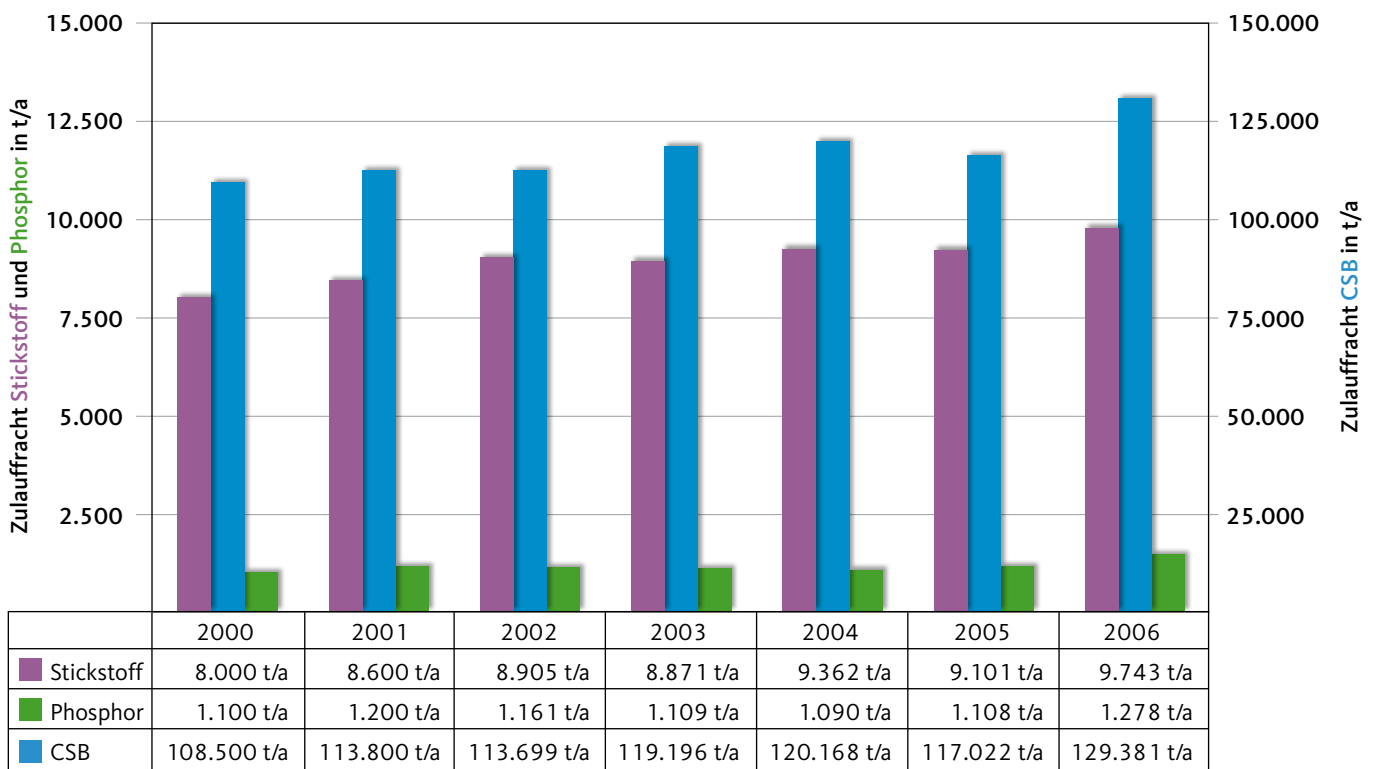


Abbildung 23: Entwicklung der Schmutz-Frachten im Zulauf zum Klärwerksverbund



Gewässerschutz in Hamburg

Auch bei der Ableitung des Abwassers von den Hausanschlüssen zum Klärwerk ist der Schutz der Hamburgischen Gewässer eine der wichtigsten Aufgaben. Seit Mitte der 70er Jahre wurde als Voraussetzung dafür ein umfangreiches Programm zum Bau von Sammlern umgesetzt, in dem in den Jahren 1975 – 1983 ca. 400 Mio. € investiert wurden.

Seit Beginn der 90er Jahre wurden anschließend von der Hamburger Stadtentwässerung weitere Konzepte zur Entlastung der Alster, Elbe und Bille in Höhe von insgesamt 630 Mio € umgesetzt (siehe Abbildung 24). Im Rahmen dieser Entlastungsprogramme wurden Transportsiele, Speichersiele und Rückhaltebecken gebaut sowie die bereits vorhandenen Stammsiele erneuert. Seit 1997 wurden insgesamt 248 Mio. € für den Bau von ca. 24 km Siel investiert. Dies führte zu einer erheblichen Reduzierung der Überläufe von Mischwasser in die Gewässer. Dadurch konnte die Gewässergüte so nachhaltig verbessert werden, dass seit nunmehr

6 Jahren der Hamburger Triathlon in der Alster stattfinden kann.

Über diese Maßnahmen hinaus wird das bereits begonnene Projekt Bille-Entlastungskonzept fortgeführt und damit auch die Bergedorfer Gewässer wirksam von Mischwasserüberläufen entlastet. Im Bereich der Innenstadt wird das Innenstadt-Entlastungskonzept zukünftig zu einer deutlich erhöhten Entsorgungssicherheit führen und insbesondere den Isebekkanal weiter entlasten.

Das Niederschlagsgeschehen im Stadtgebiet wird in hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung erfasst und dokumentiert. Dieses Niederschlagsmonitoring dient als Grundlage für die Bemessung von Regen- und Mischwassersielen, der statistischen Bewertung von Starkregenereignissen sowie als Grundlage für die Abflusssteuerung. Es ermöglicht die optimale Nutzung der vorhandenen Ableitungs- und Speicherkapazitäten und leistet damit einen weiteren wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz in Hamburg.

Abbildung 24: Investitionen für Gewässerschutzprogramme von 1997 - 2006

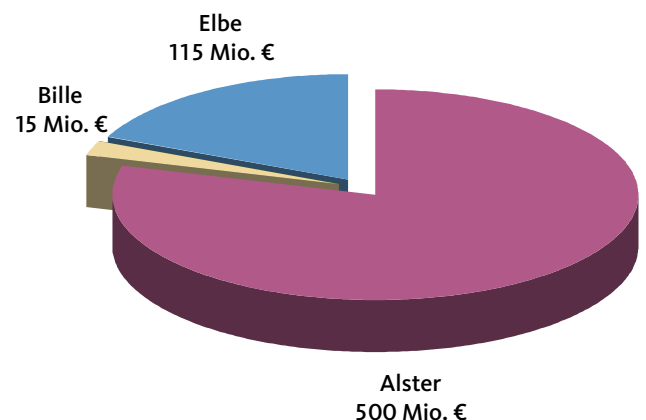
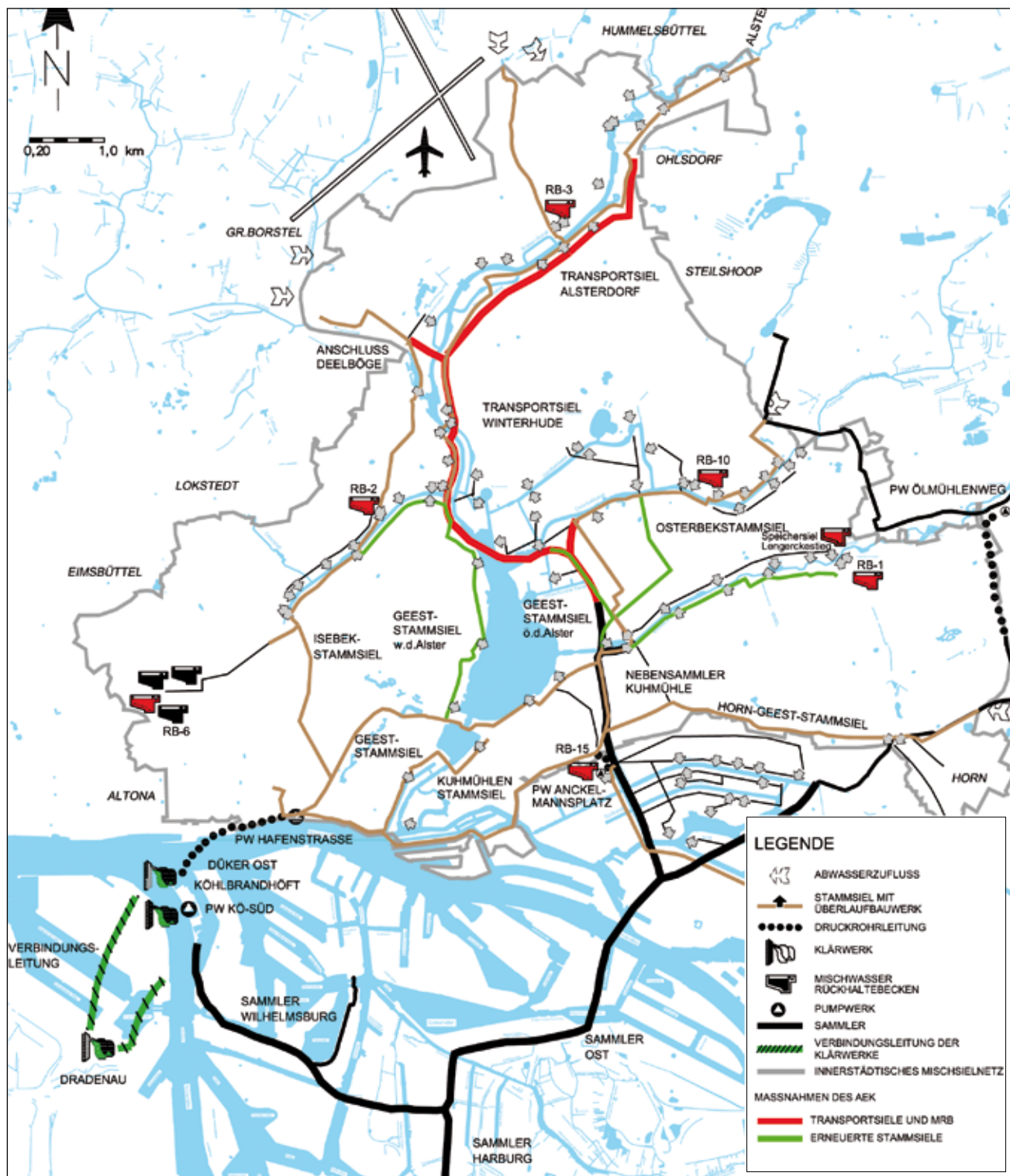




Abbildung 25: Maßnahmen des Alsterentlastungskonzeptes



Sanierungsplanung

Aus schadhafte Abwasserkanälen kann Abwasser austreten und in Erdreich und Grundwasser gelangen. Ebenso kann Grundwasser eindringen und als ungewolltes Fremdwasser mit dem Abwasser zur Abwasserbehandlung abgeleitet werden. Um dies zu verhindern, werden die Abwasserkanäle in festgelegten Zeiträumen auf ihren Zustand und mögliche Schadstellen untersucht. Jährlich werden in Hamburg rund 400 km Kanalnetz begangen oder mit Kanalfernaugen (fahrbare Kameras) überprüft.

Kleinere festgestellte Schäden werden durch Reparaturmaßnahmen behoben, größere schadhafte Strecken werden im Rahmen des Investitionsprogramms renoviert oder komplett erneuert. Im Jahr 2006 wurden für die Instandsetzung von Kanälen 8,2 Mio. € sowie für die Kanalerneuerung 101,9 Mio. € eingesetzt.

Rufbereitschaft

Zur Kontrolle des ordnungsgemäßen Betriebes werden die maßgeblichen Bestandteile des Abwassernetzes mittels Datenfernübertragung von der Betriebsleitstelle ständig überwacht. Die vorhandenen Störmeldeeinrichtungen an den Anlagen liefern Daten über deren Funktionsfähigkeit. So werden ungewöhnliche Wasserstände oder Pumpwerksausfälle sofort bemerkt und Gegenmaßnahmen eingeleitet. Eine 24-stündige Rufbereitschaft an 365 Tagen im Jahr stellt ein fachkundiges und schnelles Eingreifen bei ungewöhnlichen Betriebszuständen jederzeit sicher. Für alle technischen Anlagen im Abwassernetz gibt es einen speziellen Entstördienst. Die Reaktion nach einer Meldung erfolgt innerhalb kürzester Zeit. Bei bedeutenden Anlagen wird sichergestellt, dass innerhalb von maximal 2 Stunden nach Bekanntwerden einer Störung Fachpersonal vor Ort Vorsorgemaßnahmen einleitet.

Abbildung 26: Kanalfernauge





Regenwasserableitung und Flächenversiegelung

Durch die Bebauung und Versiegelung der Betriebsflächen von HAMBURG WASSER wird die Versickerung des Niederschlagswassers behindert. Um diesen Umwelteinfluss gering zu halten, werden Verbesserungsmaßnahmen ergriffen, sofern dies möglich ist.

Zu diesen Maßnahmen zählte 2007 die Entsiegelung von 3.230 m² Fläche im Wasserwerk Curslack. Durch den Neubau der Trinkwasseraufbereitungsanlage war es möglich, das alte Wasserwerk zurück zu bauen und die Außenanlagen neu zu gestalten. An der Stelle des alten Wasserwerkes entstanden Rasen- und Wiesenflächen sowie Zierbeete, die eine bessere Versickerung des Niederschlagswassers gewährleisten. Darüber hinaus wurden die neuen Straßen- und Wegeflächen so geplant und angelegt, dass das anfallende Regenwasser zur Versickerung in die angrenzenden Grünflächen oder in speziell dafür ausgebaute Versickerungsgräben geleitet wird.

Betriebsflächen, wie Parkplatzflächen und der Waschplatz, werden dagegen über Abscheider in das Siel entwässert, da hier bei Versickerung das Risiko einer Wassergefährdung durch Treibstoffe oder Öle bestünde.

Ähnliches gilt für die Betriebsplätze des Netzbetriebes Entwässerung. Hier sind durchschnittlich 90 % der Flächen versiegelt, denn die Plätze werden ständig mit Betriebsfahrzeugen befahren. Eine Entsiegelung der Flächen wird nicht angestrebt, da sonst die Gefahr besteht, dass verunreinigtes Oberflächenwasser in den Untergrund gelangt. So wird das Hofflächenwasser in den Entwässerungsleitungen gesammelt und erst nach Reinigung in einer Abscheideranlage dem Kanalnetz zugeführt. Alle unverschmutzten Niederschlagswässer werden über die Dachflächenentwässerung der Betriebsgebäude direkt in einen Regenwasserkanal oder angrenzende Vorfluter geleitet.



Energieverbrauch HAMBURG WASSER

Die Verwendung von elektrischer Energie ist ein wesentlicher Umweltaspekt der Unternehmenstätigkeit von HAMBURG WASSER. Elektrische Energie wird z. B. als Antriebsenergie für Motoren und Pumpen zur Förderung, Aufbereitung und Transport von Wasser und Abwasser benötigt.

Die relevanten Umweltauswirkungen entstehen bei der Energieerzeugung in Form von

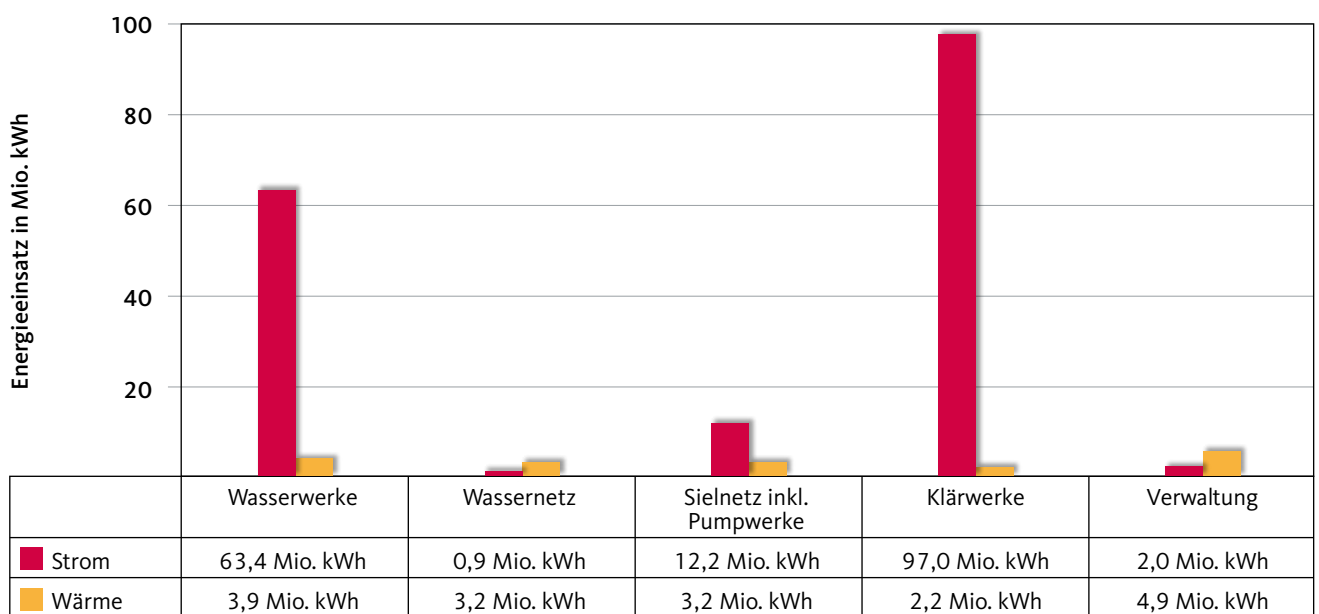
- CO₂-Emissionen mit einer daraus resultierenden globalen Erwärmung bei Verwendung fossiler Energieträger,
- der Entstehung von radioaktiven Abfällen bei Verwendung von Atomstrom,
- dem Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen.

Durch umfangreiche Energieanalysen in allen Bereichen von HAMBURG WASSER wurde und wird der Einsatz von

Energie soweit möglich reduziert. Die identifizierten Maßnahmen werden mit hoher Priorität umgesetzt. Hierzu gehören effiziente Belüftungssysteme, Nutzung von Abwärme und die weitere energetische Optimierung von Pumpwerken. Daneben wird der Einsatz wasserbütiger Energie wie die Nutzung von Wärme aus Grund- oder Abwasser geprüft. Die Entwicklung neuerer Abwassererfassungs- und -behandlungssysteme und deren Einsatz in Pilot- und Demonstrationsvorhaben sollen langfristig möglichst zu einer energieautarken Abwasserbehandlung führen.

Die Senkung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils regenerativer Energiequellen helfen, gleich zwei Ziele erreichen: Senkung des CO₂-Ausstoßes für die Umwelt und Senkung der Betriebskosten für HAMBURG WASSER.

Abbildung 27: Energieeinsatz für Strom und Wärme in den verschiedenen Bereichen von HAMBURG WASSER 2006





Energiekonzept der Wasserwerke

Der Energiebedarf der einzelnen Wasserwerke wird bestimmt durch die Fördermenge sowie die Tiefe der Förderung aus den Grundwasserleitern. Auch Art und Umfang der Aufbereitungsverfahren in den Wasserwerken (siehe Abbildung 4) und der Werksausgangsdruck bei der Einspeisung des Trinkwassers in das Netz beeinflussen den Energieverbrauch wesentlich.

Ein Umweltziel ist es daher, die Förderpumpen jeweils mit optimalem Wirkungsgrad zu betreiben. Bei Neubau oder Instandsetzung technischer Einrichtungen werden energie-sparende Aspekte bereits in der Planung und Beschaffung

berücksichtigt. Als Grundlage für Energieanalysen ist auch weiterhin die Erweiterung der Datenerfassung und Datenauswertung ein wichtiges Umweltziel.

Diese energiesparende Betriebsweise wird wie in den letzten Jahren bei der Trinkwasserproduktion verfolgt. Kontinuierlich werden Verbesserungen an den technischen Einrichtungen und an den Betriebssteuerungen vorgenommen. Als Leitschnur dient der Maßnahmenkatalog aus dem Projekt »Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs in den Wasserwerksbetrieben« aus dem Jahr 2005. Im Rahmen des Projektes wurden 24 Einzelmaßnahmen untersucht und bewertet. Die als wirtschaftlich identifizierten Maßnahmen werden nacheinander umgesetzt. Energiesparende Maß-

Tabelle 12: Rohwasserförderung, Reinwasserabgabe und Stromverbrauch in den Wasserwerken 2006

Spez. Stromverbrauch der Trinkwasserproduktion (2006)	Grundwasser-förderung	Reinwasserabgabe der Werke	Stromverbrauch der Werke	Spezifischer Stromverbrauch
	m ³	m ³	kWh	kWh / m ³
HWW gesamt		119.667.801	63.377.482	0,52961
Hpw. Rothenburgsort			8.152.608	
HB Heimfeld			609.800	
WW gesamt	120.105.780	119.667.801	54.615.074	0,46
Werksgruppe Mitte	13.301.028	13.170.079	2.137.579	0,16
WW Billbrook	13.301.028	13.170.079	2.137.579	0,16
Werksgruppe Nord	29.955.182	29.419.576	13.778.258	0,47
WW Walddörfer	12.304.402	12.127.916	6.006.945	0,50
WW Langenhorn	3.716.162	3.643.989	1.978.570	0,54
WW Großhansdorf	8.957.107	8.739.280	3.485.096	0,40
WW Großensee	4.977.511	4.908.391	2.307.647	0,47
Werksgruppe Ost	22.910.281	20.937.758	9.060.823	0,43
WW Glinde	7.230.600	7.079.530	3.523.540	0,50
WW Lohbrügge	1.416.885	1.368.647	724.912	0,53
WW Bergedorf	1.598.578	1.508.179	1.384.871	0,92
WW Curslack	12.664.218	10.981.402	3.427.500	0,31
Werksgruppe Süd	35.879.641	35.710.564	17.754.570	0,50
WW Süderelbmarsch	8.597.060	8.475.314	4.718.160	0,56
WW Wilhelmsburg	1.352.120	1.378.190	734.710	0,53
WW Bostelbek	3.526.720	3.459.630	1.429.730	0,41
WW Neugraben	4.562.870	4.584.230	2.501.820	0,55
WW Nordheide	17.840.871	17.813.200	8.370.150	0,47
Werksgruppe West	18.059.648	20.429.824	11.883.844	0,58
WW Bursberg	3.892.750	3.757.740	2.732.203	0,73
WW Haseldorfer Marsch	6.055.299	5.603.180	4.192.576	0,75
WW Stellingen	3.996.380	7.062.040	3.009.870	0,43
WW Schnelsen	4.115.219	4.006.864	1.949.195	0,49

nahmen, die mit gegebenen Betriebsmitteln umgesetzt werden können, wurden sofort veranlasst. Bis Ende 2010 sollen sämtliche Maßnahmen des Maßnahmenkataloges aus diesem Projekt realisiert sein. Die höchsten Einsparungen werden dabei erwartet durch den Einsatz energieeffizienter Reinwasserpumpen und die Optimierung der Fahrweise der Pumpen.

Im Jahr 2006 kam es zwar zu einer leichten Erhöhung des absoluten Stromverbrauchs in den Wasserwerken gegenüber 2005, gleichzeitig wurde jedoch mehr Reinwasser¹ von den Werken abgegeben (siehe Tabelle 12). Der spezifische Stromverbrauch pro m³ Trinkwasser konnte dabei durch die umgesetzten Energiesparmaßnahmen von 0,537 kWh/m³ (2005) auf 0,530 kWh/m³ gesenkt werden.

Nach Hochrechnungen wurde bis 2010 bei Standardabgabebedingungen mit einem Einsparpotential von ca. 1 % bezogen auf den spezifischen Energiebedarf des Jahres 2005 gerechnet; dieses Ziel wurde bereits 2006 vorfristig erreicht. Weitere Maßnahmen dienen dem Ziel, den bereits erreichten Wert zumindest zu halten.

Bei den Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs wurde 2007 der Schwerpunkt auf die Modernisierung der Pumpstation im Wasserwerk Glinde gelegt. Hier werden bis 2008 die vorhandenen Pumpen durch neue ersetzt. Sie sind auf den heutigen Betrieb genau abgestimmt, was bei den älteren Pumpen teilweise nicht der Fall war. Die Regelung wird ebenfalls umgestellt: statt einer Drosselregelung kommt eine energieoptimierte variable Drehzahlregelung zum Einsatz.

Im Hauptpumpwerk Rothenburgsort wurde als Ergebnis der Untersuchungen aus dem Jahr 2006 eine unwirtschaftlich arbeitende Pumpe aus dem laufenden Betrieb herausgenommen.

Außerdem wurden Untersuchungen zur Verbesserung des Verbundsystems der Pumpwerke durchgeführt. Dabei ergab

sich, dass zurzeit eine bedarfsabhängige Optimierung nicht durchführbar ist, da die vorhandene Messtechnik hierfür nicht ausreicht. 2007 wurde daher damit begonnen, sämtliche Reinwasserpumpen mit Stromzählern auszurüsten, um eine kontinuierliche Ermittlung des spezifischen Energieverbrauchs zu ermöglichen.

Die Pumpenanlagen und das Verbundnetz werden in den kommenden Jahren weiter untersucht, um den spezifischen Energieverbrauch zu minimieren.

Energieeinsatz für Gebäudebewirtschaftung der Wasserwerke

In den Wasserwerksgebäuden wurde im Jahr 2006 mit 3,9 Mio. kWh 20 % weniger Energie für Beheizung gegenüber 2005 mit 4,9 Mio. kWh eingesetzt. Neben der Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen zur Wärmedämmung ist dies zum Teil auch auf den milden Winter zurückzuführen: witterungsbereinigt betrug die Energieeinsparung 19 %.

Im Wasserwerk Stellingen wurde in einer umfangreichen Potentialanalyse der Energieverbrauch für den Bereich Infrastruktur (Beleuchtung, Bürostrom, kleinere Einzelverbraucher und Heizung) untersucht. Bei den Verbrauchswerten der letzten 10 Jahre wurde im Stromverbrauch keine Erhöhung festgestellt. Beim Gasverbrauch für Heizung und Warmwasser ergaben sich dagegen stark erhöhte Werte. Daraufhin wurden mögliche Einsparmaßnahmen untersucht:

Für die erneuerungsbedürftige Heizung wurden die erforderliche Heizleistung und der Jahres-Energiebedarf berechnet. Demnach ließe sich die Heizleistung von 164 kW auf 80 kW verkleinern und so der Jahres-Energiebedarf von 550 MWh / a auf 180 MWh / a senken.

Bei einem Vergleich einer reinen Gasheizung (Variante 1) mit einem Heizsystem aus Gasheizung und zusätzlicher Wärmepumpe (Variante 2) erwies sich die 2. Variante als günstiger. Die Heizungsanlage wurde bereits 2007 erneuert, die Wärmepumpe soll 2008 folgen.

¹ Die Summe der Reinwasserabgabe der Werke (119,7 Mio. m³) ist höher als die Reinwasserabgabe insgesamt in das Trinkwassernetz (115,1 Mio. m³). Dies ist bedingt durch die Einspeisung von Reinwasser zwischen den Werken und die damit verbundene Mehrfachzählung.



Energieeinsatz bei der Trinkwasser- verteilung

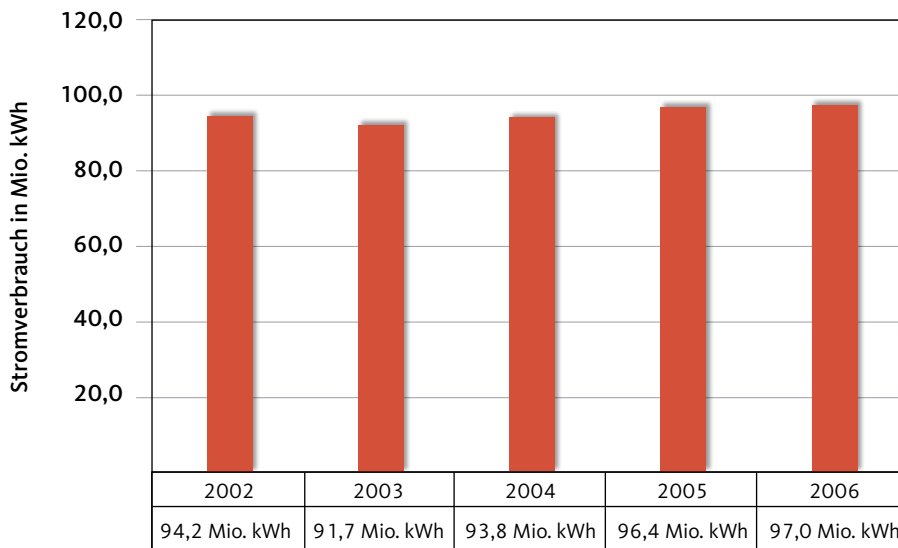
In der Nachtzeit wird im Versorgungsgebiet des Hauptpumpwerks Rothenburgsort weniger Trinkwasser benötigt. Der Versorgungsdruck kann daher von 6,3 bar auf 5,8 bar gesenkt werden, wodurch weniger elektrische Energie benötigt wird. In der Trinkwasserübergabestelle Stellingen wird ein weiterer Beitrag zur Energieeinsparung geleistet: Das unter Druck nach Stellingen geförderte Wasser des Wasserwerks Walddörfer muss vor dem Mischen mit dem Wasser des Wasserwerks Stellingen entspannt, das heißt drucklos gemacht, werden. Die dabei freiwerdende Energie wird über eine Turbine in elektrische Energie umgewandelt.

Energie aus Klärschlamm

Zusammen verbrauchen der Klärwerksverbund Köhlbrandhöft / Dradenau und die VERA rund 120 Mio. kWh Strom - dies entspricht dem Jahresstrombedarf von 30.000 Vier-Personen-Haushalten. Der Strombedarf stieg dabei in den vergangenen Jahren um 1-3% an. Dies ist vor allem in den stark erhöhten Schmutzfrachten im Zulauf (s. Abbildung 22) begründet.

Einerseits benötigt die Abwasser- und Klärschlammbehandlung in Hamburg viel Energie, andererseits wird auch viel Energie selbst produziert: Der Klärwerksverbund liefert der VERA Faulgas und Klärschlamm aus der Klärschlammbehandlung – dort wird daraus CO₂-neutral Strom und Wärme erzeugt. Die darüber hinaus gehende Stromversorgung des Klärwerksverbunds wird über ein externes Energieversorgungsunternehmen gewährleistet.

Abbildung 28: Stromverbrauch der Klärwerke 2002 bis 2006



Die Energie-Eigenerzeugungsquote (genutzte thermische und elektrische Energie bezogen auf die Energie der eingesetzten Reststoffe aus der Abwasserbehandlung) liegt mit über 65 % in Deutschland an der Spitze und wird zukünftig noch weiter gesteigert werden. 2005 führte ein mehrmonatiger Ausfall der Strom erzeugenden Dampfturbine jedoch zu einem zwischenzeitlichen Rückgang in der Eigenversorgungsquote (siehe Abbildung 30).

Für den Klärwerksverbund wurde bis Ende 2006 eine aufwändige Energieanalyse durchgeführt. In einer Grobanalyse wurden als Gesamtstromverbrauch im Klärwerksverbund im Verbrauchsjahr 2004 rund 94 Mio. kWh festgestellt. Ein Vergleich mit Kennwerten aus dem Energiehandbuch Nordrhein-

Westfalen ließ Einsparpotentiale erwarten. Die Untersuchung ergab als Hauptenergieverbraucher die großen Abwasser-Hebewerke, den Sandfang und insbesondere die Belüftung der Belebungsbecken in Köhlbrandhöft und Dradenau.

62 % des Stromverbrauchs im Klärwerksverbund werden für die biologische Reinigung (Belüftung) eingesetzt. 2008 beginnt die Umrüstung der Belebungsbecken im Klärwerk Dradenau von Oberflächen- auf Druckbelüftung. Bei Abschluss der Maßnahme bis spätestens 2011 ist mit einer Einsparung von 18,2 Mio. kWh pro Jahr zu rechnen.

Ergänzend wurden in der Energieanalyse Maßnahmen zur Energieerzeugung durch Wasser- und Windkraft, sowie zur Abwärmenutzung untersucht.

Das Ziel ist es, mit Hilfe aller Maßnahmen bis 2012 eine Energie-Eigenversorgungsquote von 77 % für den Klärwerksverbund zu erreichen.

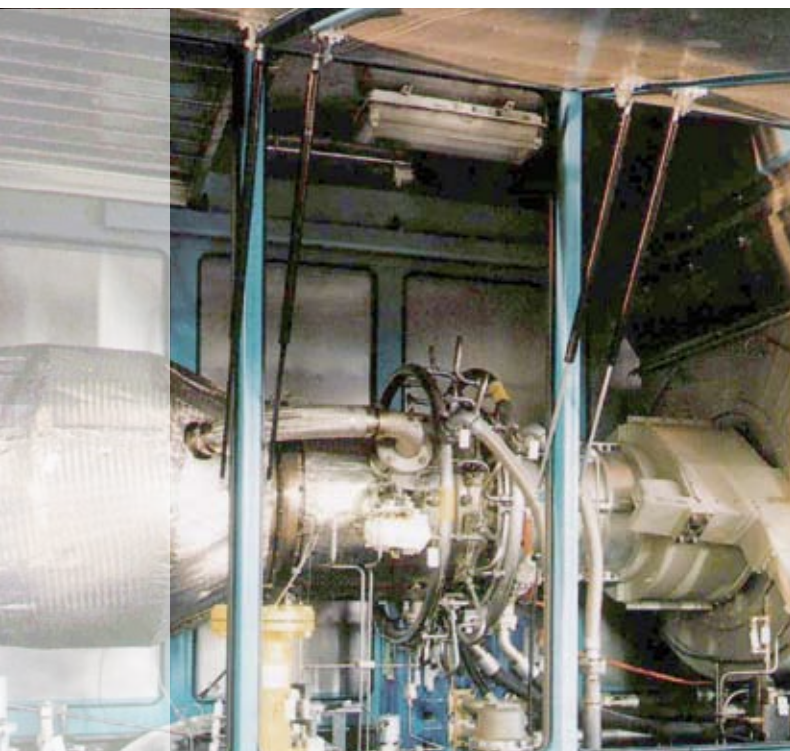
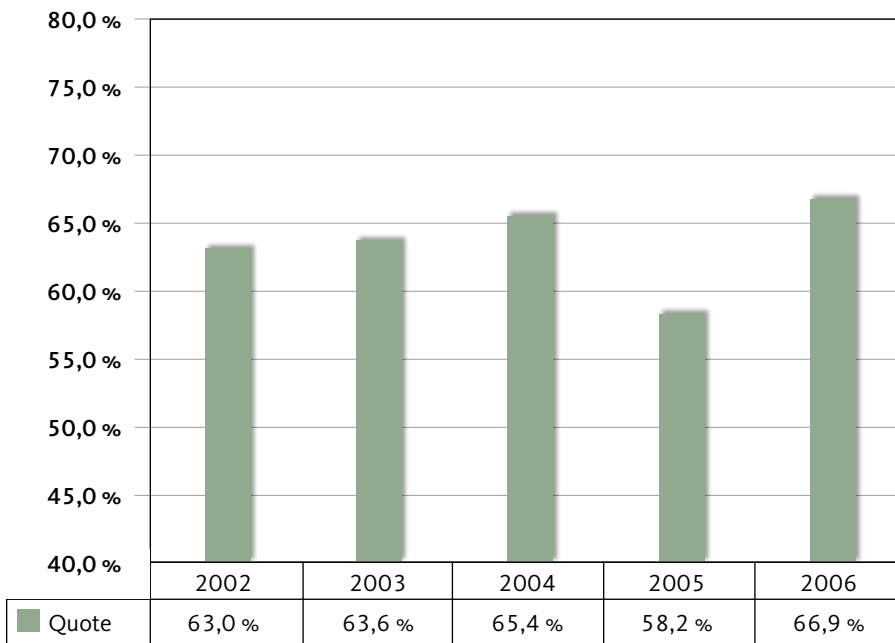


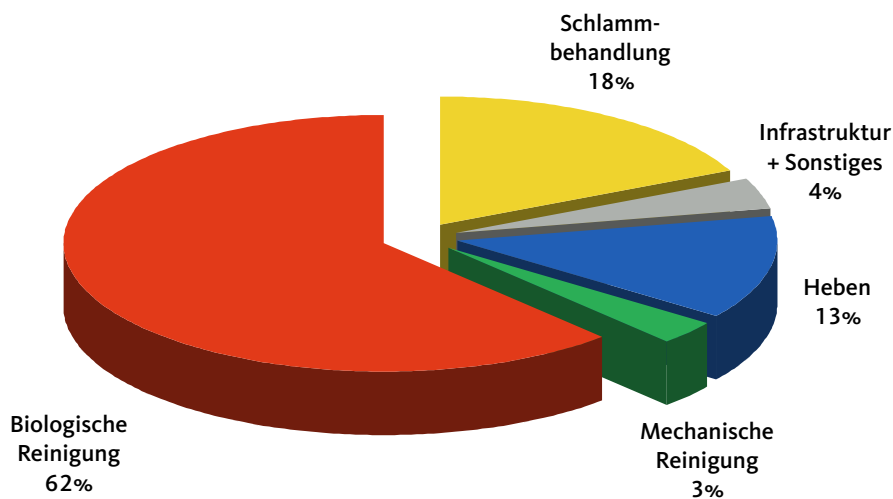


Abbildung 29: Entwicklung der Energie-Eigenerzeugungsquote im Klärwerksverbund ¹



¹ Die Energie-Eigenerzeugungsquote bezieht sich auf den Energieverbund mit der VERA GmbH.

Abbildung 30: Aufteilung des Stromverbrauchs im Klärwerksverbund nach Verfahrensstufen



Emissionen bei der Klärschlammbehandlung

Das Klärwerk Köhlbrandhöft verfügt über 10 Faultürme in denen täglich insgesamt rund 87.000 m³ Faulgas aus Klärschlamm erzeugt werden. Das Faulgas besteht zu ca. 62 % aus Methan und 38 % aus CO₂ und hat einen durchschnittlichen Energiegehalt von 6,6 kWh / m³. Diese Energie wird in verschiedenen Prozessen in Strom oder Wärme umgewandelt:

Gasturbine

In der Gasturbine wird zunächst das „Biogas“ verbrannt und daraus Strom erzeugt. Die Wärmeenergie aus den bei der Verbrennung entstehenden heißen Abgasen wird zur Dampferzeugung genutzt. Auch aus diesem Dampf wird in der Dampfturbine der VERA Strom erzeugt.

Gasmotor

Der Gasmotor produziert ebenfalls durch Faulgasverbrennung elektrische Energie. Das Faulgas wird zur Entfernung der Schadstoffe Siloxan und Schwefelwasserstoff vorher in einem Aktivkohlefilter gereinigt. Aus der Motorabwärme des Gasmotors wird Dampf für die Trocknung des Klärschlammes in der KETA gewonnen.

Dampfturbine

Mit der Abwärme aus der Schlammverbrennung und der Gasturbine wird Dampf erzeugt und in der VERA zur Stromerzeugung genutzt. Des Weiteren wird der Dampf als Heizdampf für die Trocknung des Klärschlammes in der KETA eingesetzt.

Brüdenwärmenutzung

Bei der Trocknung des Schlammes in der KETA verdampft Wasser – die so genannten Brüden. Diese werden für die Beheizung der Faultürme und der Betriebsgebäude auf Köhlbrandhöft genutzt.



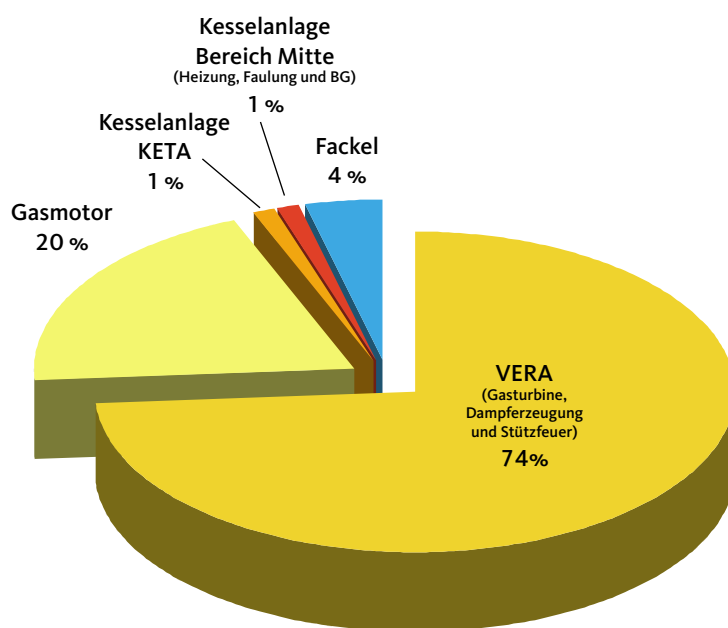


Die Menge des erzeugten Faulgases aus dem Klärschlamm ist abhängig von unterschiedlichen Randbedingungen (wie z. B. der Schlammzusammensetzung) und daher nicht immer gleich. Zum Ausgleich von kurzzeitigen Schwankungen dient ein Gasspeicher mit einem Volumen von 5.400 m³. Wenn dieses Puffervolumen nicht ausreicht, muss die überschüssige Menge in Ausnahmefällen geregelt abgefackelt werden. Dies erfolgt über eine Hochtemperaturgasfackel, die eine schadstoffarme Verbrennung (Abgasgrenzwerte: Kohlenmonoxid < 100 mg / m³, Stickoxide < 200 mg / m³) gewährleistet.

2006 wurde eine überdurchschnittlich große Gasmenge über die Fackelanlage verbrannt. Diese Fackelverluste wurden zum einen durch mehrfachen Ausfall des Gasmotors und durch Außerbetriebnahme der Gasverbraucher im Rahmen von Umbauarbeiten verursacht. Weiterhin wurde eine große Gasmenge für den Testbetrieb der 2006 erneuerten Fackelanlage eingesetzt.

Informationen zu Emissionen der Klärschlammverbrennung und Faulgasverstromung in der VERA finden Sie im Internet unter www.verahamburg.de.

Abbildung 3 1: Faulgasverwertung im Klärwerksverbund 2006



	Menge in Nm ³
VERA (Gasturbine, Dampferzeugung und Stützfeuer)	23.627.817
Gasmotor	6.240.664
Kesselanlage KETA	291.172
Kesselanlage Bereich Mitte (Heizung, Faulung und BG)	236.096
Fackel	1.268.097

Einsatz von Wärmeenergie im Klärwerksverbund

Bei der Klärschlammverbrennung und Faulgasverstromung fallen rund 90 Mio. kWh Wärmeenergie in Form von Dampf an, der zur Klärschlamm-trocknung genutzt werden kann. Mit der Abwärme aus diesem Prozess wird der Wärmebedarf des Klärwerksverbunds für die Faulung sowie Betriebsgebäude und Werkstätten zu 100 % gedeckt.

Nur abgelegene Gebäude wie das Betriebsgebäude Dradenau und Pumpwerk Hafenstraße werden mit Gas sowie das Rechengebäude mit Öl beheizt. Dies entspricht einer Energiemenge von insgesamt 2,2 Mio. kWh.

Fernwärmeversorgung des Container Terminals Tollerort (CTT)

Im Zuge der Ausbaumaßnahmen des Container Terminal Tollerort (CTT) seit Oktober 2007 werden nicht nur die Containerstellflächen vergrößert, sondern auch neue Gebäude errichtet, die mit Wärmeenergie unterschiedlichster Anforderungen versorgt werden müssen. Auf dem direkt angrenzenden Klärwerksgelände Köhlbrandhöft steht Abwärme zur Verfügung, die dort u. a. für Gebäudeheizung und Warmwassererzeugung genutzt wird (siehe oben).

Zum Jahresende 2006 wurde die technische Machbarkeit der Wärmeversorgung von drei neuen Gebäuden auf dem CTT-Gelände durch das Klärwerk geprüft. Im Anschluss wurde zeitnah das Konzept für die Fernwärmeversorgung erstellt. Die Wärmeversorgung des CTT erfolgt über eine ca. 1,5 km lange Fernwärmeleitung mit einem Durchmesser von 150 mm. Ab Mai 2008 soll die Wärmeenergie für das erste Gebäude geliefert werden, die erforderlichen Rohrleitungen, Wärmetauscher und Pumpen werden derzeit installiert.

Die zwei weiteren Gebäude auf dem CTT-Gelände werden spätestens im Jahr 2009 in Betrieb gehen. Wenn diese Ausbaustufe erreicht ist, wird die HHLA mit rund 2 Mio. kWh Wärmeenergie pro Jahr von der HSE versorgt, die vollständig aus den regenerativen Rohstoffen Klärschlamm und Faulgas erzeugt wird. Dadurch können bis zu 1.000 t CO₂ pro Jahr eingespart werden, die bei einer Beheizung mit Erdgas oder Strom entstanden wären. Vor diesem Hintergrund wird das Projekt mit einem Investitionsvolumen von rund 1 Mio. € auch mit Mitteln des Förderprogramms „Unternehmen für Ressourcenschutz“ von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt unterstützt. Die Vertragslaufzeit für die Wärmelieferung ist zunächst auf 20 Jahre festgelegt worden.





Energiemanagement im Sietnetzbetrieb

Im Jahr 2006 wurde das Projekt „Energiemanagement im Netzbetrieb“ ins Leben gerufen. Im Rahmen des Projektes wurden sechs Themenfelder (Verfahrens- / Maschinentechnik, Gebäudetechnik, Verhalten, Kennzahlen und Daten, erneuerbare Energien, Netzwerke) untersucht und bewertet. Energiesparende Maßnahmen, die mit gegebenen Betriebsmitteln umgesetzt werden konnten, wurden sofort ausgeführt, weitere Maßnahmen werden in den nächsten Jahren verwirklicht.

Der Betrieb der Pumpwerke im Abwassernetz stellt den größten Teil des Energieverbrauches beim Netzbetrieb dar. Um den Energieverbrauch zu senken, wurde eine Überprüfung aller ca. 200 Misch- und Schmutzwasserpumpwerke im Hamburger Raum durchgeführt. Dabei wurde auch untersucht, ob eine Aufhebung der Pumpwerke durch Umstellung der Abwasserableitung auf freies Fließgefälle baulich möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist. Als Ergebnis werden in den kommenden Jahren durch Umbaumaßnahmen im Abwassernetz mehrere Pumpwerke mit besonders hohen Energieverbräuchen aufgehoben. Zusätzlich wird eine energiesparende Betriebsweise aller Pumpwerke verfolgt. Für die Zukunft haben sich die regelmäßige Auswertung der Lastprofile sowie die Beachtung energietechnischer Aspekte bei Neubau- und Erneuerungsprojekten als besonders wichtig herausgestellt.

Die geplante Modernisierung von Betriebs- und Bürogebäuden an den Standorten des Netzbetriebes bringt ebenfalls Energieeinsparungen mit sich.

So wurde für den Standort Sietbezirk Mitte eine Energiebilanz erstellt und Maßnahmen zur Verbesserung untersucht. Ein erster Einspareffekt konnte bereits durch Veränderung der Zeiteinstellungen bei der Heizungssteuerung und durch Einbau spezieller Ventile an den Heizkörpern ohne zentrale Steuerungsmöglichkeit erreicht werden.

Im Sietbezirk Süd werden die Garagen unter Berücksichtigung der Energieeffizienz grundlegend saniert. Anfang 2007 wurden bereits die Heizungen durch moderne Gasheizungen mit Brennwerttechnik ersetzt. Der Austausch der alten Garagentore durch neue wärmegeämmte Tore erfolgte ebenfalls im Jahr 2007.

Am Standort Sietbezirk West erfolgt die Energieversorgung mit Strom und Nahwärme über die benachbarte Müllverbrennungsanlage der Stadtreinigung, d. h. hier wird die Energie aus der thermischen Verwertung von Abfällen erzeugt und der Einsatz fossiler Brennstoffe deutlich verringert. Nach Untersuchung der größten Stromverbraucher am Standort konnte die Steuerung der Lüftungsanlage optimiert werden.

Energiekonzept bei Neu- und Umbauten von Gebäuden

Beim Neu- und Umbau von Gebäuden von HAMBURG WASSER werden bereits bei der Konzepterstellung energiesparende Maßnahmen ergriffen.

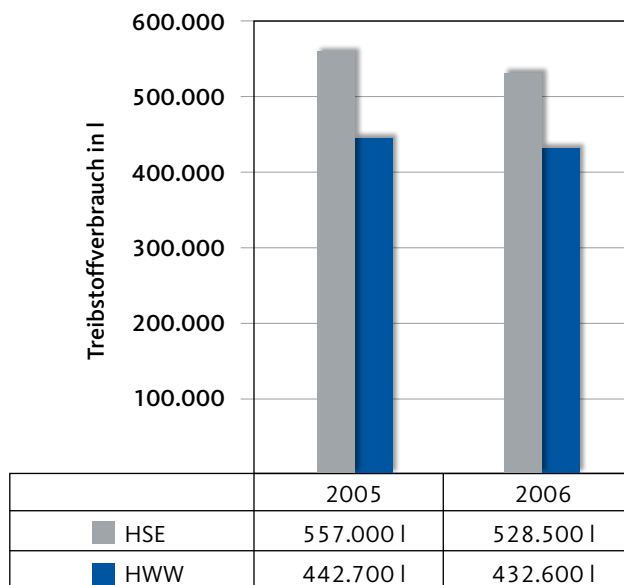
So werden bei größeren Umbauten, sowie beim Neubau des Verwaltungsgebäudes in Rothenburgsort und beim Neubau des Betriebshofes Streekweg die Vorgaben des Passivhausstandards berücksichtigt. Durch den deutlich verbesserten Wärmestandard der neuen Gebäude sind erhebliche Einsparungen der Aufwendungen für Wärmeenergie zu erwarten. Neben dieser Einsparung von Wärmeenergie soll auch der Beitrag von HAMBURG WASSER zur Nutzung regenerativer Energien schrittweise erhöht werden. Bei den geplanten Neubauten ergibt sich die Möglichkeit, Photovoltaik-Anlagen zu integrieren. Vorgesehen sind neuartige Systeme, die auch bei diffusem Licht nahezu ganzjährig elektrische Energie erzeugen können.

Fuhrparkmanagement – Senkung des Treibstoffverbrauchs

Durch den Fuhrpark wurden 2006 961.100 l Kraftstoff verbraucht. Dieses bedeutet eine Einsparung gegenüber dem Vorjahr von 3,9 %. Die nachhaltige Kraftstoffeinsparung – und die dadurch erzielte Minderung der emittierten Schadstoffe – wurde erreicht durch folgende Maßnahmen:

- Beschaffung moderner Fahrzeuge mit geringerem Kraftstoffbedarf und geringeren Schadstoffemissionen
- Minimierung der Fahrwege durch verbesserte Arbeitsorganisation und dezentrale Betriebsplätze
- Fahrerschulungen hinsichtlich kraftstoffsparender Fahrweise
- Optimierung der Fahrzeugauslastung durch Bildung von Fahrzeugpools

Abbildung 32: Entwicklung des Treibstoffverbrauchs des Fuhrparks bei HAMBURG WASSER



Schadstoffemissionen des Fuhrparks

Bei einigen Schadstoffen hat der Straßenverkehr in Deutschland inzwischen einen besonders hohen Anteil: Bei der Emission von Stickoxiden ist es weit über die Hälfte, bei derjenigen von Kohlenwasserstoffen fast ein Drittel. Da Ozon und Fotooxidantien hauptsächlich aus diesen Ausgangsstoffen entstehen, beruhen Sommersmog und Waldsterben in nicht unerheblichem Maße auf der Nutzung des Autos. Mit einem Fünftel der Kohlenstoffdioxid-Emissionen ist der Straßenverkehr auch hinsichtlich des „Treibhauseffekts“ nicht zu vernachlässigen. Ein besonderes Problem stellen die gesundheitsgefährdenden Stoffe Dieselruß und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe dar.

Aus diesem Grund hat HAMBURG WASSER die Emissionen des Fuhrparks quantifiziert und Maßnahmen zur Reduktion der Schadstoffemissionen beschlossen.

In den Jahren 2005 und 2006 wurden folgende Stoffmengen durch Fahrzeuge von HAMBURG WASSER emittiert:

Tabelle 13: Schadstoffemissionen des Fuhrparks HAMBURG WASSER (berechnete Werte, Quelle: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz)

Schadstoff	Kohlenstoffdioxid CO ₂	Kohlenstoffmonoxid CO	Kohlenwasserstoffe und Stickoxide	Russpartikel
2006	2.510 t	26,3 t	39,3 t	0,77 t
2005	2.610 t	32,6 t	47,0 t	0,87 t

Hierbei sind die Mengen bei allen Stoffen rückläufig. Die Ursachen hierfür sind die Beschaffung neuer Fahrzeuge sowie eine anhaltende Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs.



Reduzierung der CO₂-Emissionen

Bei der Verbrennung eines Treibstoffs entsteht eine kraftstoffspezifische Menge CO₂. Aus diesem Grund gibt es nur zwei Wege, um die Menge des emittierten CO₂ nachhaltig zu senken:

1. Einsatz alternativer Kraftstoffe
2. Reduktion der Treibstoffgesamtmenge

Das emittierte CO₂ entstammt zu annähernd gleichen Teilen aus den Fahrzeuggruppen kleiner als auch größer 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht. Im erstgenannten Bereich gibt es nach heutigem Stand der Technik nur dann eine signifikante Einsparung, wenn benzingetriebene Pkw durch erdgasgetriebene ersetzt werden. Im Fuhrpark von HAMBURG WASSER werden derzeit 104 benzingetriebene Pkw eingesetzt, die der Abgasnorm EURO 1 bzw. EURO 2 entsprechen. Diese Fahrzeuge sind älter 6 Jahre und haben damit ihren wirtschaftlichen Aussonderungszeitpunkt erreicht.

HAMBURG WASSER will diese Fahrzeuge in den nächsten drei Jahren durch moderne Erdgasfahrzeuge ersetzen und dadurch die emittierte CO₂-Gesamtmenge um 3 % (= 91 t CO₂) verringern.

Als alternativer Kraftstoff steht für die Fahrzeuge von HAMBURG WASSER mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 3,5 t aufgrund des Standes der Technik und der Verfügbarkeit des Kraftstoffs nur Biodiesel (Rapsmethylester RME) zur Verfügung. Die im Fuhrpark eingesetzten Fahrzeuge des Typs MAN TGA sind ohne Umrüstung für den Einsatz von RME geeignet. Durch den Einsatz von RME bei diesen Fahrzeugen wird die Gesamtmenge des emittierten Kohlenstoffdioxids um 12 % (= 170 t CO₂) reduziert. Um weitere Einsparpotentiale zu nutzen, wird für alle dieselbetriebenen Fahrzeuge im Fuhrpark die RME-Verträglichkeit geprüft.

Reduzierung der Schadstoffemissionen

Für die Schadstoffe Kohlenstoffmonoxid, Kohlenwasserstoffe und Stickoxide und Partikel gibt es drei Möglichkeiten die Emissionen nachhaltig zu senken:

1. Einsatz alternativer Kraftstoffe
2. Abgasfiltertechnologie
3. Reduzierung der verbrauchten Treibstoffmenge

Durch die oben dargestellte Nutzung von Erdgasfahrzeugen kann die Gesamtmenge des emittierten Kohlenstoffmonoxids um 9 % und die der Kohlenwasserstoffe und Stickoxide um 1 % reduziert werden. Der Einsatz von RME hat nahezu keinen Einfluss auf die Emission dieser Schadstoffe.

Eine effiziente Abgasfiltertechnologie für Nutzfahrzeuge ist derzeit auf dem Markt noch nicht erhältlich. Für alle dieseltreibenden Pkw mit den Abgasnormen EURO 3 und EURO 4 hat HAMBURG WASSER, sofern verfügbar, eine Nachrüstung von Partikelfiltern beschlossen. Dadurch reduziert sich die emittierte Partikelmasse um 3 %.

Geruchsemissionen bei der Abwasserableitung

Gerüche aus der Kanalisation sind ein häufig beklagtes Umweltproblem. Für eine Zunahme von Geruchsbeschwerden in den letzten Jahren sorgt nicht nur die Sensibilisierung der Bevölkerung und verminderte Toleranz gegenüber Belästigungen, sondern auch ein geringerer Wasserverbrauch. Verminderter Abwasseranfall führt im Kanalnetz zu längeren Fließzeiten, mehr Ablagerungen und begünstigt Fäulnisprozesse, die Geruchsbelästigungen verursachen können. Bei Neuplanungen in Erschließungsgebieten kann man diesen Entwicklungen durch planerische Schritte entgegenwirken. Treten im Bestand Geruchsprobleme auf, sind nachträgliche Maßnahmen erforderlich.

Geruchsbeschwerden werden bei der Hamburger Stadtentwässerung zentral erfasst und dokumentiert. Dadurch wird gewährleistet, dass zeitnah Kontakt zu betroffenen

Bürgern aufgenommen wird (Beschwerdemanagement), die Ursachen der Belästigungen ermittelt und entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Häufig führt schon der Einbau von Schachtfiltern, Geruchsverschlüssen, -sperrern, sowie zusätzliche Kanalreinigungen zu einer temporären Verbesserung der Geruchssituation. Treten Geruchsemissionen permanent auf und zeigen die vorgenannten Sofortmaßnahmen nicht den gewünschten Effekt, so müssen verfahrenstechnische Methoden zur Behandlung geruchsintensiver Abwässer oder Kanalluft eingesetzt werden.

Die Abluftströme werden durch Ventilatoren regional abgesaugt und ggf. durch Filter gereinigt. Es werden zwei unterschiedliche Verfahren zur Abluftreinigung eingesetzt:

Aktivkohleadsorption:

Geruchsstoffe werden an Aktivkohle gebunden und aus dem Abluftstrom entfernt.

Bio-Filter:

Geruchsstoffe werden durch Mikroorganismen als Nährstoff genutzt, Abluft auf diesem Wege gereinigt.

Insgesamt werden an 40 Standorten Abluftanlagen betrieben.

Eine Abwasserbehandlung mit Chemikalien bzw. Wasserwerksschlämmen zur Geruchsbekämpfung erfolgt an 5 Standorten:

Standort	Wirkstoff
Pumpwerk Kayhude	Eisen(II)-chlorid
Pumpwerk Melkerstieg	Eisen(II)-chlorid
Abwasserübernahmestelle Waldweg	Wasserstoffperoxid
Abwasserübernahmestelle Curslackter Neuer Deich	Wasserstoffperoxid
Bergedorf / Curslack Neuwiedenthaler Strasse	Wasserwerksschlämme



Abbildung 33: Kanalschachtfilter



Insbesondere reine Geschäftsviertel mit geringer Wohnbebauung sind häufig von Geruchsbelästigungen betroffen, weil durch geringen Wassernachschub während der Nacht und an den Wochenenden das Abwasser im Kanal steht und dadurch Fäulnisprozesse begünstigt werden. Zeigen die vorher beschriebenen Methoden hier keinen zufriedenstellenden Effekt, muss die Geruchsentwicklung durch Spülungen bekämpft werden. Der Netzbetrieb setzt an besonders disponierten Orten, wie beispielsweise der Hamburger Innenstadt, Mitarbeiter ein, die Geruchsentwicklungen durch gezielte Kontrolle aufspüren und entsprechende Gegenmaßnahmen veranlassen.

Lärmemissionen der Wasserwerke

An allen Standorten der Hamburger Wasserwerke wird prozessbezogener Lärm verursacht:

- Trinkwasseraufbereitung (z. B. durch Filtrerrückspülung,)
- Trinkwasserspeicherung (Kaskadenbelüftung)
- Trinkwasserabgabe (Reinwasserpumpen)
- Werkstätten
- Rohrnetzbezirke (Baustellen, Fuhrpark)

Das übergeordnete Umweltziel besteht in der Minimierung der Lärm-Emissionen. Zur Identifizierung von Lärmschutzmaßnahmen wurde 2007 eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Lärmmessungen wurden in den Wasserwerken einschließlich der Werkstattbereiche, auf einer Baustelle und in der Fuhrparkwerkstatt durchgeführt.

Messungen außerhalb der Gebäude wurden dort durchgeführt, bei denen direkte Nachbarn vorhanden waren. Die durch den Wasserwerksbetrieb verursachten Lärmpegel konnten jedoch nicht genau ermittelt werden, da sie so gering waren, dass sie von den Umgebungsgeräuschen überhört wurden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die geltenden Richtwerte (für allgemeine Wohngebiete tagsüber 55 dB und nachts 40 dB) eingehalten werden. Innerhalb der Gebäude wurden die als Lärmbereich (Lärmpegel > 85 dB) zu kennzeichnenden Bereiche überprüft. Nur in einigen wenigen als Lärmbereich einzustufenden Maschinenhallen oder Räumen fehlte die entsprechende Kennzeichnung, der erforderliche Gehörschutz war jedoch in jedem Fall vorhanden.

Abbildung 34: Aktivkohlefilter am Pumpwerk Wellingsbüttel



Sparsamer und umweltfreundlicher Einsatz von Betriebs- und Verbrauchsmaterialien

Die Herstellung der benötigten Betriebs- und Verbrauchsmaterialien ist grundsätzlich mit Ressourcenverbrauch verbunden, so dass der sparsame Umgang mit diesen Materialien eine grundsätzliche Zielsetzung des Unternehmens ist.

Neben dem Gebot der Sparsamkeit haben die Verwendung von umweltverträglichen Produkten und der Ersatz von umweltbelastenden Produkten einen hohen Stellenwert bei HAMBURG WASSER. Unternehmensintern wird die Beschaffung umweltverträglicher Produkte gefördert. Dabei wird die An- bzw. Verwendung in den Produktionsprozessen wie auch Aspekte des Arbeitsschutzes berücksichtigt. Zu diesem Zweck werden Produktrecherchen durchgeführt. Nach Auswertung der Produktinformationen und/oder Sicherheitsdatenblätter werden die wesentlichen Umweltanforderungen aufgelistet und in die Ausschreibungstexte der Leistungsbeschreibungen übernommen.

Zu folgenden Produktgruppen sind derzeit Anforderungen festgelegt:

- Reinigungs- und Pflegemittel, (z. B. biologisch abbaubar)
- Informationstechnologie, (z. B. Strahlungsarmut der Geräte)
- Büroausrüstung und -material, (z. B. Feinstaubfilter)
- Fahrzeuge und Maschinen (z. B. CO₂-Ausstoß, Treibstoffverbrauch, Lärmemissionen)
- Dienst- und Schutzkleidung (z. B. Einhaltung von Ökotex Standard 100 und Sozialstandards)

Ab 2008 werden diese Anforderungen für die genannten Warengruppen in einer Beschaffungsrichtlinie für HAMBURG WASSER zusammengefasst und für weitere relevante Warengruppen fortgeführt.

Bei den Hamburger Wasserwerken werden alle Produkte, die mit dem Lebensmittel Trinkwasser in Berührung kommen (z. B. Filterkies, Chemikalien zur Wasseraufbereitung, Korrosionsschutzmittel, Dichtungen, Kunststoffe etc.) unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften ausgewählt und gegebenenfalls vor dem Einsatz durch das Labor untersucht. Nur bei Erfüllung der Arbeits- und Umweltschutz-Kriterien erfolgt eine Freigabe zur Beschaffung. Dies gilt für Bau- und Rohrnetzmaterialien gemäß DVGW-Regelwerk sowie die Aufbereitungs- und Desinfektionsstoffe gemäß Trinkwasserverordnung.

Einsatz von Aufbereitungstoffen und Desinfektionsmitteln in der Trinkwasserproduktion

Bei der Aufbereitung von Grundwasser zu Trinkwasser sind natürliche Wasserinhaltsstoffe zu entfernen, um die Anforderungen der Trinkwasserverordnung zu erfüllen. Dabei ist gleichzeitig der Eintrag unerwünschter Stoffe in das Verteilungssystem auf ein Minimum zu reduzieren. Die Wasserwerke nutzen daher Prozesse der naturnahen Wasseraufbereitung. Diese haben überwiegend biologischen Charakter und arbeiten ohne externe Zugabe von Aufbereitungskemikalien. Das Trinkwasser wird nur dort chemisch desinfiziert, wo dies aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes (Verkeimungsrisiko) notwendig ist. In der Mehrzahl der Werke kann jedoch Trinkwasser ohne Desinfektion in das Verteilungsnetz eingespeist werden.

Für vier Aufgabenstellungen besteht in einzelnen Werken Bedarf der Dosierung von Zusatzstoffen (siehe Abb. 4):

- Oxidation der Wasserinhaltsstoffe Eisen und Mangan
- Regulierung des pH-Wertes
- Trinkwasserdesinfektion
- Behandlung des Filterrückspülwassers (Unterstützung der Schlamm sedimentation und -entwässerung).



Tabelle 14: Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsmittel der Wasserwerke 2006

Stoff	Eingesetzte Menge	Wirkung
Sauerstoff	374.196 m ³	Oxidation der Wasserinhaltsstoffe Eisen und Mangan
Natronlauge	183 m ³	Regulierung des pH-Wertes
Kalk (Calciumhydroxid und Calciumcarbonat)	2.094 t	Enthärtung des Trinkwassers
Chlorbleichlauge	6 t	Trinkwasserdesinfektion
Chlogas	12 t	Trinkwasserdesinfektion
Natriumchlorit	9 t	Zur Herstellung von ClO ₂ vor Ort zur Trinkwasserdesinfektion
Polyaluminiumchlorid	101 t	Behandlung des bei der Trinkwasserproduktion anfallenden Abwassers: Verbesserung des Absetzverhaltens des Eisenschlammes

Die eingesetzten Stoffmengen bei der Wasseraufbereitung in den einzelnen Wasserwerken sind in den Standortbeschreibungen im Anhang dargestellt. Die Mengen sind abhängig von:

- der hydrochemischen Beschaffenheit der Grundwässer, die eine mikrobielle Verkeimung begünstigen können
- dem Trinkwasserbedarf
- von Instandhaltungs- und Neubaumaßnahmen.

Aufgrund des Gefährdungspotentials dieser Stoffe ist es das Ziel, die eingesetzten Mengen möglichst zu minimieren. Dies geschieht stets unter Berücksichtigung der Vorgaben der Trinkwasserverordnung.

Die folgenden Maßnahmen sind in den Wasserwerken umgesetzt:

- vorrangige Verwendung von Grundwasser, dessen Zusammensetzung keine Zugabe von Stoffen in den Aufbereitungs- und Verteilungsprozess erfordert,
- Einsatz von Dosiertechniken gemäß Stand der Technik,
- Umstellung des Aufbereitungsverfahrens im Wasserwerk Curslack zwecks Vermeidung des Natronlauge-Zusatzes.

Einsatz von Aufbereitungsstoffen in der Abwasserableitung und -behandlung

Bei der Abwasserreinigung und der Schlammbehandlung ist der Einsatz von Chemikalien unverzichtbar. Der Einsatz dieser Stoffe wird laufend überprüft und soweit wie möglich minimiert.

- Zur Fällung der im Abwasser enthaltenen Phosphate wird Eisensalz (FeSO_4) eingesetzt.
- Jahreszeitlich bedingt kann sich die Schlammqualität in den Belebungsbecken verschlechtern, so dass sich der Schlamm nur noch schlecht absetzt. Um die Trennung des Schlammes vom Klarwasser in der Nachklärung sicherzustellen, wird hier mit Polyaluminiumchlorid (PAC) gegen-

gesteuert. Zusätzlich wirkt dieses Salz unterstützend bei der Phosphatfällung.

- Die Schlammentwässerung und -eindickung wird durch den Einsatz von Flockungshilfsmitteln deutlich verbessert. Ohne diese Zusätze könnte der hohe Abscheidegrad von 99 % nicht erreicht werden und der Schlamm müsste energieaufwändig entwässert werden.

Beim Transport von Abwasser über weite Fließwege kommt es unweigerlich zu Fäulnisprozessen, die unangenehme Geruchsentwicklungen mit sich bringen. Durch den Einsatz von Zusatzstoffen kann hier die Entwicklung von Geruchsbelästigungen wirksam bekämpft werden. Um die Dosierung von Zusatzstoffen so gering wie möglich zu halten, wird wenn möglich durch Abluftabsaugung dafür gesorgt, dass Geruchsbelästigungen generell vermieden werden.

- Am Curslacker Neuer Deich und am Waldweg werden Abwässer aus Sammelgruben, Schlämme aus Kleinklär-

Abbildung 35: Dosieranlage Eisen-II-Chlorid Pumpwerk Kayhude





Tabelle 15: Eingesetzte Mengen von Aufbereitungsstoffen bei der Abwasserableitung und -behandlung 2006

Stoff	Eingesetzte Menge	Einsatzort	Wirkung
Wasserstoffperoxid	41 t	Dosierstellen Kanalnetz	Vermeidung von Geruchsemissionen
Eisen(II)-chlorid	592 t	Dosierstellen Kanalnetz	Vermeidung von Geruchsemissionen
Polyaluminiumchlorid	929 t	Klärwerk Dradenau	Zerstörung von Schwimmschlamm und Phosphatfällung
Eisen(II)-sulfat	11.473 t	Klärwerk Köhlbrandhöft	Fällung von Phosphaten
Flockungshilfsmittel	840 t	Klärwerk Köhlbrandhöft	Verbesserung der Schlamm-Absetzeigenschaften
Wasserstoffperoxid	2 t	Klärwerk Köhlbrandhöft	Brauchwasseraufbereitung

anlagen und Rückstände aus Chemietoiletten angeliefert und in das öffentliche Kanalnetz übergeben. Um Geruchsbelastigungen an diesen Stellen zu vermeiden, wird an den Übergabestellen Wasserstoffperoxid dosiert. Dies bewirkt, dass die im Abwasser enthaltenen Geruchsstoffe und geruchsintensive Sulfidverbindungen zersetzt werden.

- Um Geruchsbelastigungen durch angefaultes Abwasser nach dem Transport durch lange Druckrohrleitungen zu vermeiden, wird an den Pumpwerken Buxtehude und Kayhude Eisen(II)-chlorid dosiert. Durch die Zugabe dieser Chemikalie werden Sulfide ausgefällt und Emissionen durch gasförmigen Schwefelwasserstoff verhindert.

Wasserstoffperoxid und Eisenchlorid sind wassergefährdende Stoffe. Die Lagerbehälter sind daher doppelwandig und die Dosierleitungen in Schutzrohren verlegt. Im Falle von Leckagen schaltet die Dosiereinrichtung automatisch ab. Parallel geht beim Entstördienst eine Alarmmeldung ein, so dass geeignete Maßnahmen zur Schadensbeseitigung veranlasst werden können.

Zurzeit werden beim Netzbetrieb an zwei Standorten Versuche durchgeführt, anstelle der Eisenfällmittel Eisenschlämme aus der Trinkwasseraufbereitung einzusetzen.

Dadurch werden vorhandene Ressourcen geschont und lange Transportwege vermieden. Die Versuche verlaufen so erfolgreich, dass eine dauerhafte Umstellung vorgesehen ist.

Abbildung 36: Lagertank H₂O₂ Curslacker Neuer Deich

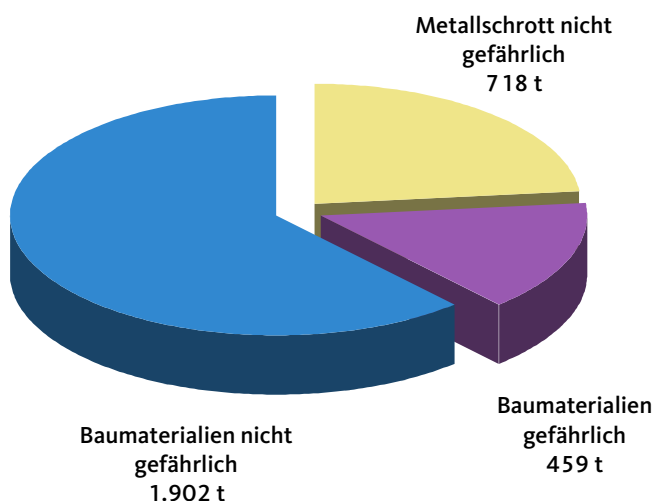


Abfallbilanz von HAMBURG WASSER

HAMBURG WASSER ist nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz zur Führung eines Abfallregisters verpflichtet. Die Ausschreibung zur Abfallentsorgung erfolgte 2006 gemeinsam mit der Freien und Hansestadt Hamburg. Die Aufträge wurden dabei nur an Firmen vergeben, die eine Entsorgungsfachbetriebszulassung nachweisen konnten. Das Umweltziel ist grundsätzlich, das Abfallaufkommen zu minimieren, insbesondere bei Abfällen zur Beseitigung. Sofern dies möglich und sinnvoll ist, werden alle Abfälle einer Wiederverwertung (stofflich oder thermisch) zugeführt. Lediglich Abfälle mit hohem Gefährdungspotential müssen der Beseitigung zugeführt werden.

Abbildung 37: Metallschrott und Bau- und Abbruchabfälle bei HAMBURG WASSER 2006

Einteilung in gefährliche / nicht gefährliche Abfälle gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz



An allen Standorten erfolgt eine getrennte Sammlung der jeweils anfallenden Abfallarten in speziell gekennzeichneten Behältern. Alle Abfallströme werden detailliert mittels elektronischer Datenverarbeitung erfasst. Die hier dargestellten Mengen ergeben sich aus der Abfallbilanz 2006.

Abfallmengen bei HAMBURG WASSER

Insgesamt wurden 2006 durch die Tätigkeit von HAMBURG WASSER 3,500 t Abfälle erzeugt. Davon ausgenommen sind Abfälle, die direkt bei der Trinkwasserproduktion, Abwasserableitung und -behandlung entstehen, wie zum Beispiel Klärschlamm oder Eisenschlämme. Aufgrund ihrer großen Menge werden diese Abfälle gesondert betrachtet. Bei der Betrachtung wird gemäß der Einteilung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz nach nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen unterschieden.

Die übrigen Abfälle wurden in Kategorien zusammengefasst:

- Öle und Abscheiderinhalte (Maschinen- und Hydrauliköle, Schlämme aus Fett- und Leichtstoffabscheidern)
- Chemikalien (Säuren, Lösungsmittel, Lacke)
- Siedlungsabfälle (Küchenabfall, Sperrmüll, Batterien)
- Sonstige Abfälle (Elektronikschrott, Verpackungen, Kunststoffe)
- Metallschrott (Eisen, Kupfer, Blei)
- Baumaterialien (Bauschutt, Straßenmaterial, Holz, Glas)

Nicht gefährliche Bauabfälle werden zu 100 % recycelt, bei gefährlichen Bauabfällen wie belastetem Boden oder pechhaltigem Straßenmaterial ist dieses nur zu ca. 2,5 % möglich. Bei dem anfallenden Metallschrott handelt es sich hauptsächlich um Eisen – alle Altmetalle werden zu 100 % recycelt.

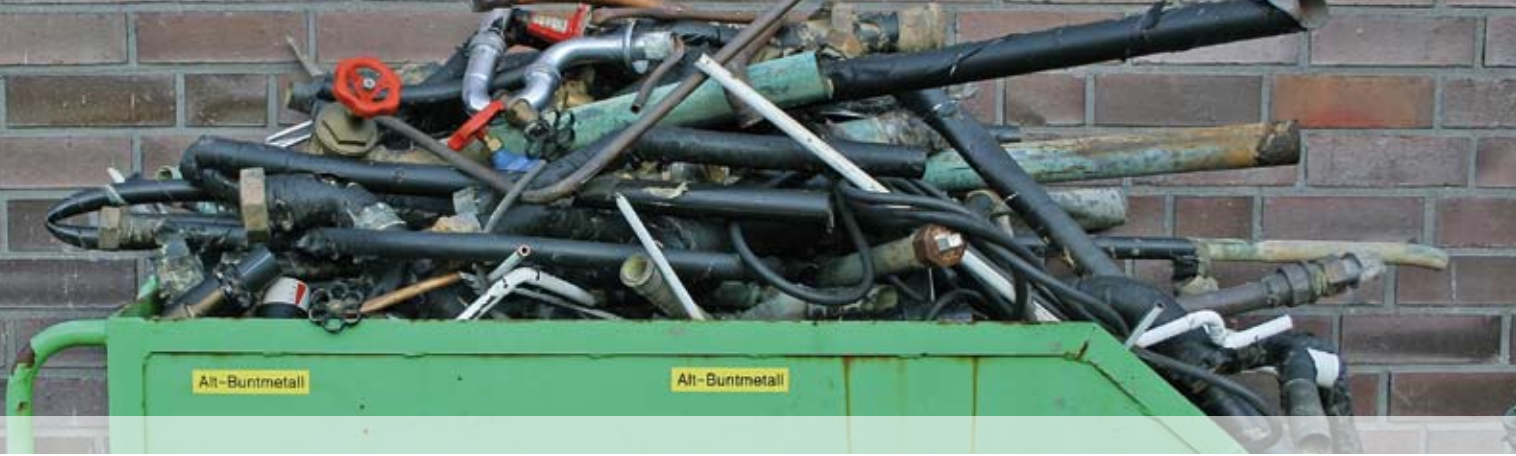
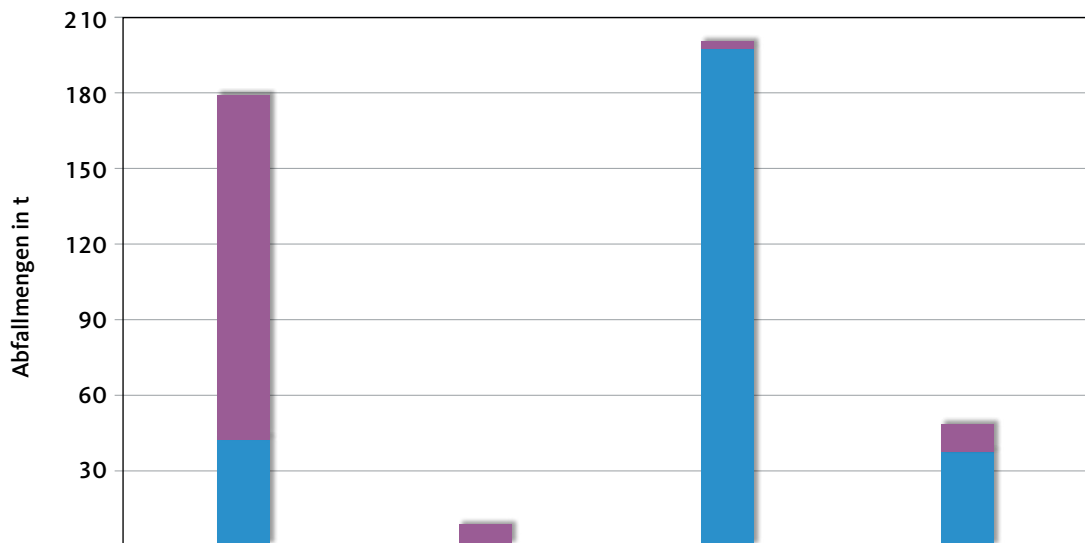


Abbildung 38: Abfallmengen HAMBURG WASSER 2006

Einteilung in gefährliche / nicht gefährliche Abfälle gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz



	Öle und Abscheiderinhalte	Chemikalien	Siedlungsabfälle	Sonstige
Recyclingquote	63 %	19 %	99 %	93 %
gefährlich	137 t	8 t	3 t	11 t
nicht gefährlich	42 t	0 t	197 t	37 t

Rückstände der Trinkwasserproduktion

Bei der Trinkwasserproduktion fallen in allen Wasserwerken Abwässer aus Filtrerrückspülungen an. Diese Wässer enthalten die Stoffe Eisen und Mangan, welche über die Filter aus dem Trinkwasser entfernt wurde. In Absetzbecken werden die Abwässer geklärt, übrig bleiben eisen- und manganhaltige Schlämme. Diese werden teilweise in der Zementindustrie eingesetzt und so einer Verwertung zugeführt. Im Wasserwerk Haseldorfer Marsch fällt zusätzlich Kalkschlamm bei der Enthärtung des Trinkwassers an. Der Kalkschlamm wird in der Landwirtschaft als Düngemittel eingesetzt.

Die eisenhaltigen Schlämme können jedoch auch im Abwassernetz zur Geruchsbekämpfung eingesetzt werden. An Endpunkten von Druckrohrleitungen des Abwassernetzes kommt es durch Ausgasungen von Schwefelwasserstoff häufig zu Geruchsbelästigungen und im weiteren Verlauf von Freigefälleleitungen zu verstärkter Korrosion zement-

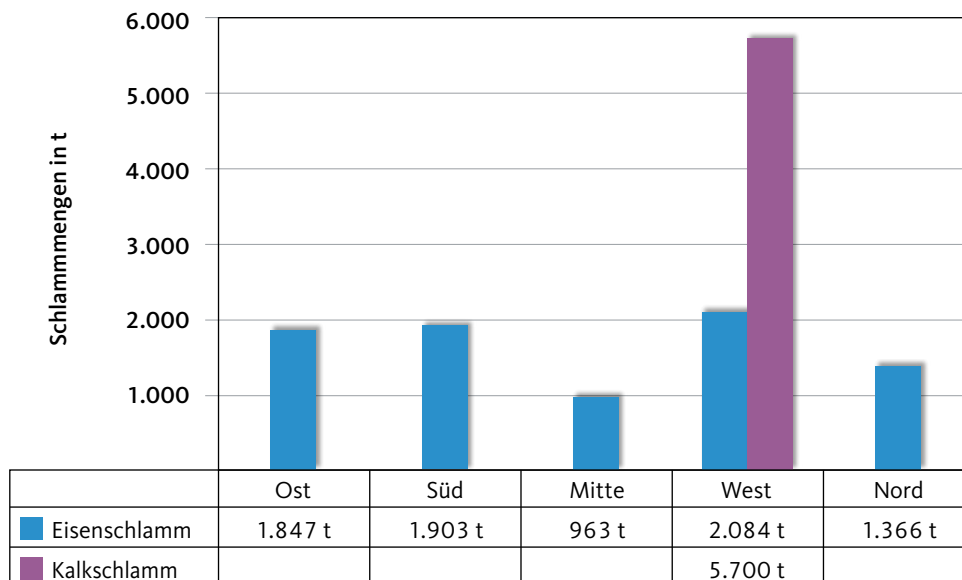
gebundener Bauteile. Der Einsatz von Eisenschlämmen unterbindet diesen Prozess.

Dieses Verfahren wurde mit den Schlämmen des Wasserwerks Curslack bereits erfolgreich umgesetzt und wird nun ausgeweitet.

Im Wasserwerk Süderelbmarsch entstehen bei der Wasseraufbereitung jährlich ca. 1.000 t Eisenschlamm. Der Schlamm wurde bisher per LKW zur Verwertung in ein Zementwerk verbracht. Seit Herbst 2007 wird der Eisenschlamm vom Gelände des Wasserwerkes aus über eine speziell dafür installierte Dosieranlage zur Geruchs- und Korrosionsvermeidung in das benachbarte Abwasserpumpwerk Neuwiedenthaler Straße dosiert. Dabei wird nicht nur die Dosierung anderer Chemikalien zur Geruchsbekämpfung vermieden, es entfallen auch die LKW-Transporte des Eisenschlammes zum Zementwerk.

Nach Aufnahme des Routinebetriebes ist im nächsten Abschnitt geplant, den gesamten Schlamm der Werksgruppe Süd über die Dosierstation im Wasserwerk Süderelbmarsch zu verwerten.

Abbildung 39: Schlammengen aus der Abwasserreinigung der Wasserwerke



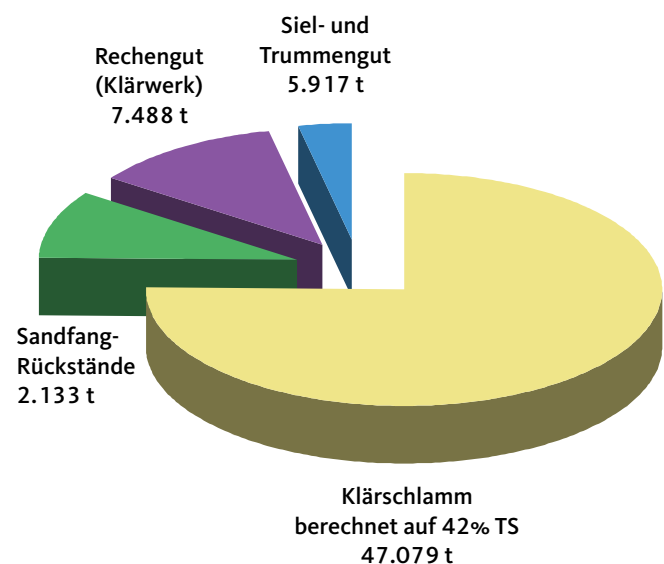


Rückstände der Abwasserableitung und -behandlung

Bei der Reinigung der Abwassersiele und der Straßeneinläufe (in Hamburg als Trummen bezeichnet) fallen große Mengen Siel- und Trummengut an. Entsprechend der Idee des Kreislaufwirtschaftsgesetzes werden diese nicht einfach entsorgt, sondern einer Wiederverwertung zugeführt. Durch eine beauftragte Fachfirma wird das Siel- und Trummengut gewaschen und so aufbereitet, dass es vollständig in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden kann. Das aufbereitete Material wird beispielsweise bei Straßenbauarbeiten als Verfüllmaterial eingesetzt.

Die Rückstände in den Sandfängen des Klärwerks werden auf ähnliche Art und Weise wiederverwertet. Das Rechengut und der ausgefaulte und getrocknete Klärschlamm werden in der VERA thermisch verwertet. In der Bilanz ist auch der aus Bremen angenommene Klärschlamm (5.453 t, entspricht 12%) enthalten. Die Abwärme aus der Klärschlammverbrennung wird zur Trocknung des Faulschlammes und zur Beheizung der Betriebsgebäude des Klärwerks Köhlbrandhöft genutzt.

Abbildung 40: Rückstände bei der Abwasserableitung und -behandlung



Projekte im Rahmen des Hamburger Klimaschutzkonzeptes

Im August 2007 hat der Hamburger Senat das »Hamburger Klimaschutzkonzept 2007 – 2012« vorgelegt. Ziel der Senatspolitik ist es, bei der Verwirklichung ehrgeiziger Klimaschutzziele mitzuwirken, ohne die wirtschaftliche Entwicklung zu beeinträchtigen.

Mit zahlreichen Klimaschutzprojekten leistet HAMBURG WASSER einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutzkonzept des Senates.

Folgende Projekte befinden sich in der Planung:

- Erzeugung von Wasserstoff aus Klärgas im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
- Nutzung der im Trinkwasser oder Abwasser enthaltenen Energie zur Wärme- und Kälteerzeugung

- Umsetzung von energieeffizienten Konzepten im Hamburger Stadtteil Jenfeld sowie im Rahmen der Internationalen Bauausstellung (IBA 2013) in Wilhelmsburg
- Internationale Kooperation, wie z. B. Klärschlamm Entsorgung in China und EXPO 2010 in Shanghai

Bereits in Umsetzung befinden sich:

- Effiziente Energienutzung durch Auskopplung von Fernwärme
- Verringerung des Treibstoffverbrauchs, z. B. durch Fahrertraining
- energieoptimierte Belüftungssysteme und Entwicklung energieautarker Abwasserbehandlungssysteme
- Oberflächenentwässerung und Regenwassermanagement
- Außerschulische Angebote im Umwelterlebnispark Karlshöhe.

Im Rahmen des Regenwassermanagement werden z. B. Strategien zur Minderung des Überflutungsrisikos zusammen mit Behörden, Hamburger Hochschulen und Forschungseinrichtungen entwickelt. Hintergrund dafür ist die Zunahme der Oberflächenversiegelung und einer gleichzeitigen Häufung von Starkregenereignissen. Den Schwerpunkt der Untersuchung bilden die Auswirkungen des Klimawandels auf das Hamburger Siedlungs- und Gewässersystem. Dabei werden Karten für die Regenwasserbewirtschaftung erstellt, Handlungsschwerpunkte zum Überflutungsschutz identifiziert und Maßnahmen zur Entschärfung von Überflutungsrisiken entwickelt und umgesetzt. Hier werden zum Beispiel die Möglichkeiten einer Nutzung von Freiflächen als Zwischenspeicher für Regenwasser untersucht.

Neben der Minderung des Überflutungsrisikos ist ein wesentliches Ziel, Pilotprojekte zur Regenwasserbewirtschaftung insbesondere auf öffentlichen Flächen und Grundstücken von HAMBURG WASSER künftig verstärkt umzusetzen. Die Öffentlichkeit wird über ihre Möglichkeiten, einen eigenen Beitrag zu leisten, umfassend informiert.





Umweltverhalten bei Lieferanten

Entsprechend der Größe des Ver- und Entsorgungsgebietes setzt HAMBURG WASSER vielfältige Materialien und Ausrüstungen ein. Bei deren Herstellung und Transport ergeben sich Auswirkungen auf alle wesentlichen Ressourcen. Detaillierte Untersuchungen bzgl. Art und Umfang der Auswirkungen werden bei HAMBURG WASSER derzeit nicht durchgeführt. Aufgrund des Volumens der eingesetzten Materialmengen und hochtechnischen Produkte wird von relevanten Umweltauswirkungen ausgegangen.

Die Minimierung der Umweltbeeinträchtigungen wird über Bewusstseinsförderung bei den Lieferanten, Auswahlverfahren und Verhaltenshinweise unterstützt. Bei HAMBURG WASSER werden systematisch Lieferantenbewertungen durchgeführt und ab 2008 weitergehende Beschaffungsgrundsätze erarbeitet. Dabei werden folgende Kriterien berücksichtigt, sofern sie nicht dem Vergaberecht der öffentlichen Auftraggeber widersprechen und/oder mit dem Mittelstandsförderungsgesetz kollidieren:

- Im Vergabeverfahren wird die schriftliche Darlegung der beim Lieferanten praktizierten Umweltschutzmaßnahmen als eine Voraussetzung für die Teilnahme am Wettbewerb definiert. Die Nichtberücksichtigung dieser Forderung kann als Ausschlusskriterium gewertet werden.
- Bei der Vergabeentscheidung kann eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001 oder eine EMAS-Validierung, bei sonst vergleichbarer Wirtschaftlichkeit mehrerer Angebote, das ausschlaggebende Entscheidungskriterium darstellen.



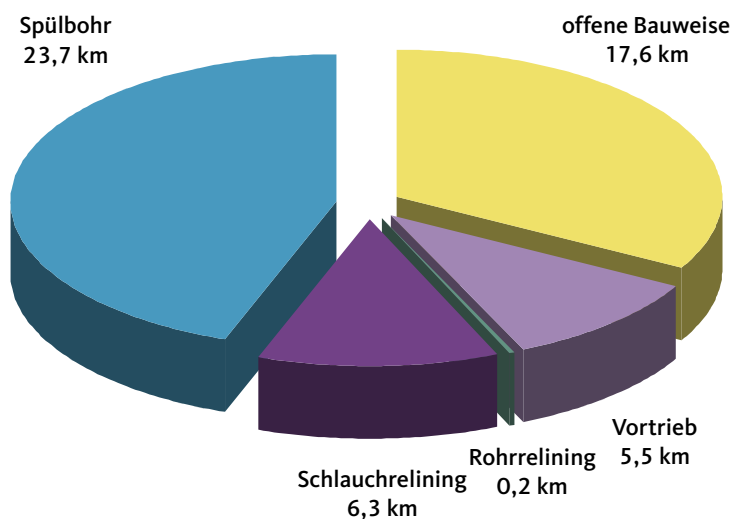
Baustellen

Ein entscheidendes Kriterium bei Planung, Entwurf, Vergabe und Bau von Sielen und Trinkwasserleitungen ist die weitgehende Schonung des Umfeldes. Soweit es wirtschaftlich vertretbar ist, werden direkte Eingriffe in den Grünbestand oder Verkehrseinschränkungen, die Staus verursachen, vermieden. Baumaterialien werden möglichst sparsam eingesetzt; wo möglich und sinnvoll finden Recyclingbaustoffe Einsatz. Sofern im Zuge von Baumaßnahmen Eingriffe in ökologisch wertvolle Bereiche nicht zu vermeiden sind, werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt.

Alle im Bereich der Hamburger Stadtentwässerung geplanten und realisierten Baumaßnahmen tragen direkt oder indirekt zum Schutz der Hamburger Gewässer bei. Die Sanierung der Siel verhindert sowohl die Verschmutzung des Grundwassers mit Abwasser als auch das Eindringen von Grundwasser in das Sielnetz. In den Entlastungskonzepten für die Hamburger Gewässer wurden seit 1997 (bis inkl. 2006) insgesamt 248 Mio. € für den Bau von ca. 24 km Siel investiert. Neben den Entlastungskonzepten wurden im gleichen Zeitraum rd. 114 Mio. € für die Renovierung von Sielen (ca. 121 km) und 602 Mio. € für die Erneuerung von ca. 326 km Siel investiert.

Gleichzeitig wurden auf den Klärwerken Köhlbrandhöft und Dradenau umfangreiche Umbauten und Optimierungen geplant und umgesetzt (z. B. Erneuerung Köhlbrandhöft-Nord), wodurch der Klärprozess und die Reinigungsleistung verbessert und der Einsatz von Hilfsstoffen und Energie effizienter wurde.

Abbildung 4 1: Hergestellte Siel 2005, Anteil geschlossene und offene Bauweise





Bei der Herstellung oder Instandsetzung von Sielen werden verschiedene Bauverfahren eingesetzt. Bei der herkömmlichen offenen Bauweise sind die Auswirkungen auf das Umfeld am größten. Dem gegenüber steht die so genannte geschlossene Bauweise, bei der die Baumaßnahme weitestgehend unterirdisch umgesetzt wird. Beim Neubau kommen hier Vortriebs- und Spülbohrverfahren zum Einsatz. Die Sielrenovierung kann geschlossen über das Einziehen („Relining“) von Schläuchen oder Rohren mit geringerem Durchmesser als das bereits vorhandene Siel erfolgen. In Abbildung 41 sind die Anteile offener und geschlossener Sielbauweisen dargestellt.

Austausch von bleihaltigen Hausanschlussleitungen

Bis zum Jahr 2013 sollen alle bekannten, bleihaltigen Hausanschlussleitungen im Versorgungsgebiet der Wasserwerke ausgewechselt werden. Zur Erreichung dieses Zieles haben bleiverdächtige Hausanschlussleitungen bei der Sanierungsplanung höchste Priorität. Ab dem Jahr 2008 werden daher reine Hausanschluss-Sanierungsprojekte für den Austausch von Anschlussleitungen aus Blei aufgelegt.



Wasserschutzgebiete

Durch die Aktivitäten des Menschen werden Stoffe freigesetzt, die in den Boden und darüber auch in das Grundwasser gelangen können. Dieser Stoffeintrag führt in vielen Fällen zu einer Beeinträchtigung der Menge und Qualität des Grundwassers. Derartige Beeinträchtigungen können hervorgerufen werden durch:

- Flächenversiegelung und Flächenverbrauch,
- Altlasten,
- Störungen bei Produktionsanlagen mit grundwasserschädlichen Stoffen,
- Unfälle beim Transport von grundwasserschädlichen Stoffen,
- in der Landwirtschaft eingesetzte Düngemittel,
- Einsatz von Pflanzenbehandlungs- sowie Schädlingsbekämpfungsmitteln
- Schadstoffe aus Abgasen,
- Freisetzung von Arzneimitteln und problematischen Abbauprodukten und
- Freisetzung einer Vielzahl von umweltrelevanten Chemikalien.

Zum vorbeugenden Schutz der Ressource Grundwasser vor derartigen Beeinträchtigungen werden von den zuständigen Behörden Wasserschutzgebiete auf Grundlage der Landes-Wassergesetze eingerichtet. Die Schutzgebiete werden in Schutzzonen unterteilt, die sich hinsichtlich der geltenden Anforderungen unterscheiden, d. h. mit zunehmender Nähe zu den Brunnen verschärfen sich die Auflagen und Schutzbestimmungen:

- **Wasserschutzzone I - Fassungsbereich.** Sie schützt die eigentliche Fassungsanlage (Brunnen) im Nahbereich. Jegliche anderweitige Nutzung und das Betreten für Unbefugte sind verboten.
- **Wasserschutzzone II - Engere Schutzzone.** Vom Rand der engeren Schutzzone soll die Fließzeit zu den Brunnen mindestens 50 Tage betragen, um das Trinkwasser vor bakteriellen Verunreinigungen zu schützen. Es gelten u. a. Nutzungsbeschränkungen für Bebauung, Landwirtschaft und wassergefährdende Stoffe.

- **Wasserschutzzone III - Weitere Schutzzone.** Sie umfasst das gesamte Einzugsgebiet der geschützten Wasserversorgung. Hier gelten Verbote bzw. Nutzungseinschränkungen u. a. für den Umgang mit Abfällen, wassergefährdenden Stoffen und Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln.

Für die Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen von HAMBURG WASSER sind in der Vergangenheit folgende Wasserschutzgebiete (vgl. Abbildung 42) festgesetzt worden.

Folgende Ziele werden mit der Ausweisung und Bewirtschaftung von Wasserschutzgebieten verfolgt:

- Vermeidung von Grundwasserbelastungen bei der Ausbringung von Düngemitteln und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln durch Auflagen in der Schutzgebietsverordnung
- Förderung des vorsorgenden Grundwasserschutzes durch Auflagen hinsichtlich der Gestaltung von Gebäuden und Verkehrsflächen
- Förderung des vorsorgenden Grundwasserschutzes durch Beschränkung Grundwasser gefährdender Handlungen sowie des Umgangs und der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen
- Einflussnahme auf die Nutzung von Flächen in der Zone II der Wasserschutzgebiete durch Ankauf und weitere Nutzung durch die Wasserwerke oder Verpachtung unter der Auflage gewässerschonender Bewirtschaftung

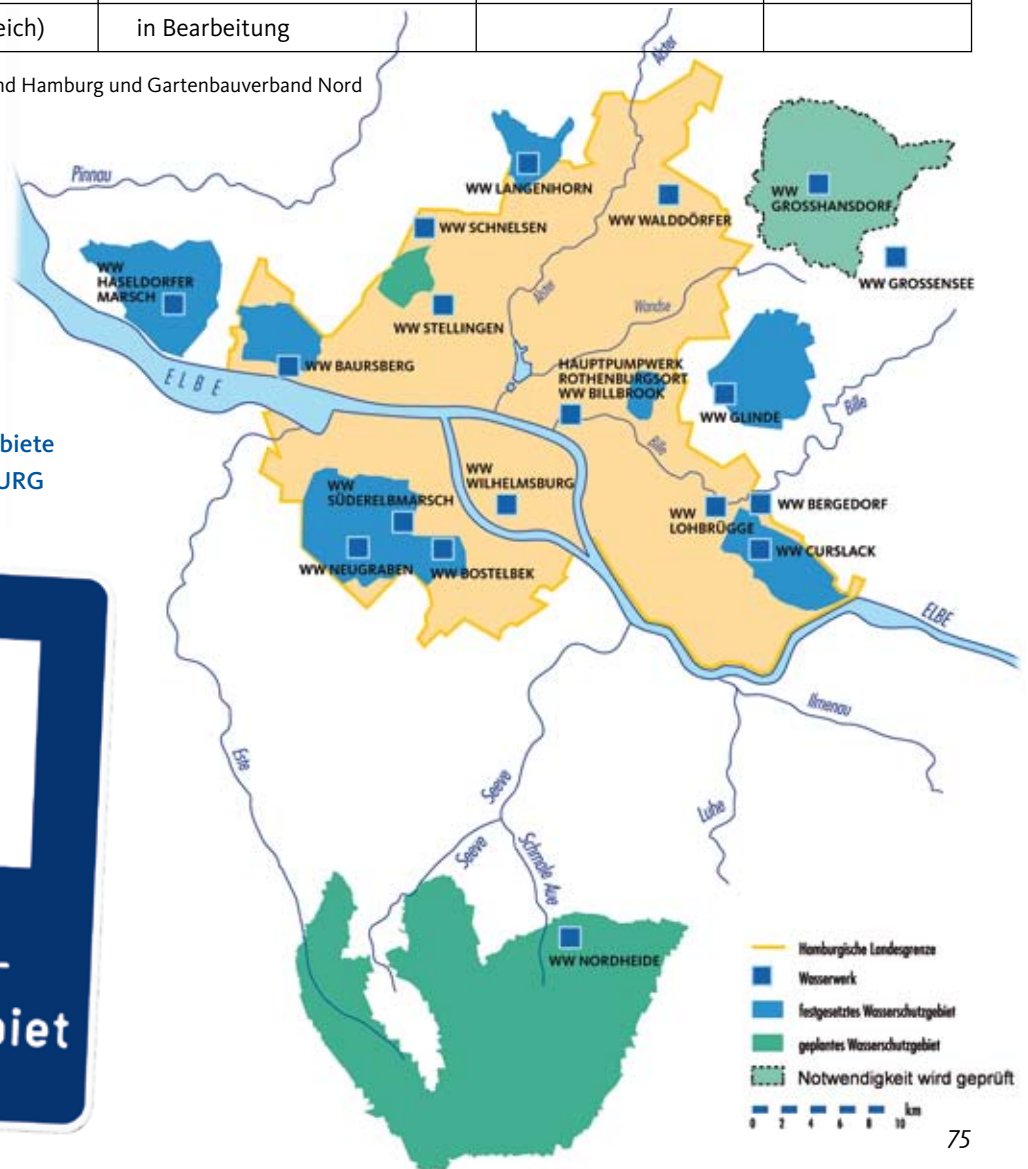


Tabelle 16: Wasserschutzgebiete der Einzugsgebiete von HAMBURG WASSER

Wasserschutzgebiet	Status	Kooperationsvertrag	Fläche km ²
Glinde	festgesetzt 1985		35,8
Baursberg	festgesetzt 1990		10
Süderelbmarsch / Harburger Berge	festgesetzt 1993	bis 31.12.2008 ¹	46,9
Curslack / Altengamme	festgesetzt 1987	bis 31.12.2008 ¹	24,3
Haseldorfer Marsch	festgesetzt 1998		52,3
Langenhorn-Glashütte	festgesetzt 2000		10,6
Billstedt	festgesetzt 2000		3,6
Großhansdorf	Notwendigkeit wird geprüft		
Nordheide	Das Verfahren ruht zurzeit		
Stellingen (nördl. Fassungsbereich)	in Bearbeitung		

¹Kooperationspartner: Bauernverband Hamburg und Gartenbauverband Nord

Abbildung 42: Wasserschutzgebiete der Einzugsgebiete von HAMBURG WASSER



Vermeidung von Kontaminationen

Auf Landesebene wird bisher die Strategie des flächendeckenden Grundwasserschutzes verfolgt. Dessen Ziel ist es, das Grundwasser als Bestandteil des Naturhaushaltes zu schützen, und zwar unabhängig davon, ob der betreffende Grundwasserleiter zur Trinkwassergewinnung genutzt wird oder nicht. Der flächendeckende Grundwasserschutz geht damit über den reinen Trinkwasserschutz hinaus. Diese Vorgehensweise wird von HAMBURG WASSER über eine aktive Öffentlichkeitsarbeit unterstützt.

Über freiwillige Vereinbarungen und fachliche Beratung wird Einfluss auf das Handeln Dritter genommen und Verständnis für den Schutz der Ressource Grundwasser vermittelt.

Seit 1999 besteht für das Wasserschutzgebiet Curslack / Altengamme eine Gewässerschutzberatung im Rahmen der Kooperation zwischen dem Bauernverband Hamburg, dem Gartenbauverband Nord und den Hamburger Wasserwerken zur Umsetzung einer gewässerschonenden Landwirtschaft.

Auf Grund der Akzeptanz und des Erfolgs der Kooperation wurde 2001 die Beratung auf das Wasserschutzgebiet Süderelbmarsch / Harburger Berge ausgedehnt. Dieses Schutzgebiet liegt zum Teil in Hamburgs bedeutendstem Obstanbaugebiet. Der Kooperationsvertrag wurde als Grundlage für die Zusammenarbeit zwischen HAMBURG WASSER, der Landwirtschaft und dem Gartenbau bis Ende 2008 verlängert. Im Rahmen der Vereinbarungen werden rund 200 Betriebe von Wasserschutzgebietsberatern betreut. Auch private Grundstücksbesitzer werden über die Problematik des Einsatzes von Pestiziden und Herbiziden informiert.

Für den Bereich des Wasserwerkes Nordheide gibt es in Zusammenarbeit mit dem Land Niedersachsen eine vergleichbare Leistung.

Förderung des Umweltbewusstseins der Öffentlichkeit

Gegenüber seinen Kunden verfolgt das Unternehmen die Strategie, über die Grundlagen der ressourcenschonenden Wasserförderung und der naturnahen Aufbereitung möglichst breit zu informieren und insbesondere die Voraussetzung für die gute Wasserqualität transparent zu machen. Diesem Zweck dienen unterschiedlichste Kommunikationsinstrumente. Zu diesen zählen:

- zielgruppenspezifische Publikationen, wie Informationsbroschüren und „Fachliche Berichte“ bis hin zu Unterrichtsmaterialien,
- ein umfangreiches Online-Informations- und Serviceangebot sowie
- die regelmäßige Teilnahme an Verbraucher- und Fachmessen und
- die Beteiligung an Veranstaltungen von Umweltverbänden bis hin zur Präsenz mit der Wasserbar auf Stadteinfesten, in Einkaufszentren und bei Veranstaltungen Hamburgs.



Darüber hinaus eröffnet das Unternehmen regelmäßig mit „Tagen der Offenen Tür“ bzw. Führungen den Kunden und Interessierten vor Ort Einblick in die tägliche Arbeit in ihren Wasser- und Klärwerken. Ständige Anlaufpunkte stellen weiterhin das Infocenter für Wasser, Umwelt und Gesundheit und der Wasserbus dar. Neben diesen Kunden- und Serviceeinrichtungen bietet das Unternehmen mit dem WasserForum und dem Sielmuseum, welche jährlich jeweils rund 10.000 Besucher verzeichnen, die Möglichkeit, umfassendste Informationen über die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung damals und heute in kompakter Form zu erleben. WasserForum und Sielmuseum stellen somit auch eine wertvolle Unterrichtsergänzung dar. Kinder im Kindergartenalter lernen HAMBURG WASSER spielerisch mit dem „Kleinen blauen Wasserwerk und kleinen grünen Klärwerk“ kennen.

Schließlich bildet der Kontakt zu den relevanten Medien, wie Tageszeitungen, Radio- und Fernsehsendern einen wesentlichen Schwerpunkt der Unternehmenskommunikation.

Engagement in der Öffentlichkeit und in Branchenverbänden

Um den Umweltschutzgedanken auch über das Unternehmen und die Kunden hinaus zu verfolgen, sind die Hamburger Wasserwerke Mitglied in verschiedenen Organisationen. Beispielhaft sind hier genannt:

- B.A.U.M. Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e.V. (www.baum-ev.de),
- Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (www.vdg-online.de),
- Verein Naturschutzpark Lüneburger Heide e.V. (www.verein-naturschutzpark.de),
- Verein für Wasser-, Boden- und Lufthygiene e.V. (www.wabolu.de).

Abbildung 43: Tag der offenen Tür



In den nachfolgenden Tabellen sind die von HAMBURG WASSER definierten Umweltziele und die Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele zusammengestellt.

Dies umfasst zum einen die Maßnahmen aus der Umwelterklärung 2006 und deren Status:

• Erfolgreich umgesetzte Maßnahmen: grün hinterlegt

• Nicht vollständig umgesetzte Maßnahmen mit neuem Termin: orange hinterlegt

Ergänzt werden diese durch die für die Hamburger Stadtentwässerung und die Hamburger Wasserwerke neu hinzugekommenen Maßnahmen:

• Neue Maßnahmen ab 2008: grau hinterlegt

Für alle Maßnahmen sind Termine und Verantwortlichkeiten sowie die betreffenden Standorte angegeben

Wasser und Boden

Ziel und Zielwert	Maßnahmen	Standort	Verantwortlich	Termin	Status
Ressourcenschonende Grundwasserentnahme: Keine Überschreitung des Grundwasserdargebotes durch die Grundwasserförderung	Aktualisierung der Wasserbedarfsprognose	–	L-GW 3	2007 2009	umgesetzt wird fortgeführt
	Maßnahmenkataloge für die Anpassung der Infrastruktur	Wasserwerke Rohrnetzbezirke	L-WW L-NW	2007	umgesetzt
	Anpassung der Förderkonzepte in den Wasserwerken	alle Wasserwerke	L-GW 3	2009	in Arbeit
	Anpassung der Wasserrechte auf 143,5 Mio. m ³ /a	–	L-GW 3	2015	in Arbeit
	5-jährliche Überprüfung der Dargebotszahlen	–	L-GW 3	2007 2012	umgesetzt wird fortgeführt
	Entwicklung eines alle Einzugsgebiete umfassenden Grundwassermodell-Systems für die tiefen Grundwasserleiter	–	L-GW 3	2012	in Arbeit
Ressourcenschonende Grundwasserentnahme: Kein Anstieg der Salzkonzentrationen (Cl und SO ₄) im Rohwasser	Überwachung der Cl- oder SO ₄ -Konzentrationen und Anpassung der Förderkonzepte bei nachhaltigem Anstieg der Trendentwicklung	WW CUR WW BER WW LOH WW BIL WW SNL	L-GW 3 L-WW	2007 2008	umgesetzt wird fortgeführt
Grundwasserschutz: Keine Kontaminationen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen des Einzugsgebiets	Durchführung von jährlich einem Beratungsgespräch je Betrieb Inforeveranstaltungen und Erstellung eines Jahresberichtes	WW CUR WW SEM WW NHE	L-GW 3	2007 2008	umgesetzt wird fortgeführt



Wasser und Boden

Ziel und Zielwert	Maßnahmen	Standort	Verantwortlich	Termin	Status
Minimierung des Wassereigenverbrauchs der Wasserwerke	Keine Erhöhung des Wassereigenverbrauches über alle Wasserwerke von 4,1% bezogen auf 2005 durch Anpassung der Filterlaufzeiten	alle Wasserwerke	L-WW 1-5	2008	in Arbeit
	Reduzierung des Eigenverbrauchs Ww Langenhorn von 3,2% /2005 auf 3% durch Optimierung der Verfahrenstechnik	WW LAN	L-WW 2	2008	vorzeitig umgesetzt
	Reduzierung des Eigenverbrauchs Ww Curslack um 1% durch Optimierung der Verfahrenstechnik	WW CUR	L-WW 3	2008	neu
	Reduzierung des Eigenverbrauchs Ww Bausberg um 0,2% durch Optimierung der Verfahrenstechnik	WW BAU	L-WW 5	2009	neu
Austausch von bleihaltigen Trinkwasserleitungen bis 2015	Zeitplan für den Austausch aller bekannten bleihaltigen Trinkwasserleitungen	Rohrnetz	L-NW	2008	neu
Gewässerschutz: Keine Verschlechterung des in die Elbe eingeleiteten, behandelten Abwassers	Aktualisierung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung von behandeltem Abwasser aus dem Klärwerksverbund	Klärwerk Kbh und Dradenau	L-WE 2	2009	neu
	Sicherstellung hoher Reduktionsraten: CSB 94%; Stickstoff 75% Phosphor 92%	Klärwerk Kbh und Dradenau	L-WE 2	2008	neu
Gewässer- und Bodenschutz	Baumaßnahmen der Sielerneuerung und des Elbentlastungskonzeptes Investition von 56 Mio. €	Sielnetz	L-NE	2008	neu
	Stellen der Anträge auf wasserrechtliche Erlaubnis für Auslässe und Spüleinlässe, für die erforderliche Voraussetzungen erfüllt sind	Sielnetz	L-GE	kontinuierlich	neu
	Prüfung aller Mischwasserüberlauf-Bauwerke auf Notwendigkeit	Sielnetz	L-GE 3	2009	neu
Boden- und Grundwasserschutz: Sielnetzinspektion	Inspektion von 360 km Siel durch Kamerabefahrung und Begehung	Sielnetzbezirke	L-NE 2	2008	neu
Überflutungsschutz	Konzept zum Projekt Regenwassermanagement	-	L-GE/W 2	2008	neu
Ressourcenschonende Flächenbewirtschaftung	Erstellung eines Flächenkatasters in einer Datenbank	alle HWW-Standorte	L-JW	2008	in Arbeit

Energie und Emissionen

Ziel und Zielwert	Maßnahmen	Standort	Verantwortlich	Termin	Status
Reduzierung des Verbrauches von elektrischer Energie: Einsparung von 1% bis 2010 bezogen auf den spezifischen Verbrauch (kWh/m ³) der Reinwasserabgabe 2005	Projekt „Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs in den Wasserwerksbetrieben bestehend aus 24 Einzeluntersuchungen“	alle Wasserwerke	L-WW	2007	umgesetzt
	Installation technischer Ausrüstung zur kontinuierlichen Ermittlung des spezifischen Energieverbrauchs der Reinwasserpumpen	alle Wasserwerke	L-WW 1-5	2008	in Arbeit
	Umsetzung der im Projekt identifizierten wirtschaftlichen Maßnahmen	alle Wasserwerke	L-WW	2010	in Arbeit
	Konzept zur Strategie „Netzeinspeisung und „Drucksteuerung““	alle Wasserwerke	L-WW	2008	neu
	Konzept zur energetischen Optimierung von Fassungsanlagen zur Rohwasserförderung	alle Wasserwerke	L-WW	2008	neu
Erhöhung der Energie-Eigenzeugungsrate im Klärwerksverbund auf 77% bis 2012	Umrüstung der Belüftung Klärwerk Dradenau auf Druckbelüftung Einsparung von 18,2 Mio. kWh/a	Klärwerk Kbh und Dradenau	L-WE 2	2012	neu
	Optimierung der Belüftung Klärwerk Kbh Süd: Einsparung von 1,1 Mio. kWh	Klärwerk Kbh	L-WE 2	2009	neu
	Versorgung des Containerterminals Tollerort mit Wärmeenergie von 2 Mio. kWh/a	Klärwerk Kbh	L-WE 2	2009	neu
	Fackelverluste bei der Faulgasnutzung auf < 4% minimieren	Klärwerk Kbh	L-WE 2	2008	neu
Reduzierung des Verbrauches von elektrischer Energie: Einsparung von 2,3 Mio. kWh pro Jahr ab 2012	Aufhebung des Pumpwerks Ölmühlenweg 1,5 Mio. kWh/a	Sielbezirk Mitte	L-NE 3	2010	neu
	Aufhebung des Pumpwerks Werner-Siemens-Straße 0,5 Mio. kWh/a	Sielbezirk Mitte	L-NE 3	2012	neu
	Aufhebung des Pumpwerks Curslacker Neuer Deich 0,3 Mio. kWh/a	Sielbezirk Mitte	L-NE 3	2012	neu
Reduzierung des Energieverbrauchs für Gebäude: Keine Erhöhung des Verbrauchs der Gebäudebewirtschaftung gegenüber 2005	Durchführung von Standortuntersuchungen mit Potentialanalysen zur Festlegung geeigneter Maßnahmen	Rohrnetzbezirke	L-NW	2009	wird fortgeführt
	Erneuerung der Heizungsanlage Ww Stellingen: Einsparung von 15% gegenüber 2005	WW STE	L-WW 5	2007	umgesetzt



Energie und Emissionen

Ziel und Zielwert	Maßnahmen	Standort	Verantwortlich	Termin	Status
Einsatz erneuerbarer Energien	Machbarkeitsstudie zur Gewinnung von geothermischer Energie aus Grundwasser - wirtschaftl. Prüfung	WW WIL	L-GW 2	2007 2008	umgesetzt wird fortgeführt
	Machbarkeitsstudie zum Einsatz von Solarzellen zur Warmwassererzeugung	Sielnetzbezirke	L-NW	2008	neu
	Machbarkeitsstudie zur Gewinnung von thermischer Energie aus Trinkwasser	WW STE Rothenburgsort	L-GW 2	2008	neu
Minimierung des Treibstoff- und Motorenölverbrauches des Fuhrparks Zielwert Verbrauch: Treibstoff < 390.000 l Motorenöl < 6.300 l	Beschaffung emissionsarmer Fahrzeuge, Fahrerschulungen, Bildung von Fahrzeugpools, Minimierung der Fahrstrecken durch Planung des Fahrzeugeinsatzes	Wasserwerke, Rohrnetzbezirke, Rothenburgsort	L-NW	2007	in Arbeit
CO₂-Einsparung: von 320 t CO ₂ pro Jahr ab 2010	170 t CO ₂ durch Einsatz von 100.000 l Biokraftstoffen	alle Standorte	L-NE L-NW	2008	neu
	59 t CO ₂ durch Fahrerschulungen	alle Standorte	L-NE L-NW	2009	neu
	91 t CO ₂ durch Anschaffung von 75 Erdgasfahrzeugen	alle Standorte	L-NE L-NW	2010	neu
Reduzierung des Russpartikel-ausstoßes	Einbau von Russpartikelfiltern bei 33 dieselgetriebenen Pkw	alle Standorte	L-NE L-NW	2008	neu
Entwicklung energieautarker Abwasserentsorgungssysteme	Umsetzung eines Hamburg Water Cycles-Projektes in die Praxis	-	L-GE/W 2	2012	neu
Minimierung der Lärm-Emissionen	Überprüfung der vorhandenen Einrichtungen	Wasserwerke, Rohrnetzbezirke	FASi	2007	umgesetzt

Beschaffung, Gefahrstoffe und Abfall

Ziel und Zielwert	Maßnahmen	Standort	Verantwortlich	Termin	Status
Minimierung des Verbrauchs an Aufbereitungs- und Desinfektionsstoffen in den Wasserwerken	Keine Erhöhung des Verbrauchs an Desinfektionsstoffen: Desinfektion mit Chlorgas	Rothenburgsort, WW CUR WW BAU WW HAM	L-WW 1 L-WW 3 L-WW 5 L-WW 5	2007	umgesetzt
	Schrittweiser Verzicht auf den Zusatz von Natronlauge durch Umstellung des Aufbereitungsverfahrens im Ww Curslack: 2008: 20 t, 2009: 0 t	WW CUR	L-WW 3	2009	vorzeitig umgesetzt
	Ersatz des technischen Sauerstoffs durch offene Belüftung im Ww Bursberg	WW BAU	L-WW	2009	neu
Erhöhung der Wiederverwertungsanteile von Eisenschlamm aus der Trinkwasseraufbereitung	Einsatz zur Geruchsbekämpfung der Abwasserbehandlung	WW SEM WW CUR	L-WW	2007	umgesetzt
	Erhöhung des Anteils auf 100%	alle Wasserwerke	L-WW	2008	neu
Verbesserung der Abfalltrennung- und verwertung	Standortspezifische Erfassung aller Abfälle und Entwicklung von Strategien zur Vermeidung und Verwertung	alle HWW-Standorte	L-BW 4	2007 2008	umgesetzt wird fortgeführt
	Erstellung eines Entsorgungskonzeptes für den Klärwerksverbund	Klärwerk Kbh und Dradenau	L-WE 3	2008	neu
Minimierung der Umweltauswirkungen beschaffter Produkte	Erstellung einer Beschaffungsrichtlinie für die Produktgruppen Schutzkleidung und Reinigungsmittel	alle Standorte	L-BW 4	2008	wird fortgeführt
	99% aller beschafften PC´s, Notebooks, Monitore und Drucker verfügen über Zertifizierung nach Umweltnormen	alle HSE-Standorte	L-BW 5	2010	neu



Gültigkeitserklärung

Der Umweltgutachter Dr. Reiner Huba hat alle Standorte der Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) und der Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE) des Konzerns HAMBURG WASSER auf Einhaltung aller Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 in der Fassung vom 03. Februar 2006 geprüft und stellt hiermit die Übereinstimmung der ersten Umweltprüfung, des Umweltmanagementsystems, der Umweltbetriebsprüfung und ihrer Ergebnisse sowie der Umwelterklärung mit den Anforderungen der Verordnung fest.

Hinweise auf Abweichungen von einschlägigen Rechtsvorschriften liegen nicht vor.

Die Daten und Informationen der Umwelterklärung von HAMBURG WASSER geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

Hamburg, den 20.03.2008

Dr. Reiner Huba

Umweltgutachter
Reg.-Nr.: DE-V-0251

c/o **wat** Ingenieurgesellschaft mbH
Kleinoberfeld 5
76135 Karlsruhe
E-mail: r.huba@wat.de

Abkürzungsverzeichnis und Glossar

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
ASi-Ko	Arbeitssicherheitsmanagement-Koordinator
ASMB	Arbeitssicherheitsmanagementbeauftragter
BG	Betriebsgebäude
BSB ₅	Biochemischer Sauerstoffbedarf (bzw. -verbrauch) in fünf Tagen von Mikroorganismen
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
CTT	Container Terminal Tollerort
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
FASi	Fachkraft für Arbeitssicherheit
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
HB	Hochbehälter
HHLA	Hamburger Hafen und Logistik Aktiengesellschaft
HPW	Hauptpumpwerk
HSE	Hamburger Stadtentwässerung
HW	HAMBURG WASSER
HWW	Hamburger Wasserwerke
KETA	Klärschlamm Entwässerung- und Trocknungsanlage
KV	Klärwerksverbund
KW	Klärwerk
PAC	Polyaluminiumchlorid
PBSM	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
QU-Ko	Qualitäts- und Umweltmanagementsystem-Koordinator
QUMB	Qualitäts- und Umweltmanagement-Beauftragter
RME	Rapsmethylester
RNB	Rohrnetzbezirk
SBZ	Sielnetzbezirk
WW	Wasserwerk
VERA	Verbrennungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung



Glossar

Begriff	Erläuterung
autark	Von der Umgebung unabhängig, sich selbst versorgend.
Betriebsprüfer (Auditor)	Prüft im Namen der Unternehmensleitung als interne oder externe Person, ob die selbst gesetzten Ziele im Umweltschutz erreicht wurden und sich das Umweltmanagementsystem positiv weiterentwickelt hat. Im Gegensatz zum Umweltgutachter stellt der Betriebsprüfer die „Innenrevision“ im Umweltschutz dar.
DIN EN ISO 14001	Ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14000 ff - Normreihe kann von einem zugelassenen Auditor geprüft und anschließend zertifiziert werden (analog ISO 9000ff - Qualitätsmanagement). Das Umweltmanagement ist der Teilbereich des Managements eines Unternehmens, der sich mit Umweltschutzbelangen der Organisation beschäftigt. Es dient der Sicherung einer nachhaltigen Umweltverträglichkeit der Prozesse und Produkte und soll auch auf umweltschonende Verhaltensweisen der Mitarbeiter, Lieferanten oder auch Kunden hinwirken.
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsystem. Das Qualitätsmanagement (QM) ist ein Teilbereich des Managements mit dem Ziel der Optimierung von Arbeitsabläufen oder von Geschäftsprozessen zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit mit Produkten und Dienstleistungen. Hierbei von Belang sind etwa die Optimierung von Kommunikationsstrukturen, professionelle Lösungsstrategien, die Erhaltung oder Steigerung der Zufriedenheit von Kunden oder Klienten sowie der Motivation der Belegschaft, die Standardisierungen bestimmter Handlungs- und Arbeitsprozesse, Normen für Produkte oder Leistungen, Dokumentationen, Berufliche Weiterbildung, Ausstattung und Gestaltung von Arbeitsräumen.
DIN/EN ISO 17025	International gültige Norm, die die allgemeinen Anforderungen an das Qualitätsmanagementsystem und die Arbeitsweise von Prüf- und Kalibrierlaboratorien beschreibt. Sie bildet die Grundlage für die Akkreditierung von Laboren.
Düker	Abwasserleitung zur Unterführung von Bauwerken und Gewässern.
EMAS VO II	Eco Management and Audit Scheme; englischer Titel der EU-Verordnung „über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung“. In dem freiwilligen System wird die interne Umweltüberprüfung durch externe, staatlich zugelassene, unabhängige Umweltgutachter kontrolliert. Die geprüften Unternehmensstandorte werden in einem öffentlichen Verzeichnis registriert. Aktuell gilt die Verordnung EMAS II (761-2001) in der Fassung vom 03.02.2006.

Abkürzungsverzeichnis und Glossar

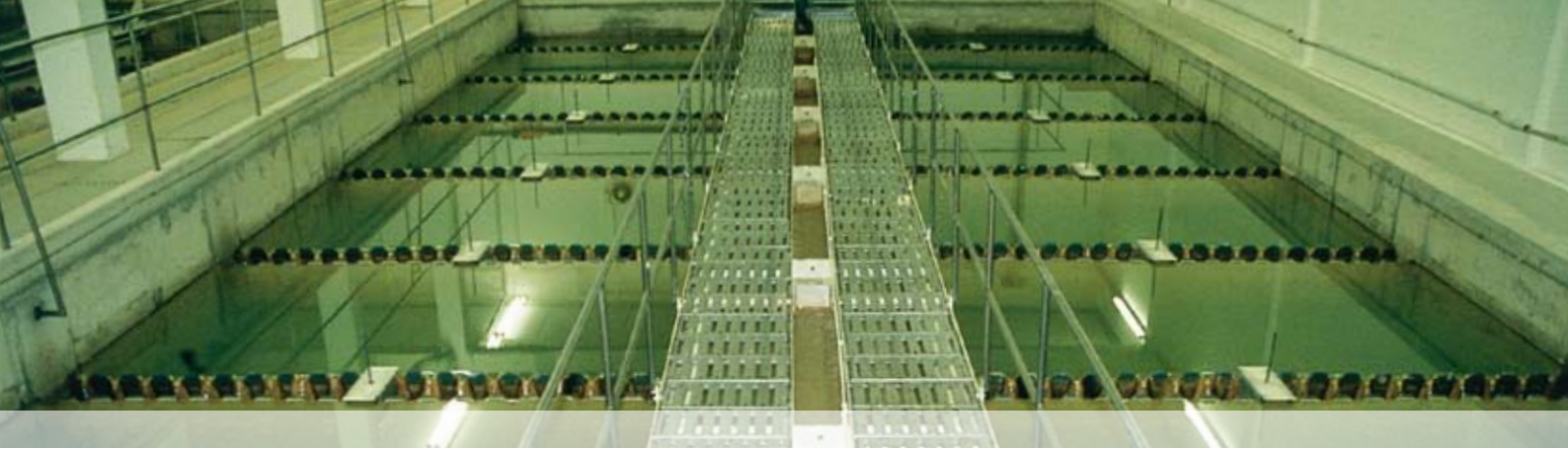
Emission	<p>Aussendung von Teilchen, Strahlung oder Kräften in die Umwelt, wie z. B. Schadstoffe, Lärm, Licht, oder Erschütterung. Die aussendende Quelle wird als Emittent bezeichnet. Jede Emission hat eine Immission (Eintrag) in ein Umweltmedium zur Folge.</p> <p>Ein wesentliches Ziel des Umweltschutzes ist es, schädliche Emissionen möglichst abzustellen oder so weit wie möglich zu reduzieren, um so zum einen Umweltverschmutzung wie Luftverschmutzung, Bodenverschmutzung oder Gewässerverschmutzung zu vermeiden und zum anderen Menschen vor Belastungen in Wohnräumen und Arbeitsräumen zu schützen.</p>
EURO-Normen	<p>Bei den EURO-Normen handelt es sich um Abgasnormen bzw. Schadstoffklassen. Darin wird für Kraftfahrzeuge die Einhaltung bestimmter Grenzwerte für Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffoxide (NO_x), Kohlenwasserstoffe (HC) und Partikel (PM) vorgeschrieben.</p>
Flächenversiegelung	<p>Verhinderung der Versickerung von Niederschlagswasser durch Bedeckung des Bodens mit wasserundurchlässigen Materialien wie Teer, Pflastersteinen, Gebäuden etc.</p>
Fotooxidantien	<p>Sammelbegriff für die in der Luft aus Stickstoffoxiden, Kohlenwasserstoffen und/oder Sauerstoff unter dem Einfluss intensiver Sonneneinstrahlung gebildeten Verbindungen wie z. B. Ozon, Aldehyde, u. a.</p>
Fremdwasser	<p>Oberflächennahes Grundwasser, welches durch Undichtigkeiten im privaten und öffentlichen Rohrleitungssystem aus den umgebenden Bodenschichten in das Siel eindringt. Zu dem Fremdwasser zählt auch Niederschlagswasser, welches in Trenngebieten durch Fehllanschlüsse in das Schmutzwassersiel gelangt.</p>
Gesamtphosphor	<p>(P_{ges}): Umfasst das ortho-Phosphat und die organischen Phosphorverbindungen im Abwasser.</p>
Gesamtstickstoff	<p>(N_{ges}): Umfasst das Ammonium, Nitrat, Nitrit und Zwischenverbindungen (als anorganische Stickstoffverbindungen) sowie organische Stickstoffverbindungen im Abwasser.</p>
Grundwasserdargebot	<p>Die sich durch den zur Versickerung kommenden Anteil der Niederschläge und durch Infiltration aus Gewässern stetig erneuernde Menge an Grundwasser in einem bestimmten Gebiet.</p>
Gültigkeitserklärung	<p>Ein zugelassener Umweltgutachter prüft anhand von Unterlagen, Interviews und Betriebsbegehungen, ob Umweltpolitik, -programm, -managementsystem, Umweltbetriebs- und Umweltprüfung mit den Vorgaben der EG-Verordnung EMAS übereinstimmen. Kommt er zur Überzeugung, dass dies der Fall ist und die Umwelterklärung den EMAS-Vorgaben entspricht, erklärt der Gutachter die Erklärung für gültig.</p>
Hydrochemisch	<p>Chemie des Wassers.</p>



Hydrologie	Wissenschaft des Wassers.
Immission	Eintrag eines Stoffs in ein System. Der Begriff wird hauptsächlich im Bereich des Umweltschutzes benutzt und bezeichnet den Eintrag von Schadstoffen, aber auch von Lärm, Licht, Strahlung oder Erschütterungen, in ein Umweltmedium.
Kanalisation	Rohrleitungssystem, in dem Abwasser gesammelt und transportiert wird, in Hamburg: Siel.
Mikrobiologie	Teilgebiet der Biologie, die Wissenschaft und Lehre von den Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Viren u. a.).
Mischkanalisation	Schmutz- und Niederschlagwasser werden in ein- und demselben Siel abgeleitet. Im Gegensatz zur Trennkanalisation reicht bei besonders starken Regenfällen die Abflusskapazität häufig nicht aus, so dass das Mischwasser über entsprechende Überlaufbauwerke in die Gewässer abgeschlagen oder von Rückhaltebecken zwischengespeichert werden muss.
Monitoring	Langfristige, regelmäßig wiederholte und zielgerichtete Erhebungen im Sinne einer Dauerbeobachtung mit Aussagen zu Zustand und Veränderungen von Natur und Landschaft.
OHSAS 18001	Norm zur Zertifizierung eines Arbeitssicherheitsmanagementsystems (Occupational Health and Safety Assessment Series, Norm der British Standard Institution).
Ökologie	Lehre von der Beziehung der Lebewesen untereinander und mit der unbelebten Natur. Der Mensch steht nicht mehr im Mittelpunkt, sondern ist Bestandteil eines Gesamtsystems.
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Stoffgruppe von organischen Verbindungen, die aus mindestens zwei und mehreren miteinander verbundenen Benzolringen bestehen. Fast alle PAK, die aus mehr als vier Benzolringen bestehen, sind nachweislich krebserregend.
Regenerative Energie	Erneuerbare Energien aus nachhaltigen Quellen.
Reinwasser	Wasser nach der Wasseraufbereitung.
Rohwasser	Unbehandeltes Wasser vor der Wasseraufbereitung.
Rückhaltebecken	Speicherraum für Regenabflussspitzen in Misch- oder Trennkanalisation.
Sammler	Größeres Siel, das Abwasser von mehreren kleinen Entwässerungsielen übernimmt und eventuell über ein Transportsiel den Klärwerken zuleitet.

Abkürzungsverzeichnis und Glossar

Schmutzfracht	Die Schmutzfracht (bzw. nur Fracht) ist eine Maßzahl für den Zu- oder Ablauf einer Kläranlage oder die in einem Gewässer enthaltene Schadstoffmenge pro Zeiteinheit. Sie ergibt sich aus der Multiplikation von Stoffkonzentration und Wassermenge.
Schmutzwasser	Kommunales und gewerblich-/industrielles Abwasser, welches zur Kläranlage abgeleitet wird.
Sedimentation	Das Ablagern oder Absetzen von Teilchen unter dem Einfluss der Schwerkraft.
Siel	In Hamburg gebräuchlicher Begriff für Kanalisation.
Speichersiel	Siel, das aufgrund seines Volumens in der Lage ist, über den mehrfachen Trockenwetterabfluss hinausgehende Abwassermengen kurzfristig zwischenzuspeichern. Kombiniert die Funktion von Transportsiel und Mischwasserrückhaltebecken.
Stammsiel	Siel mit Sammel- und Transportfunktion im Hamburger Mischsiegelgebiet älterer Bauart.
Transportsiel	Siel, welches Abwasser über längere Strecken transportiert, aber nicht sammelt (nur Zu- und Abfluss).
Trennkanalisation	Im Gegensatz zur Mischkanalisation werden hier Schmutzwasser und Niederschlagswasser in getrennten Sielen gesammelt u. abgeleitet.
Trumme	(auch: Gully) Straßeneinlauf.
Überlaufbauwerk	Bauwerk im Mischwassersiel oder an Mischwasserrückhaltebecken, welches ab einem gewissen Pegelstand im Siel Mischwasser in ein Gewässer überlaufen lässt, um Rückstau in die Hausanschlussleitungen zu verhindern.
Umweltaspekt	<p>Bezeichnet einen Aspekt der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen eines Unternehmens, der Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Das Unternehmen entscheidet anhand von zuvor festgelegten Kriterien, welche Umweltaspekte wesentliche Auswirkungen haben und daher die Grundlage für die Festlegung seiner Umweltziele bilden. Diese Kriterien sind der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Direkte Umweltaspekte Diese betreffen die Tätigkeiten des Unternehmens, deren Ablauf es kontrolliert.• Indirekte Umweltaspekte Diese betreffen die Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen eines Unternehmens, die es unter Umständen nicht in vollem Umfang kontrollieren kann, wie z.B. das Umweltverhalten von Lieferanten.



Umweltauswirkung	Jede positive oder negative Veränderung der Umwelt, die ganz oder teilweise aufgrund der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen des Unternehmens eintritt.
Umwelterklärung	Mit ihrer Hilfe wird der Stand des betrieblichen Umweltschutzes für die Öffentlichkeit transparent. Sie enthält vor allem diejenigen Informationen und Daten, die für die Umweltauswirkungen relevant sind, z.B. Angaben über Emissionen oder Art und Menge der betrieblichen Abfälle. Die Umweltziele des Unternehmens werden im Rahmen des Umweltprogramms ebenfalls in der Umwelterklärung veröffentlicht.
Umweltkennzahlen	Daten, die für die Umweltsituation eines Unternehmens von Bedeutung sind (Abfallmengen, Emissionen, Wasserverbrauch usw.). Absolute Umweltkennzahlen werden auf eine Zeiteinheit bezogen (Menge pro Jahr), relative Kennzahlen werden mit einer aussagekräftigen Bezugsgröße ins Verhältnis gesetzt (z.B. Energieeinsatz der Trinkwasserbereitstellung kWh/m ³).
Umweltleistung	Bezeichnet die Management-Ergebnisse des Unternehmens hinsichtlich der Umweltaspekte der Unternehmenstätigkeit.
Umweltmanagementsystem	Bezeichnet einen Teil des gesamten Managementsystems, der die Organisationsstruktur, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Verhaltensweisen, Vorgehensweisen, Verfahren und Mittel für die Festlegung, Durchführung, Verwirklichung, Überprüfung und Fortführung der Umweltpolitik betrifft.
Umweltziele	Auf der Grundlage des Unternehmensleitbildes setzt sich das Unternehmen in Bezug auf die Umwelt selbst Zielvorgaben, die nach Möglichkeit mit Mengen- und Zeitangaben verknüpft sind. Die Umweltziele und die nachgeordneten Einzelmaßnahmen zur Erreichung der Ziele werden im Umweltprogramm abgebildet.
Wasserrechtliche Bewilligung	Gewährt das Recht, ein Gewässer in einer nach Art und Maß bestimmten Weise zu benutzen; sie kann befristet werden. Höherwertig als Wasserrechtliche Erlaubnis.
Wasserrechtliche Erlaubnis	Gewährt die widerrufliche Befugnis, ein Gewässer zu einem bestimmten Zweck in einer nach Art und Maß bestimmten Weise zu benutzen; sie kann befristet werden.



Klärwerke

Wasserwerksgruppe Mitte

Klärwerk Köhlbrandhöft
 Klärwerk Dradenau
 Pumpwerk Hafensstraße

KW KbH
 KW Dra
 PwH

Rohrnetzbezirke

Rohrnetzbezirk Mitte / Süd
 Rohrnetzbezirk West
 Rohrnetzbezirk Nordost

RNB Mitte
 RNB West
 RNB Nordost

Rohrnetzbezirke

Sielbezirk Mitte
 Sielbezirk West
 Sielbezirk Ost
 Sielbezirk Süd

SBZ Mitte
 SBZ West
 SBZ Ost
 SBZ Süd

Verwaltungsstandorte

HWW – Rothenburgsort
 HSE – Banksstraße

R´Ort
 Ba

Rohrnetzbezirke der Hamburger Wasserwerke (Stand 2007)



Sielbezirke der Hamburger Stadtentwässerung (Stand 2007)



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

HWW-Zentrale

Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg

Hauptverwaltung

Übersicht der an dem Standort ansässigen Betriebsteile der Hauptverwaltung mit Tätigkeiten:

- Kaufmännische Verwaltung
- Personalverwaltung
- Öffentlichkeitsarbeit
- Sozialbetreuung
- Berufsausbildung
- Personalverpflegung
- Stabsabteilungen
- Kundenbetreuung
- Bereichsleitung Wasserwerke
- Bereichsleitung Wassernetz
- Internes Ingenieurbüro
- Grundlagen und Systementwicklung
- Zentraler Entstördienst

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	420
Fahrzeuge	Anzahl	34
Kraftstoffverbrauch	l	34.188
Fahrleistung ²	km	368.762
Abfall		
nicht gefährlich	t	36
gefährlich	t	-
Energieeinsatz	kWh	1.135.752

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben





Zentrale Leitwarte, Wasserwerk Billbrook, Hauptpumpwerk Rothenburgsort

Aufgabenbeschreibung Zentrale Leitwarte:

- Steuerung und Überwachung der Wasserabgabe der Pumpen des Hauptpumpwerks Rothenburgsort
- Regeln der Wasserstände in den fünf auf dem Gelände vorhandenen Reinwasserbehältern
- Eingang aller technischen Alarme wie Überflutungen, Feuer und Störmeldungen
- Einsatz der Bereitschaftsdienste in allen Wasserwerken in den Nachtstunden und am Wochenende
- Überwachung der Wasserwerke
- Telefonische Störungsannahme bei Rohrbrüchen
- Störungsannahme Bäderland
- Schichtbetrieb

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	32
Fahrzeuge	Anzahl	4
Kraftstoffverbrauch	l	6.343
Fahrleistung ²	km	46.883
Abfall		
nicht gefährlich	t	37
gefährlich	t	-
Energieeinsatz	kWh	10.290.187

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten des Wasserwerks Billbrook 2006

Baujahr		1905 (Neubau 1982)
Wasserschutzgebiet	km ²	3,6
Rohwasserförderung	m ³	13.301.028
Reinwasserabgabe	m ³	13.170.079
Eigenverbrauch	m ³	130.949
Energieeinsatz	kWh	2.137.579
Sauerstoff	kg	3.475
Chlorgas (Hpw. R`Ort)	kg	7.752

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,9
Natrium	mg/l	26
Eisen	mg/l	0,03
Mangan	mg/l	0,05
Nitrat	mg/l	1,5
Fluorid	mg/l	0,15

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.

Aufgabenbeschreibung Wasserwerk Billbrook und Hauptpumpwerk Rothenburgsort:

- Regelwerk
- versorgt rund 600.000 Einwohner Hamburgs mit Trinkwasser
- Außerbetriebnahme von einzelnen Brunnen wegen erhöhter Huminstoffe ab 1994



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserlabor

Aufgabenbeschreibung:

- Nach DIN/EN ISO 17025 akkreditiert
- Automatischer Probenbetrieb
- Überwachungs- und Serviceabteilung
- Überprüfung des Grund-, Roh- und Reinwassers, d. h. Kontrolle des Wassers von der Gewinnung über die Aufbereitung bis zur Verteilung
- Information der Kunden über Qualität, Zusammensetzung und Herkunft des Trinkwassers
- Überprüfung der Leistung von Aufbereitungsverfahren für Trinkwasser
- Untersuchung von Filterschlämmen
- Korrosionsuntersuchungen an Rohrleitungsmaterialien
- Untersuchung von so genannten Drän-Wasser
- EDV-gestütztes Managementsystem zur Erfassung von wasserwirtschaftlichen Daten einschließlich der Wasser-gütewerte

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	32
Fahrzeuge	Anzahl	6
Kraftstoffverbrauch	l	7.747
Fahrleistung ²	km	81.296
Abfall		
nicht gefährlich	t	-
gefährlich	t	4,3
Energieeinsatz	kWh	210.194

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben





Technikzentrum

Ausschläger Allee 169-175, 20539 Hamburg

Betriebsbereiche am Standort

- Rohrnetzbezirk Mitte / Süd
- Wasserzählerbetrieb
- Material und Abfallwirtschaft
- Kfz-Werkstatt

Rohrnetzbezirk Mitte / Süd

Aufgabenbeschreibung:

- Bedienen und Überwachen der Anlagen
- Sofortmaßnahmen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Anlagen
- Situationsgerechte Information der Kunden/Nutzer bei Versorgungseinschränkungen
- Kundendienst, z. B. Bearbeitung von Reklamationen, Einsatz des Entstördienstes
- Kontrolle von Baustellen Dritter mit möglicher Beeinträchtigung der Wasserverteilungsanlagen
- Überwachung der Trinkwassergüte im laufenden Betrieb sowie nach relevanten Änderungen
- Veranlassung und Überwachung von Inspektion und Wartung
- Arbeitsvorbereitung und Koordinierung von Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen mit Kunden, anderen Ver- und Entsorgungsträgern sowie den betroffenen Behörden
- Planung, Veranlassung, Abrechnung und Überwachung von Neubau und Instandsetzungsarbeiten.
- Statistische Angaben zum Rohrnetzbezirk

Weiterhin werden folgende Instandhaltungsaufgaben durchgeführt:

- Inspektion und Wartung der Verteilungsanlagen
- Überwachung eigener Baustellen
- Dokumentation, z. B. Aufmasserstellung, Protokollierung von Schäden, Protokollierung der Inspektionsmaßnahmen, Erfassung von Rohrnetzdaten und die Durchführung von Vermessungsarbeiten

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	124
Fahrzeuge	Anzahl	45
Kraftstoffverbrauch	l	98.162
Fahrleistung ²	km	614.412
Abfall		
nicht gefährlich	t	318
gefährlich	t	6
Energieeinsatz	kWh	195.281

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Rohrnetzlänge	km	1.694
Fläche des Versorgungsgebietes	km ²	300



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Technikzentrum

Ausschläger Allee 169-175, 20539 Hamburg

Betriebsbereiche am Standort

- Rohrnetzbezirk Mitte / Süd
- Wasserzählerbetrieb
- Material und Abfallwirtschaft
- Kfz-Werkstatt

Wasserzählerbetrieb

Aufgabenbeschreibung:

- Prüfen, Eichen und Auswechseln von Wasserzählern im Versorgungsgebiet

Betriebsdaten 2006

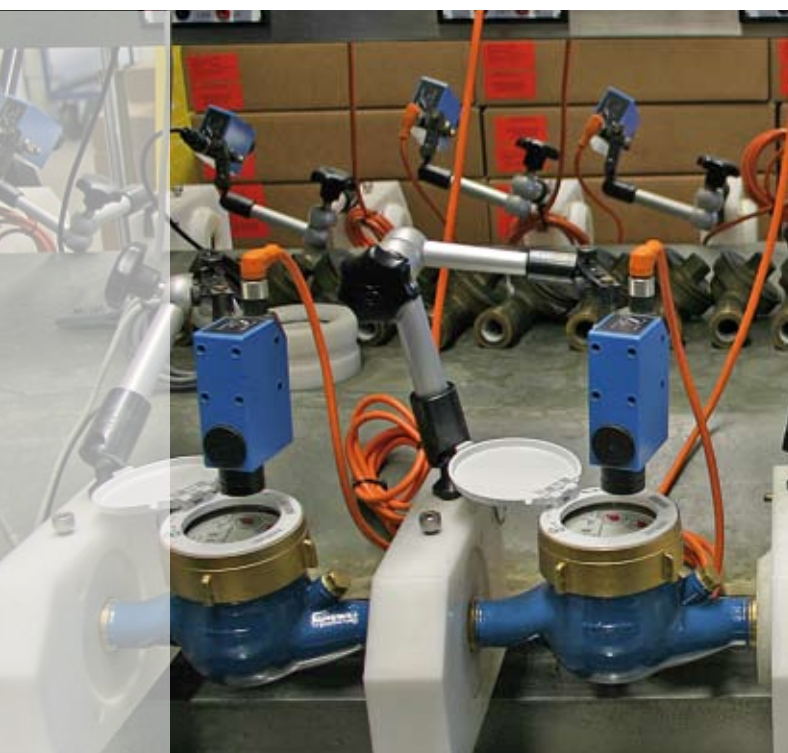
Mitarbeiter¹	Anzahl	75
Fahrzeuge	Anzahl	26
Kraftstoffverbrauch	l	31.475
Fahrleistung ²	km	358.367
Abfall		
nicht gefährlich	t	29
gefährlich	t	-
Energieeinsatz	kWh	173.049

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Wasserzähler	Anzahl	1.008.732
Wechseln von Wasserzählern	Anzahl	34.632
Eichung / Prüfung von Wasserzählern	Anzahl	141.407





Material- und Abfallwirtschaft

Aufgabenbeschreibung:

- Lagerung und Verteilung von ca. 2.500 verschiedenen Materialien und Materialgruppen
- Abfallentsorgung Hauptlager sowie weitere Entsorgungsmaßnahmen auf Anforderung der Betriebe

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	16
Fahrzeuge	Anzahl	4
Kraftstoffverbrauch	l	10.126
Fahrleistung ²	km	9.829
Abfall		
nicht gefährlich	t	87
gefährlich	t	-
Energieeinsatz	kWh	190.085

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Kfz-Werkstatt

Aufgabenbeschreibung:

- Wartung und Reparatur des Fuhrparks von HAMBURG WASSER

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	16
Fahrzeuge	Anzahl	29
Kraftstoffverbrauch	l	41.765
Fahrleistung ²	km	429.982
Abfall		
nicht gefährlich	t	3
gefährlich	t	13
Energieeinsatz	kWh	146.281

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Rohrnetzbezirk West

Schnackenburgallee 46, 22525 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Bedienen und Überwachen der Anlagen
- Sofortmaßnahmen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Anlagen
- Situationsgerechte Information der Kunden/Nutzer bei Versorgungseinschränkungen
- Kundendienst, z. B. Bearbeitung von Reklamationen, Einsatz des Entstördienstes
- Kontrolle von Baustellen Dritter mit möglicher Beeinträchtigung der Wasserverteilungsanlagen
- Überwachung der Trinkwassergüte im laufenden Betrieb sowie nach relevanten Änderungen
- Veranlassung und Überwachung von Inspektion und Wartung
- Arbeitsvorbereitung und Koordinierung von Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen mit Kunden, anderen Ver- und Entsorgungsträgern sowie den betroffenen Behörden

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	92
Fahrzeuge	Anzahl	32
Kraftstoffverbrauch	l	69.230
Fahrleistung ²	km	447.865
Abfall		
nicht gefährlich	t	176
gefährlich	t	4,2
Energieeinsatz	kWh	85.883

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Rohrnetzlänge	km	1.494
Fläche des Versorgungsgebietes	km ²	187

- Planung, Veranlassung, Abrechnung und Überwachung von Neubau und Instandsetzungsarbeiten
- Statistische Angaben zum Rohrnetzbezirk

Weiterhin werden folgende Instandhaltungsaufgaben durchgeführt:

- Inspektion und Wartung der Verteilungsanlagen
- Überwachung eigener Baustellen
- Dokumentation, z. B. Aufmaßerstellung, Protokollierung von Schäden, Protokollierung der Inspektionsmaßnahmen, Erfassung von Rohrnetzdaten und die Durchführung von Vermessungsarbeiten





Rohrnetzbezirk Nordost

Bezirksgruppe Ost

Weidenbaumsweg 75, 21035 Hamburg

Der Rohrnetzbezirk Nordost wird von den zwei Standorten Nord und Ost aus unterhalten. Die Beschreibung der Bezirksgruppe Nord finden Sie auf Seite 117.

Aufgabenbeschreibung der Bezirksgruppe Ost:

- Bedienen und Überwachen der Anlagen
- Sofortmaßnahmen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Anlagen
- Situationsgerechte Information der Kunden/Nutzer bei Versorgungseinschränkungen
- Kundendienst, z. B. Bearbeitung von Reklamationen, Einsatz des Entstördienstes
- Kontrolle von Baustellen Dritter mit möglicher Beeinträchtigung der Wasserverteilungsanlagen
- Überwachung der Trinkwassergüte im laufenden Betrieb sowie nach relevanten Änderungen
- Veranlassung und Überwachung von Inspektion und Wartung
- Arbeitsvorbereitung und Koordinierung von Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen mit Kunden, anderen Ver- und Entsorgungsträgern sowie den betroffenen Behörden
- Planung, Veranlassung, Abrechnung und Überwachung von Neubau und Instandsetzungsarbeiten
- Statistische Angaben zum Rohrnetzbezirk

Weiterhin werden folgende Instandhaltungsaufgaben durchgeführt:

- Inspektion und Wartung der Verteilungsanlagen
- Überwachung eigener Baustellen
- Dokumentation, z. B. Aufmaßerstellung, Protokollierung von Schäden, Protokollierung der Inspektionsmaßnahmen, Erfassung von Rohrnetzdaten und die Durchführung von Vermessungsarbeiten

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	43
Fahrzeuge	Anzahl	14
Kraftstoffverbrauch	l	28.472
Fahrleistung ²	km	174.849
Abfall		
nicht gefährlich	t	39
gefährlich	t	-
Energieeinsatz	kWh	64.918

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Rohrnetzlänge ¹	km	2.290
Fläche des Versorgungsgebietes ¹	km ²	532

¹ gemeinsam mit Bezirksgruppe Nord



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Bausberg

Kösterbergstraße 31, 22587 Hamburg

Der Standort liegt in 90 m Höhe auf dem Bausberg. Dies ist die ideale Lage für die Speicherbehälter, aus denen das Trinkwasser im freien Gefälle und mit ausreichendem Druck zum Verbraucher fließt. Dadurch wird die Trinkwasserversorgung in der Niederzone selbst bei Stromausfall gesichert.

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe West
- versorgt die Stadtteile Blankenese, Sülldorf, Iserbrook, Osdorf, Nienstedten, Groß Flottbek, Othmarschen, Teile von Lurup und die Stadt Schenefeld



Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	12
Fahrzeuge	Anzahl	3
Kraftstoffverbrauch	l	2.200
Fahrleistung ²	km	15.535
Abfall		
nicht gefährlich	t	56
gefährlich	t	1,7
Energieeinsatz Werk	kWh	2.732.203

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1859
Wasserschutzgebiet	km ²	16,4
Rohwasserförderung	m ³	3.892.750
Reinwasserabgabe	m ³	3.757.740
Eigenverbrauch	m ³	135.010
Sauerstoff	kg	25.276
Chlorgas	kg	640

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,8
Natrium	mg/l	70
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	4,5
Fluorid	mg/l	0,07

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Wasserwerk Bergedorf

Möörkenweg 45, 21029 Hamburg

Der Standort wird vollautomatisch durch die Schaltwarte des Wasserwerks Curslack gesteuert und überwacht. Es sind daher keine Mitarbeiter vor Ort.

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Ost
- versorgt Reinbek, Wentorf und das Kerngebiet von Bergedorf

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	-
Fahrzeuge	Anzahl	-
Kraftstoffverbrauch	l	-
Fahrleistung	km	-
Abfall		
nicht gefährlich	t	4
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	175
Energieeinsatz Werk	kWh	1.384.871

¹ Stand: 30.06.2007

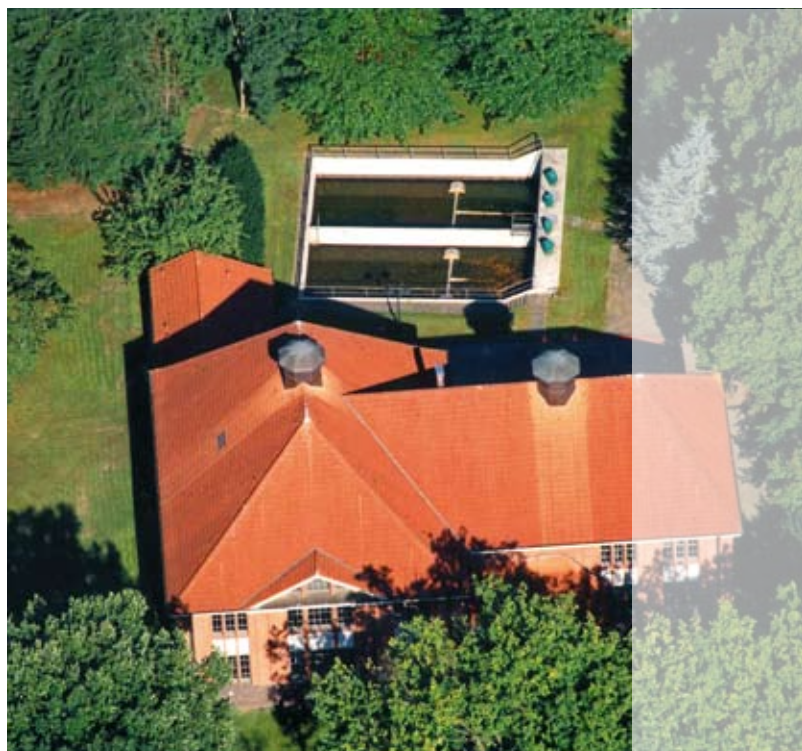
Technische Daten 2006

Baujahr		1884
Rohwasserförderung	m ³	1.598.578
Reinwasserabgabe	m ³	1.508.179
Eigenverbrauch ¹	m ³	90.399
Sauerstoff	kg	11.810

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,7
Natrium	mg/l	44
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	0,01
Nitrat	mg/l	1,9
Fluorid	mg/l	0,18

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Bostelbek

Stader Straße 217, 21075 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Süd
- Steuerung des Hochbehälters Heimfeld
- versorgt gemeinsam mit den Wasserwerken Neugraben und Süderelbmarsch die Niederzone Harburg

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	6
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	1.636
Fahrleistung ²	km	19.446
Abfall		
nicht gefährlich	t	0,4
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	106
Energieeinsatz		
Werk	kWh	2.137.579
Hochbehälter Heimfeld	kWh	609.800

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben



Technische Daten 2006

Baujahr		1892
Wasserschutzgebiet	km ²	46,9
Rohwasserförderung	m ³	3.526.720
Reinwasserabgabe	m ³	13.170.079
Eigenverbrauch	m ³	130.949
Sauerstoff	kg	29.770
Calciumhydroxid	t	100

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,8
Natrium	mg/l	12
Eisen	mg/l	n.n.
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	2,7
Fluorid	mg/l	0,14

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Wasserwerk Curslack

Curslackener Heerweg 137, 21039 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Ost
- Liefert das Trinkwasser in die Behälter des Hauptpumpwerks Rothenburgsort
- Schichtbetrieb
- Landschaftspflege und Wasserstandshaltung des Grabensystems

Der im Wasserwerk anfallende Eisenschlamm wird zur Geruchsreduzierung im Sielnetz der HSE eingesetzt (siehe Seite 68).

Für das Wasserschutzgebiet besteht seit 1999 eine Kooperation zwischen den HWW, dem Bauernverband Hamburg und dem Gartenbauverband Nord zur Förderung eines nachhaltigen Gewässerschutzes in den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betrieben.

Technische Daten 2006

Baujahr		1928 (Neubau 2004)
Wasserschutzgebiet	km ²	24,3
Rohwasserförderung	m ³	12.664.218
Reinwasserabgabe	m ³	10.981.402
Eigenverbrauch	m ³	1.682.666
Natronlauge	l	183.156
Chlorbleichlauge	kg	385
Chlorgas	kg	2.400
Sauerstoff	kg	80.448

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,9
Natrium	mg/l	26
Eisen	mg/l	0,03
Mangan	mg/l	0,05
Nitrat	mg/l	1,5
Fluorid	mg/l	0,15

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	34
Fahrzeuge	Anzahl	6
Kraftstoffverbrauch	l	10.430
Fahrleistung ²	km	103.841
Abfall		
nicht gefährlich	t	137
gefährlich	t	11
Schlammabfuhr	t	1.068
Schlamm dosierung	t	3.965
Energieeinsatz Werk	kWh	3.427.500

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Glinde

Papendieker Redder, 21509 Glinde, Schleswig-Holstein

Aufgabenbeschreibung:

- Regelwerk der Werksgruppe Ost
- versorgt die schleswig-holsteinischen Gemeinden Barsbüttel, Oststeinbek, Neuschönningstedt, Schönningstedt, Ohe, Büchschinken, Wohltorf und die Stadt Glinde

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	8
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	2.544
Fahrleistung ²	km	23.649
Abfall		
nicht gefährlich	t	-
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	557
Energieeinsatz Werk	kWh	3.523.540

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1966
Wasserschutzgebiet	km ²	35,8
Rohwasserförderung	m ³	7.230.600
Reinwasserabgabe	m ³	7.079.530
Eigenverbrauch	m ³	151.070

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,8
Natrium	mg/l	11
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	0,6
Fluorid	mg/l	0,14

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.





Wasserwerk Großensee

Pfefferberg 30, 22949 Großensee, Schleswig-Holstein

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Nord
- versorgt die Gemeinden Großhansdorf, Oetjendorf, Hoisdorf, Siek, Ahrensfelde, Stapelfeld, Stellau, Braak, Brunsbek und Teile der Stadt Ahrensburg in Schleswig-Holstein und den überwiegenden Teil von HH-Rahlstedt
- für die höher gelegenen Ortschaften wurde eine separate Hochzone errichtet, um einen ausreichenden Versorgungsdruck sicherzustellen

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	5
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	1.503
Fahrleistung ²	km	16.652
Abfall		
nicht gefährlich	t	–
gefährlich	t	–
Schlammabfuhr	t	181
Energieeinsatz Werk	kWh	2.307.647

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1892 (Neubau 1985)
Rohwasserförderung	m ³	4.977.511
Reinwasserabgabe	m ³	4.908.391
Eigenverbrauch	m ³	69.120

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	weich
pH-Wert		7,6
Natrium	mg/l	7
Eisen	mg/l	0,04
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	0,3
Fluorid	mg/l	0,15

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Großhansdorf

Rümeland 41, 22927 Großhansdorf, Schleswig-Holstein

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Nord
- versorgt die Gemeinden Klein-Hansdorf, Ammersbek, Hoisbüttel und Teile der Stadt Ahrensburg in Schleswig-Holstein

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	6
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	985
Fahrleistung ²	km	11.653
Abfall		
nicht gefährlich	t	14
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	518
Energieeinsatz Werk	kWh	3.485.096

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr	1933 (Erweiterung 1974)	
Wasserschutzgebiet	km ²	Notwendigkeit wird geprüft
Rohwasserförderung	m ³	8.957.107
Reinwasserabgabe	m ³	8.739.280
Eigenverbrauch	m ³	217.827
Sauerstoff	kg	44.742

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,6
Natrium	mg/l	11
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	2,3
Fluorid	mg/l	0,18





Wasserwerk Haseldorfer Marsch

Hautwiete, 22880 Wedel, Schleswig-Holstein

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Ost
- versorgt den Stadtteil Rissen in Hamburg, liefert Trinkwasser in die Behälter zum Wasserwerk Bausberg und direkt an den Wasserbeschaffungsverband Haseldorfer Marsch, Wedel und andere schleswig-holsteinische Gemeinden
- Betrieb einer Schleuse zur Wasserstandsregulierung
- Schichtbetrieb

Die bei der Enthärtung anfallenden Kalkschlämme werden entwässert und landwirtschaftlich verwertet.

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	25
Fahrzeuge	Anzahl	3
Kraftstoffverbrauch	l	5.418
Fahrleistung ²	km	27.486
Abfall		
nicht gefährlich	t	–
gefährlich	t	–
Schlammabfuhr	t	1.169
Kalkschlamm Filterkuchen	Stck. (10t Container)	475
Energieeinsatz Werk	kWh	4.192.576

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1960
Wasserschutzgebiet	km ²	52,3
Rohwasserförderung	m ³	6.055.299
Reinwasserabgabe	m ³	5.603.180
Eigenverbrauch	m ³	452.119
Calciumhydroxid	t	1.686
Chlorgas	kg	1.582
Natriumchlorit	kg	9.338
Sauerstoff	kg	84.137

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,8
Natrium	mg/l	36
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	10,4
Fluorid	mg/l	0,07

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Langenhorn

Tweeltenbek 12, 22417 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Nord
- versorgt die Stadtteile Langenhorn, Teile von Niendorf und Fuhlsbüttel

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	4
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	871
Fahrleistung ²	km	10.122
Abfall		
nicht gefährlich	t	3
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	173
Energieeinsatz Werk	kWh	1.978.570

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben



Technische Daten 2006

Baujahr		1952
Wasserschutzgebiet	km ²	10,6
Rohwasserförderung	m ³	3.716.162
Reinwasserabgabe	m ³	3.643.989
Eigenverbrauch	m ³	72.173
Sauerstoff	kg	11.965

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,9
Natrium	mg/l	80
Eisen	mg/l	0,02
Mangan	mg/l	0,02
Nitrat	mg/l	1,6
Fluorid	mg/l	0,08

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Wasserwerk Lohbrügge

Krusestraße 2, 21033 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Ost
- versorgt den Stadtteil Lohbrügge
- keine Mitarbeiter vor Ort, vollautomatische Steuerung und Überwachung durch die Schaltwarte Ww Glinde

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	-
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	1.008
Fahrleistung ²	km	12.170
Abfall		
nicht gefährlich	t	-
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	46
Energieeinsatz Werk	kWh	724.912

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1906 (Neubau 1991)
Rohwasserförderung	m ³	1.416.885
Reinwasserabgabe	m ³	1.368.647
Eigenverbrauch	m ³	48.238
Sauerstoff	kg	10.455

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,8
Natrium	mg/l	25
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	2,6
Fluorid	mg/l	0,12

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Neugraben

Falkenbergsweg 36, 21149 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Süd
- Liefert im Verbund mit den Wasserwerken Süderelbmarsch, Bostelbek und Wilhelmsburg in die Niederdruckzone Harburg und versorgt die Gebiete Hausbruch, Neu Wulmstorf, Neuenfelde, Neugraben, Rübke und liefert in den Hochbehälter Heimfeld. Außerdem wird die Hochdruckzone Neugraben / Fischbek mit Trinkwasser versorgt

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	5
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	1.999
Fahrleistung ²	km	9.381
Abfall		
nicht gefährlich	t	1
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	202
Energieeinsatz Werk	kWh	2.501.820

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1908 (Neubau 2002)
Wasserschutzgebiet	km ²	46,9
Rohwasserförderung	m ³	4.562.870
Reinwasserabgabe	m ³	4.584.230
Eigenverbrauch ¹	m ³	-21.360
Sauerstoff	kg	27.100

¹ durch Messdifferenzen kann sich in der Jahressumme rechnerisch ein negativer Eigenverbrauch ergeben

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	weich
pH-Wert		8,1
Natrium	mg/l	9
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	0,3
Fluorid	mg/l	0,14

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.





Wasserwerk Nordheide

Fastweg 100, 21271 Hanstedt, Niedersachsen

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Süd
- Über eine Transportleitung und einen Düker unter der Elbe versorgt das Werk die Hamburger Stadtteile Ottensen und Altona sowie Teile von Bahrenfeld und Harvestehude
- Freigefälleleitung zum Behälter Ehestorf
- Betrieb der Druckerhöhungsstation für die Verbindungsleitung Nordheide im Wasserwerk Süderelbmarsch

Das bei der Filterreinigung im Wasserwerk anfallende Spülwasser wird rückgewonnen und erneut als Rohwasser für die Trinkwasseraufbereitung eingesetzt. Für das Wasserschutzgebiet besteht seit 2004 eine Kooperation zwischen den HWW und der Landwirtschaft zur Förderung eines nachhaltigen Gewässerschutzes in den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betrieben.

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	9
Fahrzeuge	Anzahl	2
Kraftstoffverbrauch	l	5.131
Fahrleistung ²	km	46.916
Abfall		
nicht gefährlich	t	91
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	498
Energieeinsatz Werk	kWh	8.370.150

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1982
Wasserschutzgebiet	km ²	Das Verfahren ruht derzeit
Rohwasserförderung	m ³	17.840.871
Reinwasserabgabe	m ³	17.813.200
Eigenverbrauch	m ³	27.671
Calciumcarbonat	t	308

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	weich
pH-Wert		7,9
Natrium	mg/l	8
Eisen	mg/l	0,02
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	0,4
Fluorid	mg/l	0,1

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Schnelsen

Wunderbrunnen 12, 22457 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe West
- Versorgt die Stadtteile Schnelsen, Teile von Eidelstedt, Niendorf, Groß Borstel und Lokstedt und die schleswig-holsteinischen Gemeinden Ellerbek, Böningstedt und Hasloh
- Brunnen auch auf schleswig-holsteinischem Gebiet

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	2
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	8 10
Fahrleistung ²	km	4.2 10
Abfall		
nicht gefährlich	t	99
gefährlich	t	0,2
Schlammabfuhr	t	17 1
Energieeinsatz Werk	kWh	1.949.195

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr	1931 (Erneuerung 1991)	
Rohwasserförderung	m ³	4.115.219
Reinwasserabgabe	m ³	4.006.864
Eigenverbrauch	m ³	108.355
Sauerstoff	kg	72.099

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,7
Natrium	mg/l	35
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	1,3
Fluorid	mg/l	0,09

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.





Wasserwerk Stellingen

Niewisch 37, 22527 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Regelwerk der Werksgruppe West
- Einspeisung von Trinkwasser aus der Werksgruppe Nord, dabei Rückgewinnung der im unter Druck transportierten Wasser gespeicherten Energie

1992 wurden durch die Umweltbehörde chlorierte Kohlenwasserstoffe im Grundwasser entfernt, einige Brunnen wurden von den Hamburger Wasserwerken vorsorglich bereits 1991 außer Betrieb genommen.

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	11
Fahrzeuge	Anzahl	3
Kraftstoffverbrauch	l	2.804
Fahrleistung ²	km	32.330
Abfall		
nicht gefährlich	t	5
gefährlich	t	0,1
Schlammabfuhr	t	744
Energieeinsatz	kWh	3.009.870

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr	1936 (Umbau, Erweiterung 1992)	
Wasserschutzgebiet	km ²	In Bearbeitung
Rohwasserförderung	m ³	3.996.380
Einspeisung	m ³	3.195.930
Reinwasserabgabe	m ³	7.062.040
Eigenverbrauch	m ³	130.270
Chlorbleichlauge	kg	5.752

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	hart
pH-Wert		7,6
Natrium	mg/l	24
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	1,0
Fluorid	mg/l	0,1

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Süderelbmarsch

Neuwiedenthaler Straße 169, 21147 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Süd
- Versorgt die Stadtteile Neuenfelde, Finkenwerder, Francop, Waltershof, Altenwerder, Moorburg, Steinwerder, Kleiner Grasbrook, Veddel, Harburg, Neuland und liefert Trinkwasser im Verbund mit den Werken Neugraben und Bostelbek in die südlichen Stadtteile Hamburgs
- Liefert Trinkwasser in den Hochbehälter Heimfeld und sorgt dadurch für einen ausgeglichenen Versorgungsdruck im Verbundnetz
- Betrieb der Druckerhöhungsstation für die Verbindungsleitung für das WW Nordheide

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	27
Fahrzeuge	Anzahl	3
Kraftstoffverbrauch	l	7.194
Fahrleistung ²	km	52.332
Abfall		
nicht gefährlich	t	394
gefährlich	t	4
Schlammabfuhr	t	936
Energieeinsatz	kWh	4.718.160

¹ Stand: 30.06.2007 (inkl. 3 Mitarbeiter der Betriebsleitung Werksgruppe Süd)

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1956
Wasserschutzgebiet	km ²	46,9
Rohwasserförderung	m ³	8.597.060
Reinwasserabgabe	m ³	8.475.314
Eigenverbrauch	m ³	121.746

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	weich
pH-Wert		7,9
Natrium	mg/l	14
Eisen	mg/l	0,03
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	0,7
Fluorid	mg/l	0,13

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.





Wasserwerk Wilhelmsburg

Kurdamm 24, 21107 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Grundlastwerk der Werksgruppe Süd
- Versorgt den Stadtteil Wilhelmsburg
- Wird voraussichtlich 2008 außer Betrieb genommen, die Trinkwasserversorgung des Stadtteils Wilhelmsburg erfolgt dann über das Wasserwerk Süderelbmarsch

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	1
Fahrzeuge	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	585
Fahrleistung ²	km	8.085
Abfall		
nicht gefährlich	t	-
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	161
Energieeinsatz	kWh	734.710

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1911
Rohwasserförderung	m ³	1.352.120
Reinwasserabgabe	m ³	1.378.190
Eigenverbrauch ¹	m ³	-26.070

¹ durch Messdifferenzen kann sich in der Jahressumme rechnerisch ein negativer Eigenverbrauch ergeben.

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		8,0
Natrium	mg/l	62
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	0,6
Fluorid	mg/l	0,10

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.



Anhang II

Standortbeschreibungen HWW

Wasserwerk Walddörfer

Streekweg 49, 22359 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Regelwerk der Werksgruppe Nord
- Versorgt die Stadtteile Farmsen-Berne, Bramfeld, Steilshoop, Ohlsdorf, Alsterdorf, Fuhlsbüttel, Hummelsbüttel, Poppenbüttel, Wellingsbüttel, Sasel, Volksdorf sowie Teile von Lemsahl-Mellingsstedt und Bergstedt
- Liefert über eine Energierückgewinnungsanlage Trinkwasser ins Wasserwerk Stellingen
- Brunnen auch auf schleswig-holsteinischem Gebiet

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	11
Fahrzeuge	Anzahl	3
Kraftstoffverbrauch	l	3.495
Fahrleistung ²	km	42.516
Abfall		
nicht gefährlich	t	1
gefährlich	t	-
Schlammabfuhr	t	495
Energieeinsatz Werk	kWh	6.006.945

¹ Stand: 30.06.2007 (incl. 3 Mitarbeiter aus der Betriebsleitung Werksgruppe Nord)

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Baujahr		1965
Rohwasserförderung	m ³	12.304.402
Reinwasserabgabe	m ³	12.127.916
Eigenverbrauch	m ³	176.486
Sauerstoff	kg	45.436

Auszug der chemisch-physikalischen Analyse des Reinwassers 2006

Härte	Härtebereich	mittel
pH-Wert		7,8
Natrium	mg/l	17
Eisen	mg/l	0,01
Mangan	mg/l	n.n.
Nitrat	mg/l	1,5
Fluorid	mg/l	0,13

Eine detaillierte Darstellung der chemisch-physikalischen Analyse finden Sie im Internet unter www.hamburgwasser.de.





Rohrnetzbezirk Nordost

Bezirksgruppe Nord

Streekweg 63, 22359 Hamburg

Der Rohrnetzbezirk Nordost wird von den zwei Standorten Nord und Ost aus unterhalten. Die Beschreibung der Bezirksgruppe Ost finden Sie auf Seite 99.

Aufgabenbeschreibung:

- Bedienen und Überwachen der Anlagen
- Sofortmaßnahmen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Anlagen
- Situationsgerechte Information der Kunden/Nutzer bei Versorgungseinschränkungen
- Kundendienst, z. B. Bearbeitung von Reklamationen, Einsatz des Entstördienstes
- Kontrolle von Baustellen Dritter mit möglicher Beeinträchtigung der Wasserverteilungsanlagen
- Überwachung der Trinkwassergüte im laufenden Betrieb sowie nach relevanten Änderungen
- Veranlassung und Überwachung von Inspektion und Wartung
- Arbeitsvorbereitung und Koordinierung von Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen mit Kunden, anderen Ver- und Entsorgungsträgern sowie den betroffenen Behörden
- Planung, Veranlassung, Abrechnung und Überwachung von Neubau und Instandsetzungsarbeiten
- Statistische Angaben zum Rohrnetzbezirk

Weiterhin werden folgende Instandhaltungsaufgaben durchgeführt:

- Inspektion und Wartung der Verteilungsanlagen
- Überwachung eigener Baustellen
- Dokumentation, z. B. Aufmaßerstellung, Protokollierung von Schäden, Protokollierung der Inspektionsmaßnahmen, Erfassung von Rohrnetzdaten und die Durchführung von Vermessungsarbeiten

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	78
Fahrzeuge	Anzahl	29
Kraftstoffverbrauch	l	56.517
Fahrleistung ²	km	458.323
Abfall		
nicht gefährlich	t	254
gefährlich	t	2
Energieeinsatz	kWh	32.782

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Rohrnetzlänge ¹	km	2.290
Fläche des Versorgungsgebietes ¹	km ²	532

¹ gemeinsam mit Bezirksgruppe Ost



Anhang III

Standortbeschreibungen HSE

HSE – Hauptverwaltung

Banksstraße 4-6, 20097 Hamburg

Übersicht der an dem Standort ansässigen Betriebsteile der Hauptverwaltung mit Tätigkeiten:

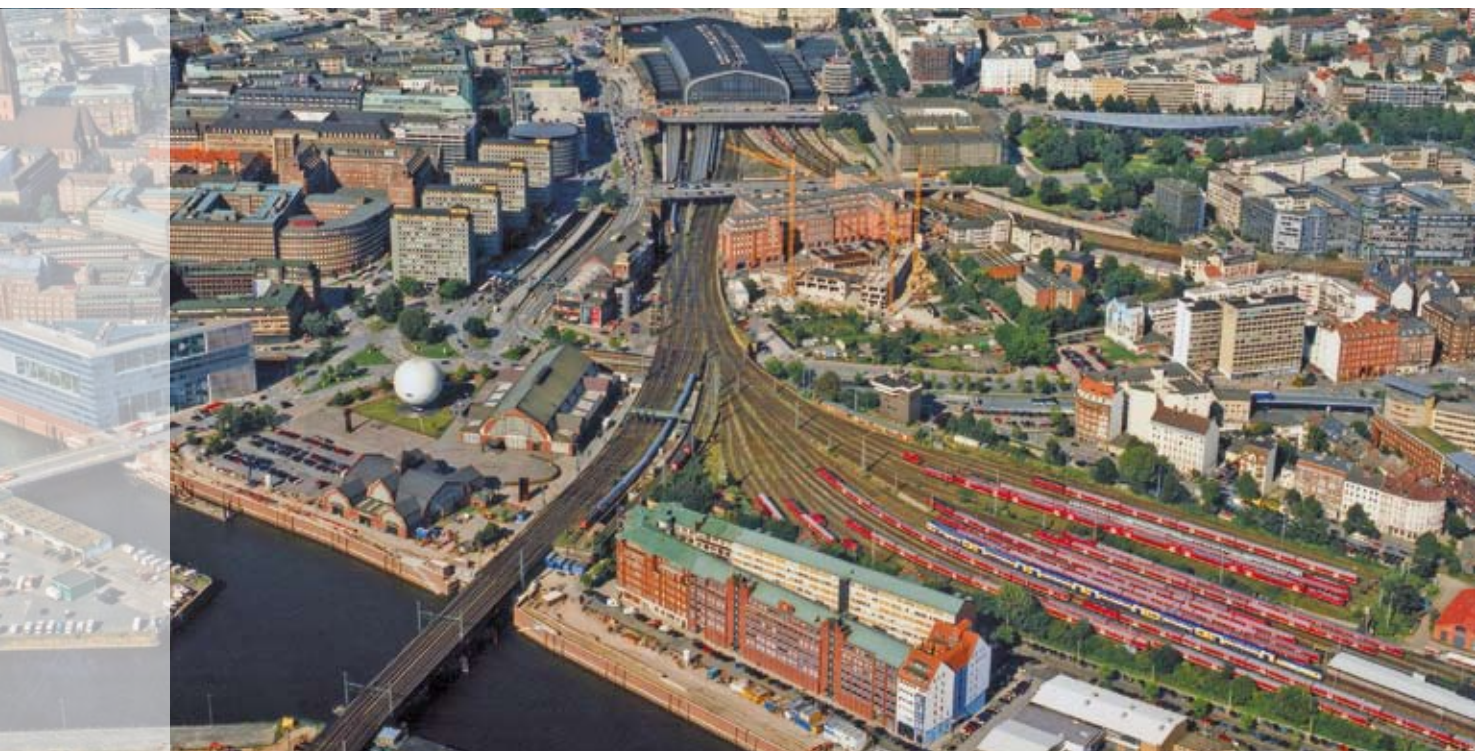
- Kaufmännische Verwaltung
- Personalverwaltung
- Sozialbetreuung
- Berufsausbildung
- Personalverpflegung
- Stabsabteilungen
- Internes Ingenieurbüro
- Grundlagen und Systementwicklung

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	372
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	22
Kraftstoffverbrauch	l	37.618
Fahrleistung ²	km	284.673
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	2
Kraftstoffverbrauch	l	2.825
Fahrleistung ²	km	21.915
Abfall		
nicht gefährlich	t	keine Angabe
gefährlich	t	keine Angabe
Energieeinsatz	kWh	664.288

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben





Sielbezirk Mitte und Betriebstechnik

Pinkertweg 3 + 5, 22113 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Funktions- und Werterhalt des Sielnetzes durch bedarfsorientierte Unterhaltungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Optimierung)
- Betriebstechnik: Funktions- und Werterhalt der technischen Anlagen des Sielnetzes (Pumpwerke, Druckentwässerung, Rückhaltebecken, Emissionsschutzanlagen)
- Netzbetriebsleitung: Technisches und Finanzcontrolling, Strategische Arbeitsvorbereitung, Sanierungsplanung, Datenverarbeitung, Arbeitsschutz, Beschaffung, Zusatzleistungen, Aus- und Fortbildung, Kantinenbetrieb, Betreuung des Fuhrparks

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	274
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	76
Kraftstoffverbrauch	l	46.087
Fahrleistung ²	km	470.940
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	70
Kraftstoffverbrauch	l	175.088
Fahrleistung ²	km	564.504
Abfall		
nicht gefährlich	t	299
gefährlich	t	62,3
Siel- und Trummengut	t	2.268
Energieeinsatz	kWh	621.488

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Sielnetzlänge gesamt	km	1.170
Mischwasser	km	515
Schmutzwasser	km	241
Regenwasser	km	232
Druckleitungen	km	174
Düker (Freigefälle)	km	8
Gereinigte Sielstrecken	km	374
Gereinigte Trummen	Stk.	22.251
Untersuchte Sielstrecken	km	98
Renovierte / erneuerte Sielstrecken	km	13
Fläche des Standortes	m ²	34.809
Versiegelungsgrad des Standortes	%	78
Brauchwassereinsatz	m ³	3.400



Anhang III

Standortbeschreibungen HSE

Sielbezirk West

Lederstraße 72, 22525 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Funktions- und Werterhalt des Sielnetzes durch bedarfsorientierte Unterhaltungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Optimierung)
- Baugruppe West: Bauleitung für Baumaßnahmen im Sielnetz, die durch das HSE- Ingenieurbüro geplant und ausgeführt werden

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	77
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	30
Kraftstoffverbrauch	l	15.160
Fahrleistung ²	km	145.594
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	26
Kraftstoffverbrauch	l	93.830
Fahrleistung ²	km	172.713
Abfall		
nicht gefährlich	t	283
gefährlich	t	9,9
Siel- und Trummengut	t	1.986
Energieeinsatz	kWh	434.945

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben



Technische Daten 2006

Sielnetzlänge gesamt	km	1.765
Mischwasser	km	523
Schmutzwasser	km	647
Regenwasser	km	540
Druckleitungen	km	53
Düker (Freigefälle)	km	2
Gereinigte Sielstrecken	km	517
Gereinigte Trummen	Stk.	25.374
Untersuchte Sielstrecken	km	134
Renovierte / erneuerte Sielstrecken	km	16
Fläche des Standortes	m ²	14.480
Versiegelungsgrad des Standortes	%	75
Brauchwassereinsatz	m ³	5.000



Sielbezirk Ost

Rahlau 75, 22045 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Funktions- und Werterhalt des Sielnetzes durch bedarfsorientierte Unterhaltungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Optimierung)

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	61
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	20
Kraftstoffverbrauch	l	5.644
Fahrleistung ²	km	59.221
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	23
Kraftstoffverbrauch	l	72.399
Fahrleistung ²	km	130.545
Abfall		
nicht gefährlich	t	115
gefährlich	t	52,1
Siel- und Trummengut	t	945

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Sielnetzlänge gesamt	km	1.594
Mischwasser	km	167
Schmutzwasser	km	791
Regenwasser	km	588
Druckleitungen	km	47
Düker (Freigefälle)	km	1
Gereinigte Sielstrecken	km	409
Gereinigte Trummen	Stk.	20.133
Untersuchte Sielstrecken	km	111
Renovierte / erneuerte Sielstrecken	km	9
Fläche des Standortes	m ²	11.372
Versiegelungsgrad des Standortes	%	63
Brauchwassereinsatz	m ³	611



Anhang III

Standortbeschreibungen HSE

Sielbezirk Süd

Buxtehuder Straße 50-54, 21073 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Funktions- und Werterhalt des Sielnetzes durch bedarfsorientierte Unterhaltungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Optimierung)

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	39
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	14
Kraftstoffverbrauch	l	3.773
Fahrleistung ²	km	44.861
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	14
Kraftstoffverbrauch	l	52.222
Fahrleistung ²	km	94.439
Abfall		
nicht gefährlich	t	112
gefährlich	t	9,9
Siel- und Trummengut	t	709

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben



Technische Daten 2006

Sielnetzlänge gesamt	km	890
Mischwasser	km	11
Schmutzwasser	km	405
Regenwasser	km	324
Druckleitungen	km	144
Düker (Freigefälle)	km	6
Gereinigte Sielstrecken	km	166
Gereinigte Trummen	Stk.	10.732
Untersuchte Sielstrecken	km	65
Renovierte / erneuerte Sielstrecken	km	7
Fläche des Standortes	m ²	4.568
Versiegelungsgrad des Standortes	%	90
Brauchwassereinsatz	m ³	1.884



Pumpwerk Hafenstraße

St. Pauli Hafenstraße 45 + 79, 20359 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Pumpwerk und Düker mit Verbindung zum Klärwerk Köhlbrandhöft
- Ständig besetzte Leitwarte
- Werkstätten
- Sielmuseum mit alter Leitwarte
- Tagungsräume
- Standort für HSE Kom
- Dienstwohnungen der HSE Immo

Die Hamburger Stadtentwässerung ist hier am Standort seit Entstehung der Hamburger Stadtentwässerung Mitte des 19. Jahrhunderts. Die beiden Adressen sind durch unterirdische Räume miteinander verbunden.

Das Gelände wird im Umfeld des Pumpwerks durch eine Hochwasserschutzwand zur Elbe abgegrenzt. Es befindet sich eine Ableitungsmöglichkeit über insgesamt fünf Auslassrohre in die Elbe, damit im Falle der Überlastung des Dükers Abwasser (zur Sicherheit der Innenstadt nach entsprechender Vorreinigung durch Rechen) in die Elbe abgeschlagen werden kann.

Die Räumlichkeiten der HSE Immo und der HSE Kom befinden sich im Obergeschoss des Standorts. Die beiden Firmen sind als eigenständige Tochtergesellschaften der HSE nicht Bestandteil des Zertifikats und der Umwelterklärung.

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	15
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	327
Fahrleistung ²	km	5.843
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	-
Fahrleistung ²	km	128
Energieeinsatz	kWh	1.600.000

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten 2006

Fläche	m ²	5.390
Versiegelungsgrad	%	88
Trinkwasser	m ³	745



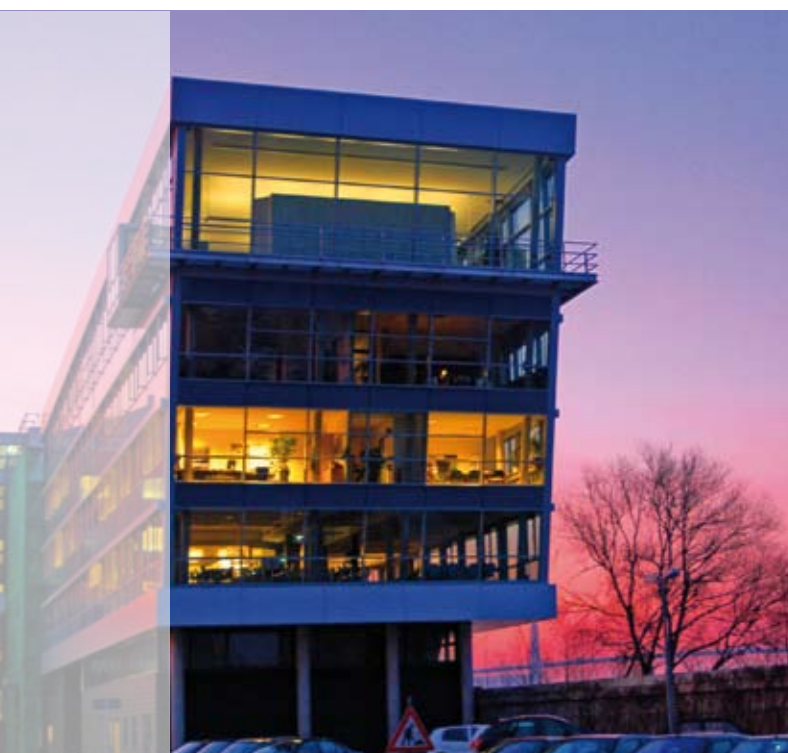
Anhang III

Standortbeschreibungen HSE

Klärwerksverbund Köhlbrandhöft und Dradenau Klärwerk Köhlbrandhöft und Abwasserlabor Köhlbranddeich, 20457 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Klärwerksprozess mit Abwasser- und Schlammbehandlungsanlagen
- Instandhaltung
- Abwasserlabor mit Prozessanalytik und Indirekteinleiteranalytik
- Schichtdienst
- Zwei ständig besetzte Warten, die alle Anlagen der Abwasser- und Schlammbehandlung im Klärwerksverbund steuern
- Außendienstbüros des internen Ingenieurbüros und der grafischen Dokumentation



Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter¹	Anzahl	272
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	14
Kraftstoffverbrauch	l	8.084
Fahrleistung ²	km	84.234
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	11
Kraftstoffverbrauch	l	12.855
Fahrleistung ²	km	27.169
Abfall		272
nicht gefährlich ³	t	337
gefährlich ³	t	430,3
Klärschlamm	t TS	47.079
Rechengut	t	7.488
Sandfangrückstände	t	2.133
Energieeinsatz	kWh	45.500.000

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

³ gemeinsam mit Pumpwerk Hafenstraße

Das Gelände des Klärwerks liegt im Hafen, der insgesamt ausgewiesenes Industriegebiet ist. Es wurde in den 1950er Jahren mit Sand aus dem Hafen aufgeschüttet und als Klärwerksstandort hergerichtet.

Es ist durch eine Hochwasserschutzwand gegen Sturmfluten gesichert.

Am Standort gibt es zwei Auslassbauwerke, um bei hydraulischer Überlastung das Abwasser nur teilweise behandelt in den Köhlbrand bzw. die Elbe abschlagen zu können. Das Gelände ist über Düker mit den Standorten Pumpwerk Hafenstraße und mit dem Klärwerksstandort Dradenau verbunden.

Seit 1997 wird Klärschlamm, Rechen- und Siebgut in der VERA (Verwertungsanlage für Rückstände aus der Abwasserbehandlung) thermisch verwertet. Die VERA GmbH ist ein eigenständiges Unternehmen, das sich als Mieter auf dem Standort befindet, die HSE ist als Mitgesellschafter mit 11 % an der VERA beteiligt.

Die VERA GmbH ist als eigenständiges Unternehmen nicht Bestandteil dieser Umwelterklärung von HAMBURG WASSER. Nähere Informationen zur VERA finden Sie im Internet unter www.verahamburg.de.



Klärwerk Dradenau und Abwasserlabor

Dradenustraße 8, 21129 Hamburg

Aufgabenbeschreibung:

- Biologische Abwasserreinigung
- Instandhaltung
- Abwasserlabor mit Prozessanalytik
- Eine Leitwarte, von der aus das Steuern der Anlage möglich ist; nur zeitweise besetzt, zu den übrigen Zeiten wird die Anlage von Köhlbrandhöft aus gefahren

Das Gelände liegt im Hafen, der insgesamt ausgewiesenes Industriegebiet ist.

Es wurde Mitte der 1980er Jahre für den Klärwerksbetrieb hergerichtet. Die volle Leistungsfähigkeit dieser biologischen Stufe war nach Abschluss des Probebetriebs im Mai 1988 gegeben. Der Standort gehört zum Polder Dradenau. Das Klärwerk erhält seinen Zufluss über eine Dükerleitung vom Klärwerksstandort Köhlbrandhöft. Über diesen Düker erfolgt auch die Schlammrückführung. Die Stromverbindung der Klärwerksstandorte erfolgt über das Abspannwerk Altenwerder.

Der Auslass des gesamten Klärwerksverbundes liegt am Westufer des Köhlbrand am Fuß der Köhlbrandbrücke.

Technische Daten Klärwerk Köhlbrandhöft 2006

Eisen(II)-sulfat	t	11.473
Flockungshilfsmittel	t	840
Wasserstoffperoxid	t	2
Fläche	m ²	182.803
davon VERA	m ²	5.460
Versiegelungsgrad	%	78
Trinkwasser	m ³	10.403
Brauchwasser	m ³	341.219
Kühlwasser	m ³	297.126

Betriebsdaten 2006

Mitarbeiter ¹	Anzahl	35
Fahrzeuge < 3,5 t	Anzahl	1
Kraftstoffverbrauch	l	537
Fahrleistung ²	km	4.810
Fahrzeuge > 3,5 t	Anzahl	6
Kraftstoffverbrauch	l	1.711
Fahrleistung ²	km	-
Abfall		
nicht gefährlich	t	27
gefährlich	t	6,3
Energieeinsatz	kWh	49.900.000

¹ Stand: 30.06.2007

² für Arbeitsgeräte wird keine Fahrleistung erhoben

Technische Daten Klärwerk Dradenau 2006

Aluminat	t	929
Fläche	m ²	255.251
Versiegelungsgrad	%	49
Trinkwasser	m ³	2.686
Brauchwasser	m ³	73.671



Literaturhinweise

Geschäftsbericht HAMBURG WASSER 2006

Umwelterklärung der Hamburger Wasserwerke 2006

Beweissicherung für das Wasserwerk Nordheide –
Ergebnisse eines 25-jährigen Messprogramms.
Fachliche Berichte der Hamburger Wasserwerke 2/2004

Hamburger Klimaschutzkonzept 2007 – 2012.
Drucksache 18/6803 des Hamburger Senats - August 2007

Wasserkompetenz aus einer Hand

Wasseranalysen der Wasserwerke

Abwasser in Zahlen 2006

Abwasserbehandlung in Hamburg. 2003

HWW - Information. Kein Blei im Trinkwasser. 2007

Diese und weitere Veröffentlichungen von
HAMBURG WASSER finden Sie im Internet unter
www.hamburgwasser.de.



Impressum Kontakt

Stabsstelle Managementsysteme: Dr. Karl Schnabel
HAMBURG WASSER
Qualitätsmanagement
Billhorner Deich 2
20539 Hamburg

Umweltmanagementbeauftragte: Julia Kühn
HAMBURG WASSER
Qualitätsmanagement
jkuehn@hamburgwasser.de

Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001: DVGW-Zertifizierungstelle Bonn

Leitender Auditor: Günther Reimers
21255 Wistedt, Kiefernweg 1

Fachauditor: Dr. Joachim Hollatz
33332 Gütersloh, Burgweg 5

Validierung nach EMAS II: Dr. Reiner Huba
WAT
76135 Karlsruhe, Kleinoberfeld 5

Redaktionelle Bearbeitung: Julia Kühn

Layout: Meinhard Weidner
HAMBURG WASSER
Unternehmenskommunikation



Hamburg

Hamburg: Wachsende Stadt – Grüne Metropole am Wasser.



**HAMBURG
WASSER**

Das Ziel ist klar.

HAMBURG WASSER
Postfach 26 14 55
20504 Hamburg

Telefon 0 40/78 88-0
Telefax 0 40/78 88-25 13
www.hamburgwasser.de



*Die Hamburger Wasserwerke und die
Hamburger Stadtentwässerung sind
Unternehmen von HAMBURG WASSER*