



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Umweltschutz

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Zusammenfassender Landesbericht über die Hamburger Bearbeitungsgebiete

Fortschreibung

Stand: 01.07.2005

1	VERANLASSUNG	3
2	ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES HAMBURGISCHEN TEILS DER FLUSSGEBIETSEINHEIT ELBE	4
2.1	Oberflächengewässer	4
2.2	Grundwasser	4
3	FACHLICHE GRUNDLAGEN	5
3.1	Oberflächengewässer	5
3.1.1	Fließgewässer	5
3.1.1.1	Festlegung der Wasserkörper, Typisierung	5
3.1.1.2	Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer.....	6
3.1.1.3	Ermittlung der Belastungen	7
3.1.1.4	Beurteilung der Auswirkungen und Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung	9
3.2	Grundwasser	11
3.2.1	Abgrenzung der Grundwasserkörper	11
3.2.2	Hydrogeologische Beschreibung der Grundwasserleiter	13
3.2.3	Charakterisierung der Deckschichten	15
3.2.4	Ermittlung der grundwasserabhängigen Landökosysteme	15
3.2.5	Ermittlung der Belastungen	16
3.2.5.1	Diffuse Schadstoffquellen.....	16
3.2.5.2	Punktuelle Schadstoffquellen	16
3.2.5.3	Sonstige potenzielle diffuse Schadstoffquellen	17
3.2.5.4	Mengenmäßige Belastung	18
3.2.6	Beurteilung der Auswirkungen und Ermittlung der gefährdeten Grundwasserkörper	18
4	WIRTSCHAFTLICHE ANALYSE DER WASSERNUTZUNG	20
4.1	Wasserdienstleistungen und deren Kostendeckung	20
4.1.1	Wasserversorgung	20
4.1.1.1	Entwicklung des Wasserdargebots	20
4.1.1.2	Entwicklung der Wassernachfrage bzw. der Wassernutzungen	21
4.1.1.3	Investitionskosten der Wasserversorgung	21
4.1.1.4	Kostendeckung der öffentlichen Wasserversorgung.....	22

4.2	Umwelt- und Ressourcenkosten	22
4.2.1	Wasserentnahmeentgelte in Hamburg	22
4.2.1.1	Grundwassergebühr	22
4.2.1.2	Entnahmeentgelte im Bereich der oberirdischen Gewässer	23
5	ARBEITEN SEIT ABSCHLUSS DER BESTANDSAUFNAHME.....	24
5.1	Überwachungsprogramme in Hamburg	24
5.2	Informationen zum Maßnahmenprogramm	24
6	ZUSAMMENFASSUNG	26
ANHANG	27
Karte I:	Übersicht der Hamburger Bearbeitungsgebiete	28
Tabelle I	Oberflächenwasserkörper des reduzierten Gewässernetzes.....	29
Karte I a:	Übersicht über die oberflächennahen Grundwasserkörper in Hamburg	31
Karte I b:	Übersicht der tiefen Grundwasserkörper in Hamburg	32
Karte II:	Charakterisierung der Deckschichten	33
Tabelle II:	Zielerreichung in den Hamburger Oberflächenwasserkörpern.....	34
Tabelle III:	Grundwasserabhängige Land- und Oberflächenwasser-Ökosysteme	39
Tabelle IV:	Zielerreichung in den Grundwasserkörpern auf Hamburger Staatsgebiet	40

1 VERANLASSUNG

Hamburg hat zur Umsetzung der „Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“ (EG-WRRL, nachfolgend Wasserrahmenrichtlinie, kurz WRRL genannt) die Bestandsaufnahme und Erstbewertung der berichtspflichtigen Gewässer abgeschlossen. Die Ergebnisse sind in Form von neun Einzelberichten und einem zusammenfassenden Landesbericht im Internet unter <http://www.wrrl.hamburg.de/> veröffentlicht.

Die Umsetzung der WRRL in Hamburg ist ein laufender Prozess, der Veränderungen der bisherigen Ergebnisse bewirken kann. Neue Erkenntnisse, Ergänzungen oder Änderungen werden zukünftig regelmäßig über eine Fortschreibung des zusammenfassenden Landesberichtes dokumentiert. Die Einzelberichte bleiben zur Dokumentation der fristgerechten Bestandsaufnahme unberührt.

Die Wasserkörper Graben 100 (el_5) und Karoxbosteler Mühlengraben (se_2) liegen auf Niedersächsischem Gebiet. Zur Bestandsaufnahme wurden sie in Hamburg bearbeitet. Bei der Fortschreibung des vorliegenden Landesberichtes werden sie zukünftig nicht mehr aufgeführt.

Die Gliederung der Fortschreibung orientiert sich an dem Inhaltsverzeichnis des zusammenfassenden Berichtes. Aufgeführt werden ausschließlich neue Sachverhalte. Kapitel des zusammenfassenden Berichtes, in denen keine Ergänzungen oder Veränderungen vorzunehmen sind, werden nicht erneut aufgeführt. Die jeweiligen Informationen sind dann nach wie vor dem zusammenfassenden Bericht über die Hamburger Bearbeitungsgebiete zu entnehmen ([Zusammenfassender Bericht, pdf, 1.0 MB](#)).

Als wesentliche Änderung im Bereich der Oberflächengewässer ist die Neubenennung des Oberflächenwasserkörpers Diekbek im Bearbeitungsgebiet der Alster sowie der Austausch von aktualisierten Daten hinsichtlich der Ermittlung von Belastungen zu nennen (Kapitel 2.1 und 3.1.1.3).

Das Kapitel 3.2 „Grundwasser“ ist zur Beseitigung von Unstimmigkeiten der Darstellung der Grundwasserkörper an den Ländergrenzen zu Schleswig-Holstein und Niedersachsen in Gänze neu überarbeitet worden.

Im Bereich der Wirtschaftlichen Analyse (Kapitel 4) liegen bezüglich der Wasserdienstleistungen nur aktualisierte Angaben zur Wasserversorgung und zum Wasserentnahmeentgelt vor.

Abschließend wird in Kapitel 5 ein kurzer Überblick der Arbeiten seit Abschluss der Bestandsaufnahme gegeben.

2 ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES HAMBURGISCHEN TEILS DER FLUSS- GEBIETSEINHEIT ELBE

2.1 Oberflächengewässer

Für jedes der neun hamburgischen Bearbeitungsgebiete (Tabelle 1) wurde ein umfassender Bericht zur Bestandsaufnahme und Erstbewertung erstellt. Neue Erkenntnisse haben gezeigt, dass im Bearbeitungsgebiet der Alster ein zusätzlicher Oberflächenwasserkörper (OWK), die Diekbek, nach den Vorgaben der WRRL berichtspflichtig ist, so dass sich die Länge des reduzierten Gewässernetzes in Hamburg verlängert hat.

Im Bearbeitungsgebiet Seevekanal hat sich im Wasserkörper Mühlenbach (se_3) aufgrund neuer Erkenntnisse die Länge des reduzierten Gewässernetzes geringfügig verlängert. Dies gilt ebenso für den Wasserkörper Mühlenau/Düpenau (pi_3) und auch für das Gewässer Moorwettern im Wasserkörper mo_1 der Moorburger Landscheide. Da der betroffene 2,0 km lange Gewässerabschnitt des Wasserkörpers mo_1 ausschließlich in Niedersachsen liegt, wird er in Tabelle 1 nicht berücksichtigt. Die Bearbeitung bedarf der Länder übergreifenden Abstimmung.

Bearbeitungs- gebiet	Größe des ober- irdischen Einzugs- gebietes (km ²)	Größe des ober- irdischen Einzugs- gebietes in HH (km ²)	Länge des reduzierten Gewässernetzes in HH (km) ^{*1}
Alster	591	270,8	138,6
Bille	615	183,9	90,3
Elbe/Hafen	219	156,4	80,1
Seevekanal	76	28,5	11,0
Moorburger Landscheide	90	66,0	25,5
Este	364	5,8	3,4
Wedeler Au	56	21,6	5,8
Düpenau	368	13,1	3,2
Hamburgisches Küstengewässer	134	-	-
Summe	2.513	746,1	357,9

*1 das „reduzierte Gewässernetz“ umfasst die nach WRRL berichtspflichtigen Gewässer

Tabelle 1: Bearbeitungsgebiete in Hamburg

Die Gesamtlänge der nach WRRL berichtspflichtigen Gewässer in Hamburg liegt bei 357,9 km.

2.2 Grundwasser

In Hamburg wurden die hydrogeologischen Einheiten zur Identifikation von Grundwasserkörpern gemäß WRRL anhand geologischer, hydraulischer und naturräumlicher Gegebenheiten abgegrenzt (s. Kapitel 3.2). Die Sand- und Kiesschichten des Quartärs und des Tertiärs bilden die Grundwasserleiter, die für die Trinkwassergewinnung von großer Bedeutung sind. In Hamburg wird das Trinkwasser zu 100% aus Grundwasser gewonnen. Getrennt voneinander sind oberflächennahe und tiefe Grundwasserleiter meistens durch gering durchlässige Schichten (Tone, Geschiebemergel).

3 FACHLICHE GRUNDLAGEN

3.1 Oberflächengewässer

3.1.1 Fließgewässer

3.1.1.1 Festlegung der Wasserkörper, Typisierung

Wasserkörper

Die in Tabelle I (im Anhang) aufgelisteten Wasserkörper stellen die kleinste Einheit für die Bewertung, die Berichterstattung und die Überwachung dar. Die Bezeichnung und Definition der Wasserkörper ist Länder übergreifend und wird auch in Niedersachsen und Schleswig-Holstein verwendet. Die Zielerreichung bezieht sich jeweils auf den Zustand des Wasserkörpers auf Hamburger Gebiet, der sich bei Fließgewässern auf das Gewässer selbst und seine Ufer beschränkt. Jeder Wasserkörper ist nach WRRL einer Prüfung zu unterziehen, bei der abgeschätzt wird, ob die Ziele der WRRL ohne zusätzliche Maßnahmen erreicht werden können. In Hamburg gilt dies nunmehr bei den Fließgewässern für 33 OWK, da im Norden des Bearbeitungsgebietes der Alster der Wasserkörper al_18, die Diekbek, ergänzt wurde (Karte I im Anhang). Im Folgenden wird eine Beschreibung der Diekbek, analog der Darstellung in den Einzelberichten, wiedergegeben:

Das Einzugsgebiet der Diekbek beträgt 10,00 km² (Tabelle 2). Damit ist das Gewässer nach den Vorgaben der WRRL berichtspflichtig. Die Diekbek gehört zu den Zuflüssen der Alster in Schleswig-Holstein. Auf Hamburger Gebiet beträgt ihre Einzugsgebietsgröße 4,81 km².

Gebietsbezeichnung	Nummer (lt. „Gewässerkundliches Flächenverzeichnis“)	Einzugsgebietsgröße [km ²]	Anteil FHH [km ²]	Anteil SH [km ²]
Diekbek	595638	10,00	4,81	5,19

Tabelle 2: Einzugsgebietsgröße der Diekbek

Typisierung

Die Typisierung erfolgt nach dem System B der WRRL (Anhang II, Nr 1.2.1). Danach gehört die Diekbek zur Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“ (Tabelle 3).

Fließgewässerlandschaft	Fließgewässertyp		Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet
	Geomorphologischer Grundtyp	Längszonierung Typ-Nr.	
Sander und sandige Bereiche der Moränen und Flussterrassen	Sandgeprägte jung- und altglaziale Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche mit Einzugsgebieten 10 bis 100 km ²	al_18

Tabelle 3: Gewässerlandschaften nach BRIEM, Fließgewässertypen und Wasserkörper (vorläufige Zuordnung)

Die Beschreibung des Oberflächenwasserkörpers nach System B (Anhang II, Nr. 1.2.1) wird in Tabelle 4 aufgelistet. Allgemeine Beschreibungen, wie sie auch für die anderen Oberflächenwasserkörper der Alster gelten, sind dem Landesinternen Bericht für das Bearbeitungsgebiet Alster auf der Internet-Seite <http://www.wrll.hamburg.de> zu entnehmen.

Name	Gewässer-kategorie	Höhe	Geo-graphische Länge (Rechtswert Gauss-Krüger)	Geo-graphische Breite (Hochwert Gauss-Krüger)	Geo-logie	Form und Gestalt des Haupt-fluss-bettes	Tal-form	Durchschnittliche Zusammen-setzung des Sub-strats	Fließ-gewässer-land-schaft
al_18 Diekbek (mit Tangstedter Graben, Wittmoor-graben und Mesterbrook-graben)	Erheblich veränderter Wasserkörper	ca. 13 m bis ca. 35 m über NN	Quelle: 3571559 Mündung: 3573685	Quelle: 5954949 Mündung: 5953932	Geest	gewunden, z.T. gestaut	schmal, flach, streckenweise künstliches Kastenprofil	sandgeprägt	Geest

Tabelle 4: Art des Oberflächenwasserkörpers

3.1.1.2 Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer

Aufgrund signifikanter hydromorphologischer Veränderungen, die zum Zweck der Gewässernutzung vorgenommen wurden, ist die Diekbek der Kategorie „Fluss/erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper“ zugeordnet (Tabelle 5).

OWK	Spez. Gewässernutzung	Schiff-fahrt	Hochwas-serschutz	Wasser-stands-regulie-rung	Freizeit-nutzung	Urbani-sierung
al_18				X	X	X

Tabelle 5: Spezifische Gewässernutzungen der erheblich veränderten Wasserkörper

Im Bereich der Freizeitnutzung ist insbesondere der Pferdesport und die Pferdehaltung zu nennen. Durch die spezifischen Nutzungen des Gewässers werden biologische, hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten eingeschränkt (siehe Tabelle 6).

OWK	Biologische Qualitätskomponenten			Hydromorphologische Qualitätskomponenten			Phys.-chem. Bedingungen
	Gewässerflora	Makro-zoo-benthos	Fisch-fauna	Durch-gängig-keit	Gewäs-sertiefe/-breite	Struktur	
al_18			X	X	X	X	X

(X = beeinträchtigt)

Tabelle 6: Zusammenstellung der beeinträchtigten Qualitätskomponenten für den erheblich veränderten Wasserkörper Diekbek

3.1.1.3 Ermittlung der Belastungen

Die Oberflächenwasserkörper in einer Flussgebietseinheit können anthropogen verursachten Belastungen unterliegen, deren Art und Ausmaß gemäß WRRL, Anhang II, 1.4 zu erheben ist.

Zu den Hauptbelastungsarten zählen Abflussregulierungen, morphologische Veränderungen, Punkt- und diffuse Quellen sowie Wasserentnahmen.

Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Neben den Abflussregulierungen sind auch morphologische Veränderungen eng mit den Umgestaltungsmaßnahmen im und am Gewässer verbunden. Bauliche Maßnahmen prägen die Gewässerstruktur und beeinflussen die Sedimentations- und Erosionsprozesse im Gewässer.

Für die Diekbek liegt keine Gewässerstrukturkartierung vor. Nach Auswertung der Hamburger Biotopkartierung lässt sich die Diekbek jedoch vorläufig wie folgt beschreiben:

Die 8,3 km lange Diekbek hat drei Zuflüsse, den Tangstedter Graben, den Wittmoorgraben und den Mesterbrooksgaben.

Der Tangstedter Graben durchfließt von Norden kommend ab Landesgrenze zunächst eine Pferdeweide. Der schwach mäandrierende Gewässerlauf ist teilweise mit Uferröhricht/Uferstauden bewachsen, vereinzelt sind Ufergehölze zu finden. Die Vegetation ist teilweise durch Pferde kurz verbissen oder zertreten. Nach ca. 300 m verläuft der Graben entlang eines bebauten Gebietes (verdichtete Einzelhausbebauung). In der Biotopkartierung finden sich hierzu keine näheren Angaben. Ca. 150 m vor der Straße Lohe grenzt nördlich an den Tangstedter Graben ein Erlenbruchwald mit Status eines § 28-Biotops gemäß HambNatSchG an.

Im westlich gelegenen Wittmoor entspringt der Wittmoorgraben. Das Gewässer, das in der Biotopkartierung als Graben mit Stillgewässercharakter ausgewiesen ist, durchfließt in einer Länge von ca. 500 m Grünland mit teilweise Nasswiesencharakter (§ 28-Biotopstatus gemäß HambNatSchG). Die Ufer sind streckenweise mit dichtem Ufer begleitendem Röhricht und Uferstauden bewachsen.

Ab Flurstück Behrkamp wird das Gewässer als naturnaher Bach ausgewiesen. Neben angrenzenden Uferröhricht und begleitenden Gehölzen kommen im weiteren Verlauf auch Erlenbruchwaldbestände (§ 28-Biotop gemäß HambNatSchG) vor.

Als Störung des Ufers sind jedoch teilweise Trittschäden durch die Weidewirtschaft verzeichnet.

Auch der aus südlicher Richtung fließende Mesterbrooksgaben verläuft zunächst durch Grünlandbereiche. Er ist in diesem Bereich als Graben mit Stillgewässercharakter ausgewiesen. Die Ufer sind gegen das Betreten durch Weidevieh von den umgebenden Grünländern abgezaunt. Das Grabenbett ist von einer dichten Röhricht- und Hochstaudenflur fast zugewachsen und streckenweise mit Gehölzen beschattet. Teilweise fließt das Gewässer durch bebaute Gebiete.

Der Wittmoorgraben und der Mesterbrooksgaben münden in ein Teichsystem, ca. 200 m südwestlich des Puckaffer Weges. Die Teiche werden als naturnahe Stillgewässer eingestuft mit § 28-Biotopstatus gemäß HambNatSchG. Die Stillgewässer sind stark verlandet, mit durchströmten Bereichen der Grabenzuflüsse. Es haben sich sumpfige Biotope ausgebildet.

Ab Zusammenfluss der Nebengewässer wird das Gewässer als „Diekbek“ bezeichnet.

Östlich der Straße Lohe durchfließt die Diekbek zunächst ein Baugebiet (Einzel- und Reihenhausbebauung). Nach ca. 100 m ändert sich das Umfeld und das Gewässer weist einen naturnahen Charakter auf. Der Verlauf ist mäandrierend und wird von Eschen-Erlenbruchwald und kleinflächig Röhricht und Großseggenried gesäumt, die als § 28-Biotope gemäß HambNatSchG ausgewiesen sind.

Querbauwerke

Für die übrigen 32 Oberflächengewässer in den Fließgewässern erfolgte als Baustein für die Bewertung der Hydromorphologie, insbesondere der Durchgängigkeit, eine Erfassung der Querbauwerke nach den Vorgaben des bundesweit abgestimmten LAWA-Detailverfahrens zur Gewässerstrukturbewertung. Neben Bauwerken, die zu einer Einschränkung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos führen, sind auch Durchlässe, Verrohrungen und Brücken erfasst worden, da sie, je nach Ausprägung, auch zu gewässerstrukturellen Beeinträchtigungen führen. Des Weiteren sind alle Rückhaltebecken erfasst worden, da sie im Regelfall durch ein Querbauwerk vom Gewässerlauf getrennt sind bzw. aus gewässerökologischer Sichtweise eine Unterbrechung des Fließgewässerregimes darstellen. Bei den Rückhaltebecken wurde eine Differenzierung vorgenommen in Hauptschluss (das Gewässer fließt durch das Rückhaltebecken) und Nebenschluss (das Rückhaltebecken hat ein Umgehungsgerinne).

Die bestehenden Querbauwerke wurden durch „vor Ort Besichtigung“ aufgenommen und bewertet. Insgesamt wurden 254 km Flussstrecke von September bis Dezember 2004 abgelaufen. Wie Tabelle 7 zeigt, wurden 1.278 Bauwerke aufgenommen, wovon 562 Brücken sind. Von den übrigen 716 Querbauwerken wurden 238 als undurchgängig für die Gewässerlebensgemeinschaft eingestuft. 172 Querbauwerke sind vollständig durchgängig. Bei den verbleibenden 306 Bauwerken ist bei der Bewertung der Durchgängigkeit nach dem LAWA-Verfahren unterschieden worden in:

- für alle Fische durchgängig
- für Großfische durchgängig
- bedingt passierbar (Schleusen, wasserstandabhängige Sohlabstürze)
- negative Auswirkungen auf das Geschieberegime
- nicht einschätzbar.

Bearbeitungsgebiet	Querbauwerke* ₁	Brücken	Gesamt
Alster	430	255	685
Bille	110	190	300
Elbe/Hafen* ₂	18	5* ₃	23
Seevekanal	45	51	96
Moorburger Landscheide	80	43	123
Este	1	0	1
Wedeler Au	20	15	35
Düpenau	12	3	15
Summe	716	562	1.278

*1 inkl. Rückhaltebecken

*2 nur Wasserkörper Flottbek (el_4)

*3 ohne Elbbrücken

Tabelle 7: Querbauwerke in Hamburg

Punkt- und diffuse Quellen

Punkt- und diffuse Quellen stellen Einleitungen verschiedener Art in die Oberflächenwasserkörper dar. Punktquellen sind Abwassereinleitungen in die Gewässer aus kommunalen und industriellen

Kläranlagen, Oberflächenwasserableitungen von befestigten Flächen sowie Abschläge von Mischwasser.

Seit Abschluss der Bestandsaufnahme hat sich die Anzahl der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten sowie die Anzahl der vermuteten und festgestellten Altlasten verändert. Wie Tabelle 8 zeigt, ist die Gesamtzahl der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in Hamburg zurückgegangen, da einige Belastungsbereiche mittlerweile gesichert bzw. minimiert worden sind.

Bearbeitungsgebiet	Altlastverdächtige Flächen und Altlasten	Altlasten	
		festgestellt	vermutet
Alster	111	1	1
Bille	110	0	0
Elbe / Hafen	513	11	12
Este	3	0	0
Moorburger Landscheide	15	0	0
Düpenau	0	0	0
Seevekanal	31	0	1
Wedeler Au	2	0	0
HH gesamt	785	12	14

Tabelle 8: WRRL-relevante, oberflächengewässerbezogene Altlasten im Nahbereich (100 m von der Gewässermittellinie, bei der Elbe gilt 100 m vom Gewässerrand) der Gewässer in den Hamburger Bearbeitungsgebieten

3.1.1.4 Beurteilung der Auswirkungen und Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung

Auf der Grundlage der im zusammenfassenden Bericht über die Hamburger Bearbeitungsgebiete genannten Bewertungskriterien erfolgt die Gefährdungsabschätzung. Anhand der vorliegenden Daten zum ökologischen und chemischen Zustand der Wasserkörper wird abgeschätzt, inwieweit die Oberflächenwasserkörper den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial bis zum Jahr 2015 ohne weitere Maßnahmen erreichen. Die Einschätzung erfolgt unter Berücksichtigung der anthropogen verursachten Belastungen.

Seit der Erstbewertung der Ergebnisse im Jahr 2004 haben sich aufgrund neuer Erkenntnisse einige Änderungen ergeben, die in Tabelle II (im Anhang) aktualisiert aufgeführt sind. Für die nunmehr 33 OWK in den Fließgewässern können die Ergebnisse wie folgt zusammen gefasst werden:

Die überwiegende Zahl der 33 OWK weist Mehrfachbelastungen für die verschiedenen Qualitätskomponenten auf. In 27 OWK liegen Defizite bei der Qualitätskomponente benthische wirbellose Fauna vor. Für die Qualitätskomponente Fische wurden in 30 OWK und für die Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos in 15 OWK Defizite ermittelt. Bei 31 OWK bestehen morphologische Veränderungen (Veränderungen im Gewässerbett), 29 OWK weisen Defizite bei der Durchgängigkeit auf und bei 15 OWK ist der Wasserhaushalt nicht ausgeglichen. In 22 OWK weisen zu hohe Saprobie-Werte auf eine Belastung mit biologisch leicht abbaubaren Substanzen hin. Bezüglich der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind bei 26 OWK zu hohe Nährstoffgehalte („Allgemeine Bedingungen“) und bei 16 OWK das Vorhandensein spezifischer Schadstoffe festzustellen.

In Hinblick auf den Scheidebach (OWK mo_2) im Bearbeitungsgebiet der Moorburger Landscheide ist anzumerken, dass das Gewässer in der Hauptzeit des Jahres trocken fällt. Da es sich nicht nur

um das typische Erscheinungsbild eines sommertrockenen Gewässers handelt, muss das Entwicklungsziel für den Scheidebach neu definiert werden. Ein möglicher Weg zielt auf die Wasserrückhaltung und Niederschlagswasserbewirtschaftung im Gewässer ab, wobei mit Sicherheit auch Maßnahmen zum Abdichten des Gewässerbettes erforderlich sein werden. Der andere Weg wäre die Entwicklung hin zu einer vermehrten Versickerung mit entsprechenden Vorreinigungsmaßnahmen, wodurch eine positive Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes erreicht werden würde. Welche Richtung eingeschlagen wird, ist u.a. von Untersuchungsergebnissen eines hydrologischen Untersuchungsprogramms der TU-Harburg abhängig, die für Herbst 2005 erwartet werden.

3.2 Grundwasser

3.2.1 Abgrenzung der Grundwasserkörper

Für die Beschreibung und Bewertung der Grundwasserverhältnisse nach den Vorgaben der WRRL werden die Grundwasservorkommen im Koordinierungsraum Tideelbe in einzelne Grundwasserkörper (GWK) oder Grundwasserkörpergruppen gegliedert. Ein Grundwasserkörper ist ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter. Die räumliche Abgrenzung erfolgt nach geologischen, hydraulischen und naturräumlichen Gesichtspunkten. Grundwasserkörpergrenzen sind demnach entweder Wasserscheiden, die sich zwischen den Einzugsgebieten der verschiedenen Fließgewässer ausbilden oder Linien, die unterschiedliche Naturräume - wie zum Beispiel Geest und Marsch - voneinander trennen.

Der bisherige methodische Ansatz, dass in Hamburg die Abgrenzung der oberflächennahen Grundwasserkörper anhand der Einzugsgebietsgrenzen der Oberflächengewässer erfolgte, wurde im Rahmen der länderübergreifenden Berichterstattung für den B-Bericht im Koordinierungsraum Tideelbe verlassen. Auch die bisherige vertikale Unterteilung in drei Grundwasserkörperebenen wurde auf zwei Ebenen (oberflächennahe und tiefe Grundwasserkörper; vgl. Abb. 1) reduziert.

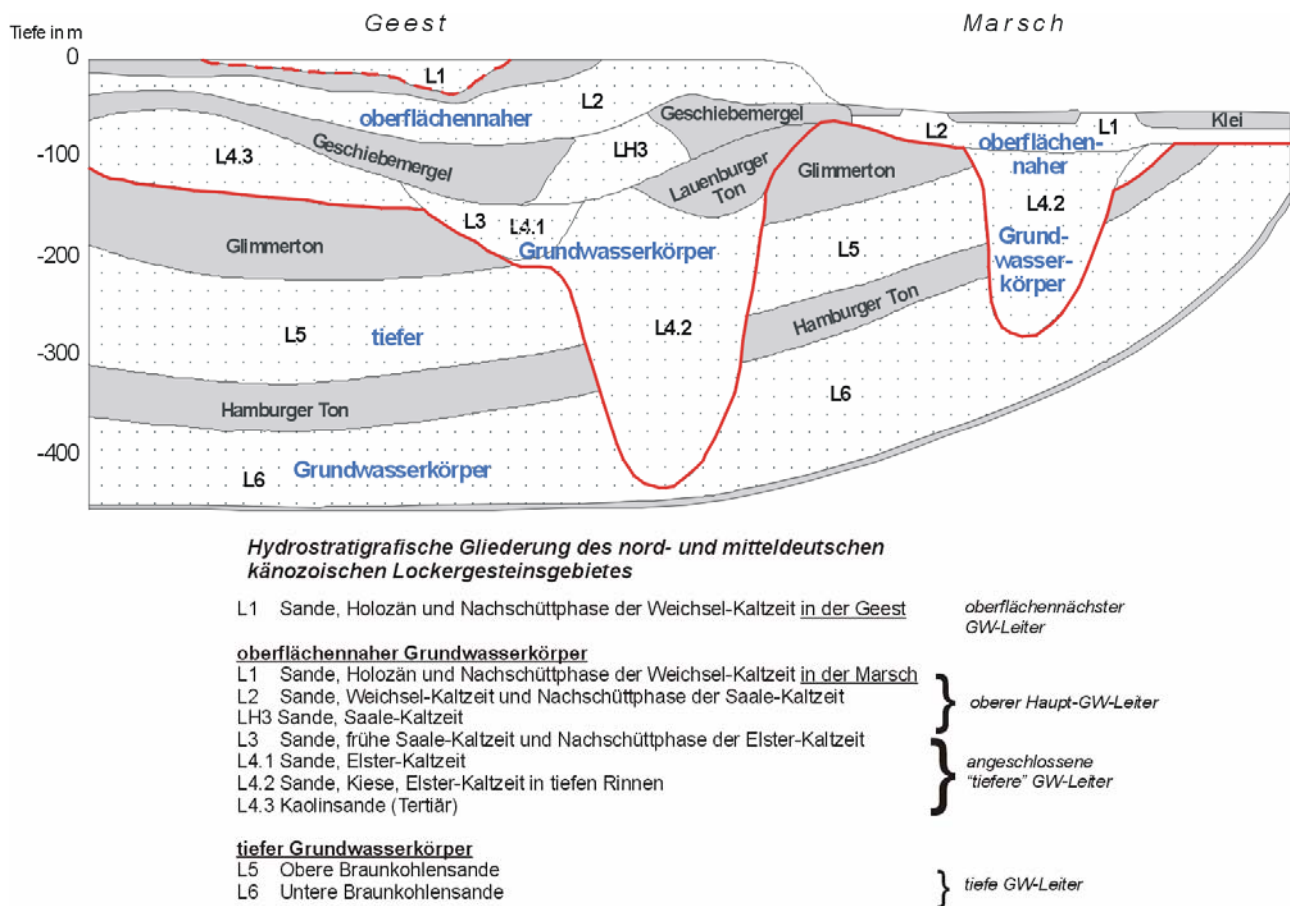


Abb.1: Hydrogeologisches Schemaprofil und vertikale Abgrenzung der Grundwasserkörper

Dadurch stimmen die Grenzen der Grundwasserkörper nicht mehr mit den Grenzen der Hamburger Bearbeitungsgebiete überein. Zum jetzigen Zeitpunkt hat Hamburg Anteile an sieben länderübergreifenden oberflächennahen Grundwasserkörpern (sechs gemeinsame Grundwasserkörper mit Schleswig-Holstein und einen gemeinsamen Grundwasserkörper mit Niedersachsen; siehe

Tabelle 9 und Karte I a). Dabei wurden die Grundwasserkörper EI 13 und EI 14 zu einer Grundwasserkörpergruppe EI-b (GWK-Gruppe EI-b) zusammengefasst.

Der oberflächennahe Grundwasserkörper, insbesondere saalekaltzeitliche Sedimente auf der Geest und weichselkaltzeitliche Sedimente in der Marsch, liegt im oberen quartären Hauptgrundwasserleiter. Er ist zumeist zwischen 10 m und 30 m mächtig und wird vielerorts von schwer wasserdurchlässigen Deckschichten mit Mächtigkeiten von 5 m bis 10 m abgedeckt. Zum oberflächennahen Grundwasserkörper gehören auch hydraulisch angeschlossene tiefere Grundwasserleiter der Elsterkaltzeit und des Pliozän, jedoch nicht der oberflächennächste Grundwasserleiter L1 auf der Geest, der in Hamburg üblicherweise als „Stauwasser“ bezeichnet wird (siehe Abb. 1).

Da die tiefen Grundwasserleiter der Oberen und Unteren Braunkohlensande (OBKS und UBKS) in Hamburg für die Trinkwasserversorgung genutzt werden, sind sie im Hinblick auf die Zielerreichung nach WRRL ebenfalls zu betrachten und werden nördlich der Elbe bzw. Süderelbe zu einem tiefen Grundwasserkörper (N 9; vgl. Karte I b) zusammengefasst. Die Berücksichtigung der OBKS und UBKS im Gebiet südlich der Elbe bzw. Süderelbe wird noch geprüft.

Die Abgrenzung der Grundwasserkörper kann im Zuge der Aufstellung von Überwachungsprogrammen in Zusammenarbeit mit den Nachbarländern nochmals modifiziert werden*.

Grundwasserkörper	Kurzbezeichnung	Fläche [km ²] in Hamburg Anteil an Gesamtfläche	Fläche [km ²] in Schleswig-Holstein/ Niedersachsen	Fläche gesamt [km ²]
Bille - Marsch/Niederung Geesthacht	EI 12	219 95 %	12	231
Krückau/Alster - Geest in GWK-Gruppe EI-b	EI 13	270 30 %	633	903
Bille - Altmoränengeest Mitte in GWK-Gruppe EI-b	EI 14	36 18 %	161	197
Bille - Altmoränengeest Süd	EI 15	2 1 %	139	141
Alster - östl. Hügelland Nord	EI 16	52 22 %	185	237
Alster - östl. Hügelland Süd	EI 21	12 17 %	60	72
Seeve/Este	NI 11_03	158 14 %	947	1.105
Braunkohlensande Hamburg-Nord	N 9	574 100 %	-	574

Tabelle 9: Übersicht über die Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Tideelbe mit Flächenanteilen in der Freien und Hansestadt Hamburg

* Die neue länderübergreifende Abgrenzung der Grundwasserkörper führt zu geringfügig unterschiedlichen Angaben bei der Benennung der Grundwasserfördermengen in Kapitel 3 und 4. Ein Abgleich erfolgt nach endgültiger Abstimmung mit den Nachbarländern

3.2.2 Hydrogeologische Beschreibung der Grundwasserleiter

Im Hinblick auf die Umsetzung der WRRL wurde von den Geologischen Diensten der Länder eine hydrostratigraphische Gliederung des nord- und mitteldeutschen känozoischen Lockergesteinsgebietes erstellt. Hierzu wurden bedeutsame, räumlich und zeitlich vergleichbare geologische Schichten korreliert und verschiedenen hydrostratigraphischen Einheiten zugeordnet. Damit ist eine einheitliche Beschreibung und Darstellung der vorkommenden Grundwasserleiter und Geringleiter möglich. Die für die nutzbaren Grundwasserleiter in Hamburg maßgebende hydrostratigraphische Untergliederung ist in Abb. 1 und Tabelle 10 aufgeführt. Sie umfasst für die geologischen Zeiträume des Quartär und Tertiär jeweils sechs Grundwasserleiter (L1 bis L6) und sieben hydraulisch wirksame Trennschichten bzw. Geringleiter (H1 bis H7).

Für die hydraulischen und geochemischen Eigenschaften der Grundwasserleiter ergibt sich in Hamburg ein einheitliches Bild hinsichtlich:

- der Verfestigung : Lockergesteine
- der Gesteinsart : Sedimentgesteine
- der Art des Hohlraumes : Porenwasserleiter
- des geochemischen Gesteinstyps : silikatisch geprägte Wasserleiter

Die Durchlässigkeiten variieren zwischen gut wasserdurchlässig (Sande, Kiese) und geringdurchlässig (Schluffe, Tone).

Hydrostratigraphische Einheit	Lithologische Ausprägung	Bezeichnung	Stratigraphie	
H1	oberflächennah	Torf, Schluff, Lehm	Hoch- und Niedermoor, Anmoor, Auenlehm, Klei	Holozän
L1		Sand, Kies	Auen-, Dünen-, Flug- und Niederungssande; Schmelzwasserablagerungen	Holozän; Pleistozän, (Weichsel)
H2		Geschiebemergel	Weichsel-Grundmoränen, periglaziäre Ablagerungen (Fließerden)	Pleistozän, (Weichsel)
L2		Sand, Kies	Schmelzwasserablagerungen der Nachschüttphase Saale bis Vorschüttphase Weichsel	Pleistozän, (Weichsel bis Saale)
H3		Geschiebemergel, Schluff, Ton	Saale-Grundmoränen, Beckenablagerungen	Pleistozän, (Saale)
L3		Sand, Kies	Schmelzwasserablagerungen der Nachschüttphase Elster bis Vorschüttphase Saale	Pleistozän, (Saale bis Elster)
H4		Schluff, Ton, Geschiebemergel	Lauenburger Ton, Elster-Grundmoränen, Beckenablagerungen	Pleistozän, (Elster)
L4.1		Sand, Kies	Schmelzwasserablagerungen	Pleistozän, (Elster)
L4.2		Sand, Kies	Sandige Schmelzwasserablagerungen in tiefen Rinnen	Pleistozän, (Elster)
L4.3		Sand	Kaolinsande, Glimmerfeinsand des Pliozän und Ober-Miozän	Tertiär, (Pliozän, Miozän)
H5		Ton, Schluff	Oberer Glimmerton	Tertiär, (Miozän)
L5		tief	Sand	Obere Braunkohlensande
H6	Ton, Schluff		Hamburg-Ton	Tertiär, (Miozän)
L6	Sand		Untere Braunkohlensande	Tertiär, (Miozän)
H7 und folgende	Ton, Schluff		Unterer Glimmerton und ältere Schichten	Tertiär, (Miozän u. älter)

Tabelle 10: Hydrostratigraphische Einheiten im Koordinierungsraum Tideelbe

3.2.3 Charakterisierung der Deckschichten

Für das Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) hat das Geologische Landesamt der BSU eine flächendeckende Karte zur „Charakterisierung der Grundwasserüberdeckung in Hamburg“ nach den Vorgaben der LAWA-Arbeitshilfe erstellt. Dabei wurden für die Kriterien „günstig“, „mittel“ und „ungünstig“ folgende Eingangsdaten berücksichtigt:

- Karte der Flurabstände des oberflächennahen Hauptgrundwasserleiters,
- Karte der Grundwasserneubildung und
- vorhandene Bohrprofile.

In Absprache mit den Geologischen Diensten von Niedersachsen und Schleswig-Holstein wurden die LAWA-Kriterien für "mittlere Verhältnisse" insoweit präzisiert, dass eine Mindestmächtigkeit von Deckschichten bindiger Ausprägung von > 5 m vorhanden sein muss. Zusätzlich wurde noch das von der LAWA ebenfalls vorgesehene Kriterium „Grundwasserneubildung“ zur Klassifizierung der Bohrungen eingesetzt. Für das Hamburger Gebiet ergibt sich dementsprechend folgende Einstufung der Grundwasserüberdeckung:

- Eine günstige Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung tritt dort auf, wo > 10 Meter mächtige, geringdurchlässige Geschiebemergel auf der Geest bzw. Klei und Torfe in der Marsch den oberflächennahen Grundwasserkörper weitgehend vor einem Schadstoffeintrag schützen (ca. 27 % der Gesamtfläche).
- Eine mittlere Schutzwirkung ist bei einer Mächtigkeit von 5 m bis < 10 m geringdurchlässigen Deckschichten gegeben (ca. 49 % der Gesamtfläche).
- Eine ungünstige Schutzwirkung besteht in den Bereichen mit sandiger Grundwasserüberdeckung auf der Geest und Deckschichten < 5 m (ca. 24 % der Gesamtfläche).

Die Verteilung der Deckschichten ist Karte II zu entnehmen.

3.2.4 Ermittlung der grundwasserabhängigen Landökosysteme

Die Darstellung der grundwasserabhängigen Landökosysteme erfolgt auf Grundlage des Biotopkatasters der FHH (1999) in Kombination mit Grundwasserflurabständen von < 5 m und der LAWA-Einstufung von Standardbiotoptypen (LAWA-Projekt G1.01). Dabei wurden nach EG-Recht gemeldete oder ausgewiesene Natura 2000-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) und EG-Vogelschutzgebiete), nach nationalem Recht festgesetzte Naturschutzgebiete und weitere flächenhaft verbreitete Feuchtgebiete (in Landschaftsschutzgebieten oder Gebieten ohne jeglichen Schutzstatus) berücksichtigt. Bei dieser Vorgehensweise wurden auch kleinräumige Ökosysteme betrachtet, da in grundwassergeprägten, aber intensiv kultivierten Landschaften oft nur noch sehr geringe Flächenanteile an naturnahen Biotopen mit direktem Grundwasseranschluss auftreten, die nach § 28 HmbNatSchG vordringlich unter Schutz gestellt wurden (z. B. Moore, Sümpfe, Brüche). Sehr kleine, isoliert liegende Flächen ohne jeglichen Schutzstatus unterlagen der Einzelfallbetrachtung. Wo es sinnvoll erschien, wurden nahegelegene Einzelflächen zu größeren Einheiten zusammengefasst.

Einen Überblick über die grundwasserabhängigen Landökosysteme gibt die Tabelle III im Anhang.

Aufgrund des in den letzten Jahren ansteigenden Trends der Grundwasserstände und der Unterschutzstellung von Flächen im Rahmen des Naturschutzes sind derzeit keine Risiken für grundwasserabhängige Landökosysteme erkennbar. Auch im Grundwasserkörper Seeve/Este (NI 11_03) wird wegen der Grundwasserentnahmen für die öffentliche Trinkwasserversorgung durch das Wasserwerk Süderelbmarsch in Bezug auf das Landökosystem Moorgürtel kein Risiko für die Zielerreichung „guter mengenmäßiger Zustand“ gesehen, da aufgrund detaillierter Untersuchungen die Entnahmemenge von ehemals 3 Mio. m³/a auf zukünftig 1,5 Mio. m³/a reduziert wird.

3.2.5 Ermittlung der Belastungen

3.2.5.1 Diffuse Schadstoffquellen

Eine Analyse der diffusen Belastungen wird nur für die oberflächennahen Grundwasserkörper durchgeführt. Tiefe Grundwasserkörper sind meist flächenhaft durch hydraulisch wirksame Trennschichten (schwer durchlässige Deckschichten) gegen einen Schadstoffweitertransport aus dem oberflächennahen Grundwasser geschützt (vgl. Abb. 1).

Bei den diffusen Schadstoffquellen handelt es sich um flächenhafte, nutzungsbedingte, potenzielle Einträge, die aus den Landnutzungsdaten (CORINE Land Cover) ermittelt werden können. Dazu wurden diese Daten zu fünf Hauptnutzungsformen zusammengefasst:

- bebaute Flächen (städtisch geprägte Flächen, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen),
- landwirtschaftliche Flächen (Ackerflächen, Grünland),
- Wälder und naturnahe Flächen (Wälder, Strauch- und Krautvegetation),
- Feuchtfleichen (Moore etc.) sowie
- Wasserflächen.

In Bezug auf diffuse Schadstoffquellen ist unter den Nutzungsformen „bebaute Flächen“ und „landwirtschaftliche Flächen“ die Zielerreichung nach WRRL („guter chemischer Zustand“) potenziell gefährdet. Dabei stellt in Hamburg besonders der hohe städtische Nutzungsdruck mit zahlreichen Verkehrs-, Gewerbe- und Industrieflächen für die oberflächennahen Grundwasserkörper ein grundsätzliches Risiko dar.

Insbesondere die bisherigen erfolgreich umgesetzten Maßnahmen des vorbeugenden Grundwasserschutzes (u.a. Festsetzung von fünf Wasserschutzgebieten) haben zur Folge, dass nur für den Hamburger Teil am Grundwasserkörper Krückau/Alster - Geest (EI 13) ein Risiko gesehen wird, dass das Ziel „guter chemischer Zustand“ nicht erreicht wird. Diese Einschätzung wird auch durch Messergebnisse aus der flächenhaften Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit im Rahmen des Untersuchungsprogramms des oberflächennahen Grundwassers (UPOG), das seit über 15 Jahren betrieben wird, gestützt. Auffällig sind insbesondere erhöhte Sulfatkonzentrationen in Teilgebieten. Diese Einträge resultieren wahrscheinlich aus Bautätigkeiten sowie aus Trümmerschutt des 2. Weltkrieges.

Der schleswig-holsteinische Anteil am Grundwasserkörper EI 13 ist großräumig durch landwirtschaftliche Flächen geprägt. Auch für diesen Teil des Grundwasserkörper ist deshalb die Zielerreichung in Bezug auf den guten chemischen Zustand unklar bzw. unwahrscheinlich. Für den gesamten Grundwasserkörper EI 13 ist zukünftig eine operative Überwachung durchzuführen.

Wegen potenzieller landwirtschaftlicher Stoffeinträge im schleswig-holsteinischen Teil ist auch für den Grundwasserkörper Alster - östliches Hügelland Nord (EI 16; siehe Karte I a) die Zielerreichung in Bezug auf den chemischen Zustand unklar bzw. unwahrscheinlich. Vom Hamburger Anteil an diesem Grundwasserkörper (22 %; vgl. Tab. 9) geht dagegen keine Gefährdung für den chemischen Zustand aus.

Aus der Atmosphäre stammende diffuse Belastungen werden, weil sie flächenübergreifend auf alle Nutzungsformen wirken, nicht gesondert bewertet.

3.2.5.2 Punktuelle Schadstoffquellen

Punktquellen sind räumlich eng umgrenzte Kontaminationsherde im Untergrund oder auf der Erdoberfläche. Ursachen sind häufig Unfälle oder Leckagen, der größte Anteil der Punktquellen fällt jedoch den Altlasten zu. Sie können lokal erheblichen Einfluss auf die Grundwasserbeschaffenheit

haben, da hier in einem eng begrenzten Bereich in Abhängigkeit von den Ablagerungen oder von der ehemaligen Nutzung verschiedene Stoffe ins Grundwasser eingetragen werden können.

In Hamburg wurden für alle Grundwasserkörper insgesamt ca. 2.600 altlastverdächtige Flächen und Altlasten im Hinblick auf eine Gefährdung für das Grundwasser geprüft. Davon sind 247 (105 festgestellte und 142 vermutete) Altlasten als vorläufig gefährdungsrelevant eingestuft worden. Weitere festgestellte Altlasten sind durch intensive Bearbeitung mittlerweile gesichert bzw. dekontaminiert. Ehemalige Schwerpunktbelastungen wie Boehringer und die Deponie Georgswerder werden deshalb nicht als Risiko im Sinne der WRRL eingestuft.

Die festgestellten und vermuteten Altlasten, die noch einer Sanierung oder Überwachung bedürfen bzw. diesbezüglich geprüft werden müssen (WRRL-relevante Altlasten), stellen jedoch nur ein lokales Problem dar. Auswirkungen auf den jeweiligen gesamten Grundwasserkörper sind nicht zu erwarten.

Grundwasserkörper	Kurzbezeichnung	Anzahl der Altlasten	
		festgestellt	vermutet
Bille - Marsch/Niederung Geesthacht	EI 12	40	52
Krückkau/Alster - Geest in GWK-Gruppe EI-b	EI 13	46	72
Bille - Altmoränengeest Mitte in GWK-Gruppe EI-b	EI 14	2	6
Bille - Altmoränengeest Süd	EI 15	0	0
Alster - östliches Hügelland Nord	EI 16	3	3
Alster - östliches Hügelland Süd	EI 21	0	1
Seeve/Este	NI 11_03	14	8
Freie und Hansestadt Hamburg gesamt		105	142

Tabelle 11: Anzahl der WRRL-relevanten Altlasten und ihre Zuordnung zu den oberflächennahen Grundwasserkörpern

3.2.5.3 Sonstige potenzielle diffuse Schadstoffquellen

In Teilbereichen der Grundwasserkörper EI 12 und NI 11_03 stellen zahlreiche Kleinkläranlagen mit Untergrundverrieselung potenzielle lokale Belastungen dar. Nach dem bisherigen Kenntnisstand wird davon ausgegangen, dass aufgrund der geringen Sickerdosen im südlichen Teil von NI 11_03 wegen der großen Grundwasserflurabstände Belastungen aus Kleinkläranlagen nur vereinzelt und geringfügig auftreten und im Sinne der WRRL kein Risiko für die Grundwasserkörper darstellen.

In den Gebieten der o.g. Grundwasserkörpern liegen außerdem ca. 180 Altspülfelder, die wegen der Fahrrinnenbaggerung in der Elbe und auch zur Aufhöhung des Hafengeländes angelegt wurden. Die Ablagerungen der Altspülfelder weisen zum Teil hohe Schadstoffkonzentrationen (z.B. Organozinnverbindungen und Schwermetalle) auf. Seit 1999 zur Gefährdungsabschätzung durchgeführte Untersuchungen zeigen aber vor allem wegen der günstigen Deckschichtenverhältnisse keine für das Grundwasser relevanten Belastungen.

In diesem Zusammenhang treten stellenweise unter Aufhöhungen aufgrund hoher organischer Anteile in den Sedimenten der Marsch (Klei, Torf etc.) und in den aufgespülten Flächen erhöhte

Ammoniumgehalte ($> 3 \text{ mg/l}$) im oberflächennahen Grundwasserkörper auf. Als Quelle kann angenommen werden, dass ammoniumhaltiges Porenwasser verstärkt unter Auflast in das Grundwasser ausgepresst wird.

3.2.5.4 Mengenmäßige Belastung

Grundwasserentnahmen können die Zielerreichung „guter mengenmäßiger Zustand“ gefährden, wenn die Summe der Entnahmen die natürliche Grundwasserneubildung aus den Niederschlägen überschreitet bzw. zur Schädigung von Vorflutern oder Landökosystemen aufgrund verminderten Zuflusses führen. Unabhängig vom Verwendungszweck des Wassers werden Grundwasserentnahmen $> 100 \text{ m}^3/\text{d}$ gemäß Artikel 7 Abs. 1 WRRL in die Betrachtung einbezogen.

In Hamburg gibt es 41 private Betriebe mit gewerblicher Nutzung und 13 Wasserwerke der öffentlichen Trinkwasserversorgung der Leistungskategorie $> 100 \text{ m}^3/\text{d}$. Insgesamt werden aus den sieben oberflächennahen Grundwasserkörpern $50,5 \text{ Mio m}^3/\text{a}$ [Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) $43,0 \text{ Mio m}^3/\text{a}$; Private $7,5 \text{ Mio m}^3/\text{a}$] entnommen (HWW: Mittelwert für den Zeitraum 2000 bis 2004; Private: Mittelwert aus den Jahresfördermengen der Jahre 2001, 2002 und 2004). Aus dem tiefen Grundwasserkörper N 9 entnehmen die HWW $24,3 \text{ Mio m}^3/\text{a}$ und private Förderer $3,2 \text{ Mio m}^3/\text{a}$. Keinem Grundwasserkörper konnten bisher die Förderungen aus den Oberen und Unteren Braunkohlensanden auf Hamburger Territorium südlich der Elbe bzw. Süderelbe [HWW $8,5 \text{ Mio m}^3/\text{a}$; Private $3,5 \text{ Mio m}^3/\text{a}$] zugeordnet werden (siehe diesbezüglich auch Kap. 3.2.1).

Eine mengenmäßige Belastung ist an langfristig abfallenden Grundwasserständen erkennbar. Mögliche Folgewirkungen können das Versiegen von Quellen, ein verminderter Zufluss zu Oberflächengewässern sowie eine Schädigung von Landökosystemen sein. Im allgemeinen ist von einer ausgeglichenen Bilanz zwischen den Grundwasserentnahmen und der Grundwasserneubildung in dem betreffenden Grundwasserleiter auszugehen, wenn die Grundwasserstandsganglinien keine länger anhaltenden Trends aufweisen.

Durch die in Hamburg seit 1986 erfolgende Wasserversorgungsplanung mit den damit verbundenen Grundwasserschutzmaßnahmen (z.B. Ausweisung von Wasserschutzgebieten, Altlastensanierung, Grundwasserüberwachung, Wassersparprogramme) und der dazugehörigen Berichterstattung ist davon auszugehen, dass es bei den oberflächennahen Grundwasserkörpern keine Probleme bei der Zielerreichung „guter mengenmäßiger Zustand“ bis 2015 geben wird. Mittlerweile sind außerdem für größere Entnahmen Umweltverträglichkeitsprüfungen durch den Gesetzgeber vorgeschrieben. Somit können auch Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter, insbesondere der Oberflächengewässer und grundwasserabhängiger Landökosysteme, verhindert werden.

Ein weiterer Hinweis auf eine Übernutzung der Grundwasservorräte sind die Verschiebung der Salz-/Süßwassergrenze und der damit verbundene Zustrom von Salzwasser in ehemalige Süßwasserbereiche (Salzintrusionen). Die im Hamburger Raum vorhandenen Salzstöcke Reitbrook, Langenfelde und Schnelsen bergen die Gefahr von Salzintrusionen in unbelastete Grundwässer. Die in früheren Jahren sehr viel höhere Grundwasserförderung aus den tiefen Grundwasserleitern Obere und Untere Braunkohlensande (vgl. Abb. 1) hat dazu geführt, dass salzhaltiges Grundwasser bis in tiefe Förderbrunnen gelangt ist. Aus diesem Blickwinkel lassen steigende Chloridgehalte an einigen tiefen Förderbrunnen ein Risiko in Bezug auf die Zielerreichung „guter mengenmäßiger Zustand“ im tiefen Grundwasserkörper N 9 (vgl. Abb. 1 und Karte I a) vermuten. Eine zunehmende Versalzung des genutzten Grundwasserleiters schränkt die weiteren Nutzungsmöglichkeiten, zum Beispiel für Trinkwasserzwecke, erheblich ein. Mit dem Rückgang der Förderung ist diese Gefahr zwar geringer geworden, sie erfordert aber weiterhin ein sensibles Grundwassermanagement im tiefen Grundwasserkörper N 9.

3.2.6 Beurteilung der Auswirkungen und Ermittlung der gefährdeten Grundwasserkörper

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme (erstmalige und weitergehende Beschreibung) und die dazugehörige Bewertung zur wahrscheinlichen Zielerreichung für die Grundwasserkörper auf

Hamburger Staatsgebiet sind in Tabelle IV im Anhang zusammengefasst. Für drei Grundwasserkörper ist die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich, wobei zweimal die Erreichung des guten chemischen Zustands und einmal die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands als „gefährdet“ eingestuft wurde.

Derzeit werden keine Grundwasserkörper mit weniger strengen Umweltzielen gemäß Artikel 4 Abs. 5 WRRL benannt.

4 WIRTSCHAFTLICHE ANALYSE DER WASSERNUTZUNG

4.1 Wasserdienstleistungen und deren Kostendeckung

Zu den so genannten Wasserdienstleistungen zählen im Wesentlichen die öffentliche Wasserversorgung und die kommunale Abwasserbeseitigung. Industriell-gewerbliche Eigenförderer, landwirtschaftliche Beregnungen und Direkteinleiter müssen berücksichtigt werden, sobald sie einen signifikanten Einfluss auf die Wasserbilanz haben.

4.1.1 Wasserversorgung

4.1.1.1 Entwicklung des Wasserdargebots

Die Entwicklung des Wasserdargebots hängt insbesondere für die oberflächennahen Grundwasserleiter in quantitativer Hinsicht entscheidend von der zukünftigen Entwicklung der Niederschläge ab. Die letzten Jahre haben gezeigt, dass die sich abzeichnenden klimatischen Veränderungen auch zu einer Veränderung des Niederschlagsgeschehens führen können. So war in den vergangenen 10 Jahren eine Tendenz zu feuchten milden Wintern zu beobachten. Entsprechend sind in diesen Zeiten geringer Verdunstungsraten eine erhöhte Grundwasserneubildung und damit höhere Grundwasserstände aufgetreten. Sollte sich dieser Trend fortsetzen, könnten zukünftig durchaus erhöhte Wasserdarangebote oberflächennah zur Verfügung stehen.

Allerdings muss die quantitative Entwicklung in einem engen Zusammenhang mit den qualitativen Bewertungsmaßstäben und hier insbesondere auch in Abhängigkeit von der Entwicklung der Wassernutzungen gesehen werden. Demzufolge sind die Hauptnutzungen, z.B. Grundwasserentnahmen für die öffentliche Wasserversorgung sowie Grundwasserentnahmen von Industrie und Gewerbe in die Betrachtungen zur qualitativen und quantitativen Beurteilung des Wasserdarangebotes einzubeziehen.

Die Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) als Träger der öffentlichen Wasserversorgung in Hamburg nutzen ausschließlich Grundwasservorkommen zur Trinkwasserversorgung und betreiben dazu insgesamt 19 Wasserwerke, von denen 13 in Hamburg, 4 in Schleswig-Holstein und 2 in Niedersachsen liegen. In die aktuelle Beurteilung der HWW über das langfristig sicher verfügbare Grundwasserdarangebot sind die Ergebnisse verschiedener Gebietsuntersuchungen (z.B. Hamburg-Südwest, Billbrook-Billstedt) der letzten Jahre eingeflossen. Daraus haben sich gegenüber vergangenen Darangebotseinschätzungen z.T. gravierende Reduzierungen insbesondere aufgrund geogener Einflüsse ergeben, wie z.B. bei den Wasserwerken Billbrook-Billstedt, Schnelsen und Großensee. Die geogen bedingten Beeinträchtigungen sind in ihrer Ausdehnung weitgehend bekannt.

Schwieriger ist die Beurteilung anthropogen bedingter Qualitätsverschlechterungen. Hier bestehen Unsicherheiten bezüglich der zukünftigen Entwicklung. Allerdings könnten mögliche Darangebotseinschränkungen im Eintretensfall durch entsprechende Anpassung der Wasseraufbereitungstechnik zumindest vorübergehend ausgeglichen werden. Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass auch langfristig der positive Effekt durch den Vollzug der Wasserschutzgebietsverordnungen eine Reduzierung der anthropogen gefährdeten Mengen bewirken wird.

Die HWW überprüfen derzeit die Einzugsgebiete ihrer Wasserwerke hinsichtlich weiterer potentieller Darangebotseinschränkungen. Bislang lag das langfristig im gesamten Versorgungsgebiet der HWW (einschließlich der Wasserwerke in Niedersachsen und Schleswig-Holstein) verfügbare Grundwasserdarangebot nach Einschätzung der HWW bei insgesamt 143,5 Mio. Kubikmeter pro Jahr (m^3/a). Davon werden 1,6 Mio. m^3/a wegen geogener und 3,5 Mio. m^3/a wegen anthropogener Gefährdungspotenziale als gefährdet eingestuft. Bezogen auf die Vorkommen, die auf Hamburger Gebiet gefördert werden, stehen insgesamt 94,8 Mio. m^3/a zur Verfügung. Davon werden 2,7 Mio. m^3/a als gefährdet angesehen. Mit einer aktualisierten Darangebotseinschätzung ist spätestens Anfang 2006 zu rechnen.

4.1.1.2 Entwicklung der Wassernachfrage bzw. der Wassernutzungen

Private Haushalte

Im Jahre 2004 wurden 80 % der gesamten Trinkwasserabgabe der HWW an die privaten Haushalte (einschließlich Kleingewerbe) geliefert. Dies bedeutet, dass auch weiterhin der Umgang mit Trinkwasser in den Haushalten und die Bevölkerungsentwicklung die wichtigsten bestimmenden Faktoren für den zukünftigen Trinkwasserbedarf sind. Insofern werden zunächst diese beiden Elemente betrachtet.

Die Stadt Hamburg hat derzeit rund 1,73 Mio. Einwohner. Wasserbedarfsberechnungen der letzten Jahre gingen bislang von einem deutlich geringeren Wachstum der Bevölkerung aus, wie zuletzt die 9. Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung (KBV) für Hamburg aus dem Jahr 2000 (z.B. 1,68 Mio. Einwohner für das Jahr 2010). Da diese Annahme bereits heute deutlich überschritten wird, muss die Wasserbedarfsberechnung für die nächsten Jahre und Jahrzehnte an die aktuellen Gegebenheiten angepasst werden. Inzwischen liegt zur Bevölkerungsentwicklung das Ergebnis der 10. KBV für Hamburg vor. Danach werden für 2010 in der mittleren Variante 1,788 Mio. Einwohner und für 2020 in der oberen Variante sogar 1,846 Mio. Einwohner prognostiziert.

Bei der Wasserbedarfsberechnung muss das individuelle Wasserverbrauchsverhalten der Bevölkerung berücksichtigt werden. Eine von den HWW in Auftrag gegebene Prognose hat gezeigt, dass in 2010 mit einem Pro-Kopf-Verbrauch der Haushalte im HWW-Versorgungsgebiet (s. Kapitel 4.3.1) von ca. 112 l/E*d (Liter pro Einwohner und Tag) und für 2030 von 100 Liter l/E*d zu rechnen ist. Der tatsächliche Wert für 2004 betrug bereits nur noch 113 l/E*d.

Andere Verbrauchergruppen und Verbrauchsfaktoren

Zusätzlich zu dem Haushaltswasserbedarf ist der Trinkwasserbedarf von Gewerbe und Industrie zu betrachten. Nach Angaben der von den HWW in Auftrag erstellten Prognose ist für das Jahr 2010 mit einem Bedarf von rund 9,6 Mio. m³/a zu rechnen. Des Weiteren sind die Rohrnetzverluste sowie der Selbstverbrauch der Wasserwerke in Höhe von insgesamt ca. 12 Mio. m³/a in die Prognose einzubeziehen.

Eigenförderer

Die Grundwasserförderung von Industrie- und Gewerbebetrieben sowie sonstigen privaten Grundwasserförderern betrug im Jahre 2004 rund 16,3 Mio. m³ (2002: 18,1 Mio. m³). Die Grundwasserentnahme erfolgte aus insgesamt 450 Brunnen. Der Anteil der Entnahme aus oberflächennahen Vorkommen betrug rund 8,1 Mio. m³ (2002: 9,23 Mio. m³). Der Kostendeckungsgrad beträgt 100 %, da die Grundwasserentnahmen weder direkt noch indirekt subventioniert werden.

Ergebnis

Unter Berücksichtigung der aktuellen Bevölkerungsvorausschätzung (10. KBV) ist der Wasserbedarf neu zu berechnen. Die aktualisierten Daten liegen derzeit noch nicht vor. Es ist allerdings davon auszugehen, dass für die öffentliche Wasserversorgung im Versorgungsgebiet der HWW eine zur Bedarfsdeckung vorzuhaltende Grundwasserfördermenge (Grundwasserbedarf) für 2010 in der Größenordnung von 140 Mio. m³ erforderlich sein wird (einschließlich einer 10%-igen Sicherheitsreserve). Die konkreten Bedarfszahlen werden spätestens Anfang 2006 vorgelegt.

4.1.1.3 Investitionskosten der Wasserversorgung

Im Jahre 2001 wurden durch die HWW Investitionen in Höhe von insgesamt rund 27,5 Mio. € getätigt. Davon entfielen rund 5,5 Mio. € auf die Wassergewinnung, rund 20 Mio. € auf die Wasserverteilung (Rohrnetz) und 2 Mio. € auf den Bereich Verwaltung bzw. andere Dienstleistungen. Im Jahre 2002 beliefen sich die Investitionen auf 35,3 Mio. €. Die Investitionsmittel stiegen im Jahre 2003 auf insgesamt 42,2 Mio. €. Diese teilten sich auf in 12,5 Mio. € für die Wassergewinnung, 26,8

Mio. € für die Wasserverteilung und 2,8 Mio. € für Engineering und Verwaltung. Auch zukünftig ist im Mittel mit Investitionen in der zuletzt genannten Größenordnung zu rechnen.

4.1.1.4 Kostendeckung der öffentlichen Wasserversorgung

Die HWW haben im Jahre 2004 insgesamt 121,9 Mio. m³ (2002: 125,85 Mio. m³) Grundwasser gefördert. Davon entfielen auf die 13 Wasserwerke in Hamburg Entnahmen von rund 73,77 (2002: 74,1) Mio. m³. In Schleswig-Holstein wurden 29,45 (2002: 31,5) Mio. m³ und in Niedersachsen 18,73 (2002: 20,25) Mio. m³ gefördert. Das Leitungsnetz umfasst eine Länge von rund 5.500 km.

Der Wasserpreis für den Endverbraucher beträgt 1,39 €/m³ (Stand: 01.01.2004). Die HWW legen jährlich einen Jahresabschluss nach den Vorschriften des Handelsgesetzbuches für große Kapitalgesellschaften und des GmbH-Gesetzes vor. Die Gliederung der Gewinn- und Verlustrechnung erfolgt nach dem Gesamtkostenverfahren. Details dazu sind den Geschäftsberichten 2003 und 2004 zu entnehmen. Der Kostendeckungsgrad beträgt 100 %.

4.2 Umwelt- und Ressourcenkosten

4.2.1 Wasserentnahmeentgelte in Hamburg

Im Gebiet der FHH werden Wasserentnahmeentgelte sowohl für die Förderung von Grundwasser als auch für die Entnahme von Wasser aus oberirdischen Gewässern für gewerbliche Zwecke erhoben.

4.2.1.1 Grundwassergebühr

Grundlage des Wasserentnahmeentgeltes für die Grundwasserförderung ist das Gesetz über die Erhebung einer Gebühr für Grundwasserentnahmen (Grundwassergebührengesetz – GruwaG) aus dem Jahr 1989 in der Fassung vom 18.07.2001 (HmbGVBl. S. 251, 256). Das GruwaG ist dabei so gestaltet, dass sich die Höhe des vom Gebührenpflichtigen zu entrichtenden Entnahmeentgeltes grundsätzlich nach der in der Befugnis zur Entnahme festgelegten Höchstmenge richtet (§ 1 Abs. 3 GruwaG).

Für Hamburg ergeben sich für das Jahr 2004 die in Tabelle 12 aufgelisteten Grundwasserfördermengen und Wasserentnahmeentgelte .

Art der Förderung	Festgesetzte Gesamtfördermenge ¹	Tatsächliche Gesamtfördermenge	Wasserentnahmeentgelte ² Stichtag 31.12.2004
Öffentliche Wasserversorgung	91.740.000 m ³	73.723.000 m ³	2.417.000 €
Private Entnahme	21.953.000 m ³	14.866.000 m ³	2.014.000 €
Gesamt im Gebiet der FHH	113.693.000 m³	88.589.000 m³	4.431.000 €

1 Die festgesetzte Gesamtfördermenge ergibt sich aus den erlaubten Fördermengen bzw. bei Förderungen ohne Wasserrechtlichen Bescheid und bei Überförderungen aus den tatsächlichen Fördermengen.

2 Das Wasserentnahmeentgelt berechnet sich aus den Gebühreinnahmen für grundsätzlich erlaubte Fördermengen, Fördermengen die ohne wasserrechtlichen Bescheid erfolgten und Fördermengen, die eine Überschreitung der genehmigten Fördermenge darstellten; der Anteil des Haushaltswasserverbrauchs von 60 % wird von der HWW-Gebühr abgezogen.

Tabelle 12: Grundwasserfördermengen und Wasserentnahmeentgelte nach GruwaG

Die Einnahmen aus dem GruwaG fließen in den allgemeinen Haushalt der Freien und Hansestadt Hamburg.

4.2.1.2 Entnahmeentgelte im Bereich der oberirdischen Gewässer

Grundlage der Wasserentnahmeentgelte im Bereich der oberirdischen Gewässer ist die Umweltgebührenordnung (UmwGebO) aus dem Jahre 1995 in der Fassung vom 07.12.2004 (HmbGVBl. Nr. 52 S. 481). Die Entgelte für die Wasserentnahme werden als Benutzungsgebühr definiert und sind in § 1 Abs. 2 i.V.m. Anlage 2, Abschnitt 2, Nr. 2.1 der UmwGebO geregelt.

Das Gebührenaufkommen für die Entnahme von Wasser aus oberirdischen Gewässern basiert im Wesentlichen auf den Entnahmen von Großbetrieben zur Verwendung als Kühlwasser. Die Gebühreneinnahmen hierzu werden im Haushalt der FHH dem gleichen Haushaltstitel zugerechnet, in dem auch die Einnahmen für das Einleiten von Abwasser verbucht werden, so dass die Wasserentnahmeentgelte nicht trennscharf im Haushalt aufgeführt sind.

Die zugelassene Entnahmemenge betrug im Jahr 2004 rund 722 Mio. m³. Bei einer Benutzungsgebühr gemäß UmwGebO in Höhe von 0,31 € pro 1.000 m³ beliefen sich die Wasserentnahmeentgelte für die Entnahme von Wasser aus oberirdischen Gewässern auf rund 225.000 €. Somit hat sich die zugelassene Entnahmemenge gegenüber 2002 nicht geändert.

5 ARBEITEN SEIT ABSCHLUSS DER BESTANDSAUFNAHME

Nach Abschluss der Rechtsumsetzung und der Bestandsaufnahme mit der Erstbewertung der berichtspflichtigen Gewässer fordert § 8 der Hamburgischen Verordnung zur Umsetzung der Anhänge II, III und V der Richtlinie 2000/60/EG (Artikel 8 WRRL) bis Ende 2006 die Aufstellung von Monitoringprogrammen zur Überwachung des Zustands der Gewässer und nach § 27 b Hamburgischen Wassergesetzes (Artikel 11 WRRL) bis Ende 2009 die Entwicklung eines Maßnahmenprogramms zur Herstellung des guten Zustands der Gewässer, bei denen die Erreichung dieses Zieles derzeit unwahrscheinlich ist.

Zur koordinierten Umsetzung der WRRL in den Länder übergreifenden Einzugsgebieten nördlich und südlich der Elbe ist eine Arbeitsgruppe Nord (Teilnehmer aus Hamburg und Schleswig-Holstein) und eine Arbeitsgruppe Süd (Teilnehmer aus Hamburg und Niedersachsen) eingerichtet worden. Die Arbeitsgruppen setzen sich aus Vertretern der Verwaltung sowie Vertretern der Landwirtschaftskammer, der Naturschutzverbände, des Angelsportverbandes, der Bezirke, der Hamburger Wasserwerke und der Wasser- und Bodenverbänden zusammen. Ihre Aufgabe besteht in der einvernehmlichen Festlegung der konkreten Vorgehensweise für die Aufstellung der Überwachungsprogramme und des Maßnahmenprogramms.

5.1 Überwachungsprogramme in Hamburg

Zur Umsetzung des § 8 und des Anhangs VI der Hamburgischen Verordnung werden derzeit für die Hamburger Gewässer Überwachungsprogramme aufgestellt.

Ziele der Überwachungsprogramme sind die Ermittlung der Gewässerbeschaffenheit und die Ermittlung von Ursachen für Defizite in der Gewässerqualität als Grundlage der Maßnahmenplanung. Darüber hinaus dient das Überwachungsprogramm zur Überprüfung der Wirksamkeit von Maßnahmen.

Im Rahmen der Überwachungsprogramme wird für die jeweilig zu überwachende Qualitätskomponente eine Karte für ganz Hamburg mit den eingetragenen Messpunkten bzw. Messstrecken angefertigt. Angaben zu den zu untersuchenden Wasserkörpern werden in Form von Tabellen dargestellt. Für die Oberflächengewässer werden neben allgemeinen Karten zum Gewässernetz Karten zur Hydromorphologie, zu den einzelnen biologischen Qualitätskomponenten und für die Qualitätskomponente Chemie angefertigt. Für das Grundwasser werden neben der Darstellung der Lage und Grenzen der Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Tideelbe Karten mit den Messpunkten für die Überwachung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper erstellt. Der Parameterumfang des Untersuchungsprogramms wird streng nach den Anforderungen der WRRL entsprechend der rechtlichen Verpflichtungen 1:1 umgesetzt.

Die Konzeption der Hamburger Überwachungsprogramme soll bis Ende 2005 abgeschlossen sein.

5.2 Informationen zum Maßnahmenprogramm

Für alle Wasserkörper, für die die in der WRRL geforderten Zielerreichungen bis 2015 unklar oder unwahrscheinlich sind, muss im Rahmen des zu erstellenden Bewirtschaftungsplanes bis Ende 2009 ein Maßnahmenprogramm aufgestellt werden.

Derzeit werden alle Hamburger Maßnahmen, die sich entweder in der Planung oder bereits in der Umsetzung befinden, zusammengetragen. Diese so genannten „vorgezogenen Maßnahmen“ werden für die einzelnen Bearbeitungsgebiete in Karten und Tabellen dargestellt. Zur Identifikation einer Maßnahme wurde als fachliche Vorgabe ein in Anlehnung an das Handbuch des Umweltbundesamtes „Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen zur Aufnahme in das Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der WRRL“ angefertigtes Maßnahmenformblatt erstellt. Das auf die Hamburger Bedürfnisse abgestimmte Maßnahmenblatt wird von dem jeweiligen Maßnahmenträger ausgefüllt. Es dient als Entscheidungsgrundlage für eine systematische Ableitung der Kosteneffizienz von Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen.

Für die konkrete Umsetzung der vorgezogenen Maßnahmen in Hamburg wird ein Maßnahmenplan 2007/2008 erstellt, der mit den länderübergreifenden Arbeitsgruppen Nord und Süd abgestimmt wird.

Viele Maßnahmen, die im Sinne der WRRL zur Verbesserung der ökologischen Situation der Gewässer ergriffen werden müssen, sind bereits heute bekannt. Im Wesentlichen sind drei Bereiche betroffen

- Verbesserung der Gewässerstruktur und der Gewässerrandstreifen
- Niederschlagswasserbewirtschaftung und Behandlung von belasteten Niederschlägen
- Herstellung von Durchgängigkeiten.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Mit der vorliegenden ersten Fortschreibung des zusammenfassenden Berichtes werden die seit Januar 2005 neu erworbenen Kenntnisse, Änderungen und Ergänzungen vorgestellt.

In Hamburg werden nach Neuaufnahme des Wasserkörpers Diekbek nunmehr 37 Oberflächenwasserkörper bearbeitet. Dazu zählen auch die beiden Seen Hohendeicher See und Alte Süderelbe sowie zwei grenzüberschreitende Wasserkörper im Hamburger Küstengewässer.

Die überwiegende Zahl der 33 Oberflächenwasserkörper in den Fließgewässern weist Mehrfachbelastungen der biologischen, hydromorphologischen und physikalischen Qualitätskomponenten auf. Nach der heutigen Einschätzung ist die Erreichung des Ziels „gutes ökologisches Potenzial“ in 2015 unwahrscheinlich. Dies gilt auch für den Hohendeicher See und die Alte Süderelbe.

Die 2 Wasserkörper des hamburgischen Küstengewässers umfassen das vollständige Oberflächengewässer des Hoheitsgebietes der Hamburger Exklave Neuwerk. Auch hier muss derzeit davon ausgegangen werden, dass die Zielerreichung „guter ökologischer Zustand“ aufgrund der hohen Belastung des Gebietes mit Nährstoffen unwahrscheinlich ist.

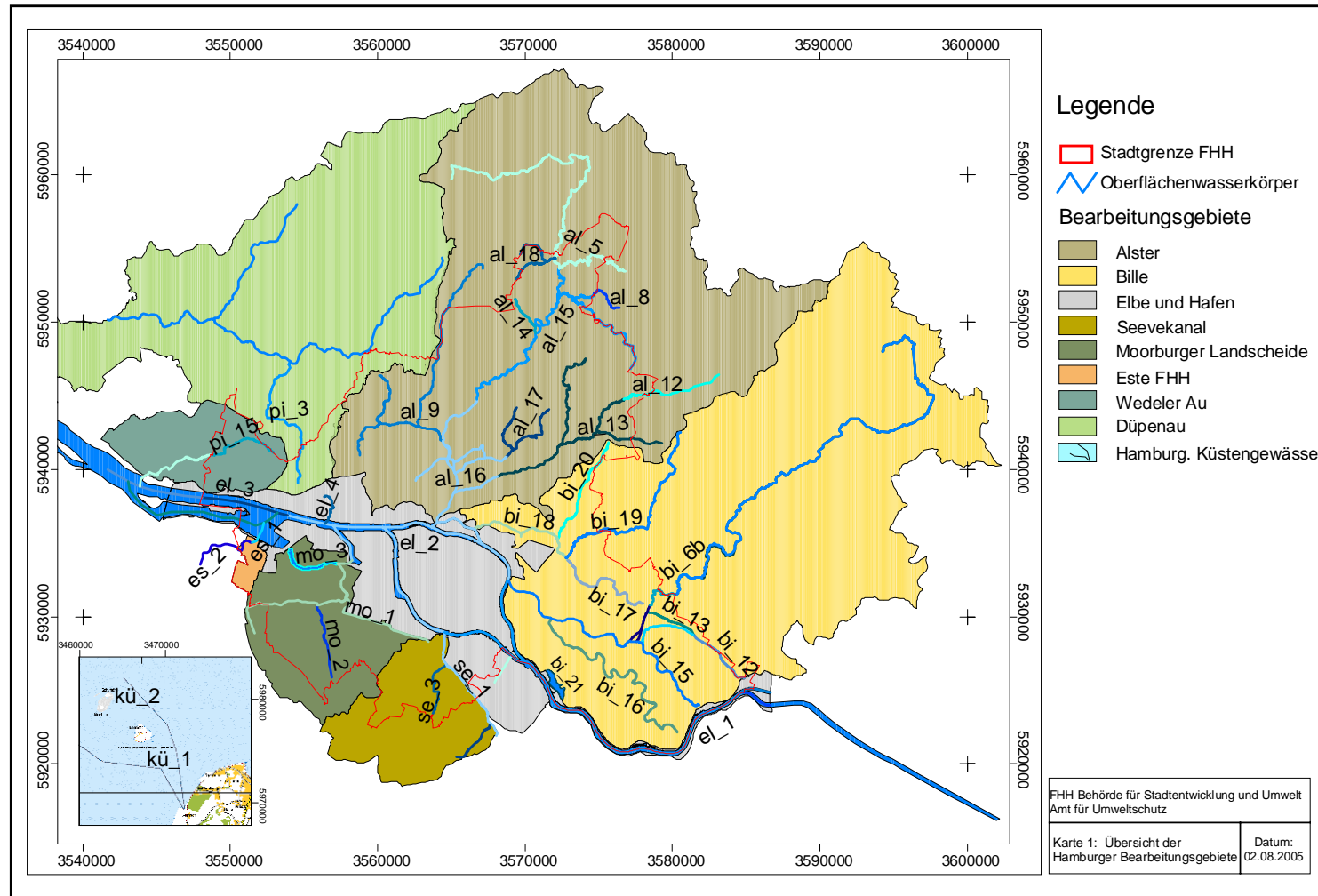
Die Bestandsaufnahme und die Bewertung zur wahrscheinlichen Zielerreichung für das Grundwasser ist nach der im Koordinierungsraum Tideelbe mit den Nachbarländern erfolgten Abstimmung über die Lage und Grenzen der Grundwasserkörper neu verfasst worden. Danach ist für die insgesamt acht Grundwasserkörper auf Hamburger Staatsgebiet die Zielerreichung „guter chemischer Zustand“ für zwei oberflächennahe Grundwasserkörper aufgrund von diffusen Stoffeinträgen derzeit unklar bzw. unwahrscheinlich. Für den tiefen Grundwasserkörper N 9 wird die Zielerreichung „guter mengenmäßiger Zustand“ aufgrund von Versalzungsrissen als „unklar/unwahrscheinlich“ eingestuft.

Die wirtschaftliche Analyse umfasst die wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen sowie Angaben zu den Wasserdienstleistungen. Aktualisierte Angaben werden zur Wasserversorgung und zum Wasserentnahmeentgelt vorgestellt.

Für alle Wasserkörper, für die die in der Wasserrahmenrichtlinie geforderten Zielerreichungen bis 2015 unklar oder unwahrscheinlich sind, entwickelt Hamburg ein Überwachungs- und ein Maßnahmenprogramm.

ANHANG

Karte I: Übersicht der Hamburger Bearbeitungsgebiete



Die Abkürzungen bezeichnen die in Tabelle I (im Anhang) aufgeführten Oberflächenwasserkörper.

Tabelle I Oberflächenwasserkörper des reduzierten Gewässernetzes

Fließgewässer, die in Hamburg bearbeitet werden

Alster	
al_5	Alster hinter Einmündung Alte Alster bis zur Wohldorfer Schleuse mit Ammersbek (bis zur Einmündung Bunsbach)
al_8	Bredenbek hinter Bredenbeker Teich bis Knick „Brandheide“
al_9	Tarpenbek von der Quelle bis zum Eilbekkanal (mit Kollau und Mühlenau)
al_12	Wandse von der Quelle bis hinter RHB Höltigbaum
al_13	Wandse hinter RHB Höltigbaum bis zur Mündung in die Alster (mit Berner Au und Stellau)
al_14	Mellingbek
al_15	Alster von der Wohldorfer Schleuse bis zur Fuhlsbütteler Schleuse mit Bredenbek von Knick „Brandheide“ (mit Lottbek und Moorbek) bis zur Mündung in die Alster
al_16	(kanalisierte) Alster von der Fuhlsbütteler Schleuse bis zur Mündung in die Elbe mit Außen- und Binnenalster, Isebek-, Osterbek-, und Eilbekkanal
al_17	Osterbek mit Seebek
al_18	Diekbek mit Tangstedter Graben, Wittmoorgraben und Mesterbrookgraben
Bille	
bi_6b	Bille, Reinbek Mühlenteich bis Landesgrenze/Obere Bille, Landesgrenze bis Serrahn
bi_11 bis bi_16	OWK-Gruppe: Brookwetterung, Alte u. Verlegte Brookwetterung, Dove- u. Gose-Elbe, Serrahn, Schleusengraben, Neuer Schleusengraben.
bi_17	Mittlere Bille, Ecke Bergedorfer Str./Sander Damm bis Schöpfwerk an BAB 1
bi_18	Untere Bille ab Schöpfwerk an BAB 1 bis Brandshofer Schleuse
bi_19	Glinder Au ab Stormarnstraße bis Landesgrenze/Landesgrenze bis zur Einmündung in die Untere Bille
bi_20	Schleemer Bach
Elbe	
el_1	Elbe (Ost)
el_2	Hafen
el_3	Elbe (West)
el_4	Flottbek
Seevekanal	
se_1	Seevekanal
se_3	Mühlenbach (auch Engelbek oder Engelbach)
Moorburger Landscheide	
mo_1	Moorburger Landscheide, Moorwettern, Hohenwischer Schleusenfleet, Alte Süderelbe (Abschnitt Fließgewässer), Aue
mo_2	Scheidebach
Este	
es_1	Este Werft
es_2	Este
Wedeler Au	
pi_15*	Wedeler Au von der Quelle bis zur Mündung in der Elbe
Düpenau	
pi_3*	Mühlenau/Düpenau

Seen, die in Hamburg bearbeitet werden

mo_3	Alte Süderelbe
bi_21	Hohendeicher See

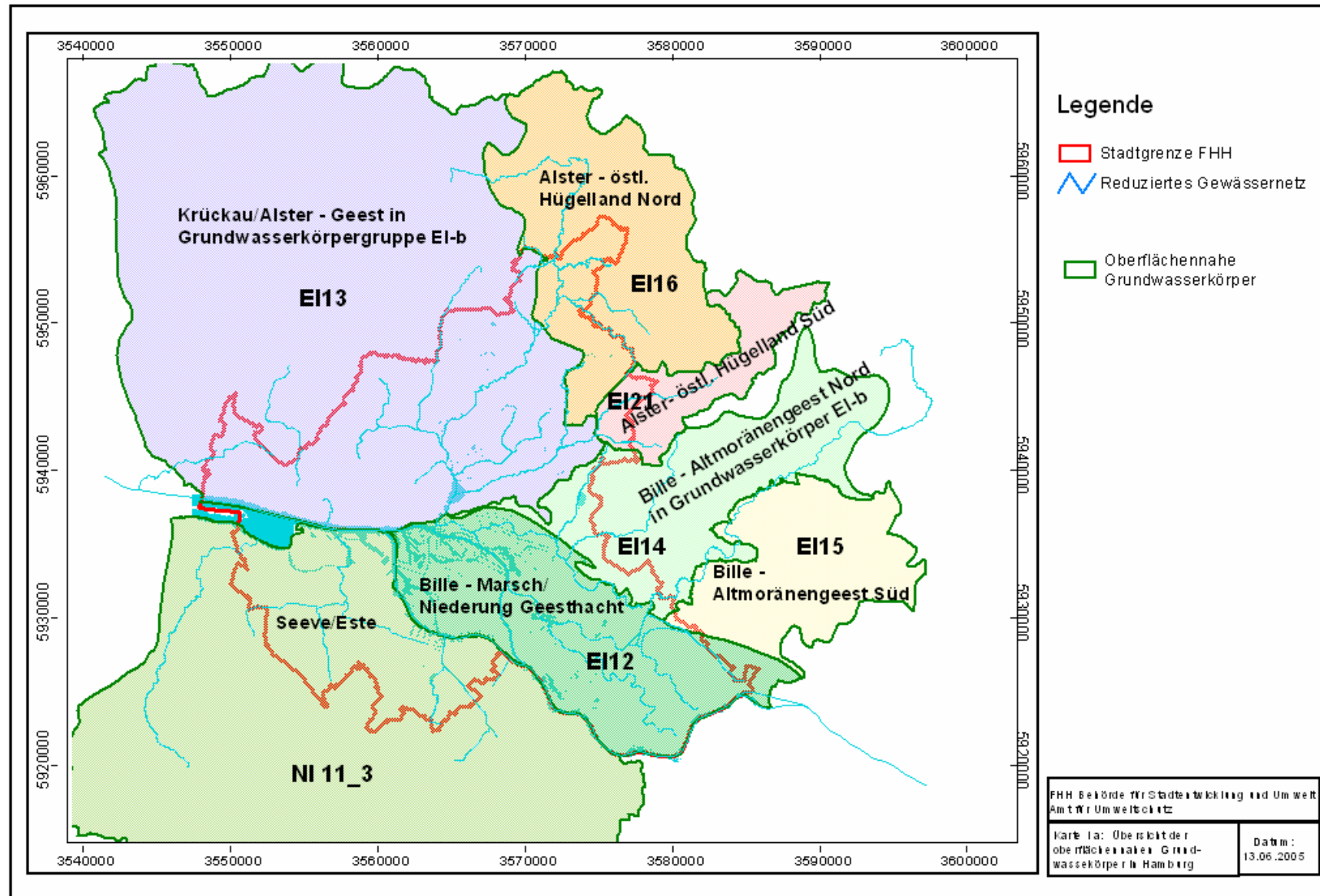
Küstengewässer, die in Hamburg bearbeitet werden

kü_1	N4 Polyhalines Wattenmeer
kü_2	N3 Polyhalines offenes Küstengewässer Nordsee

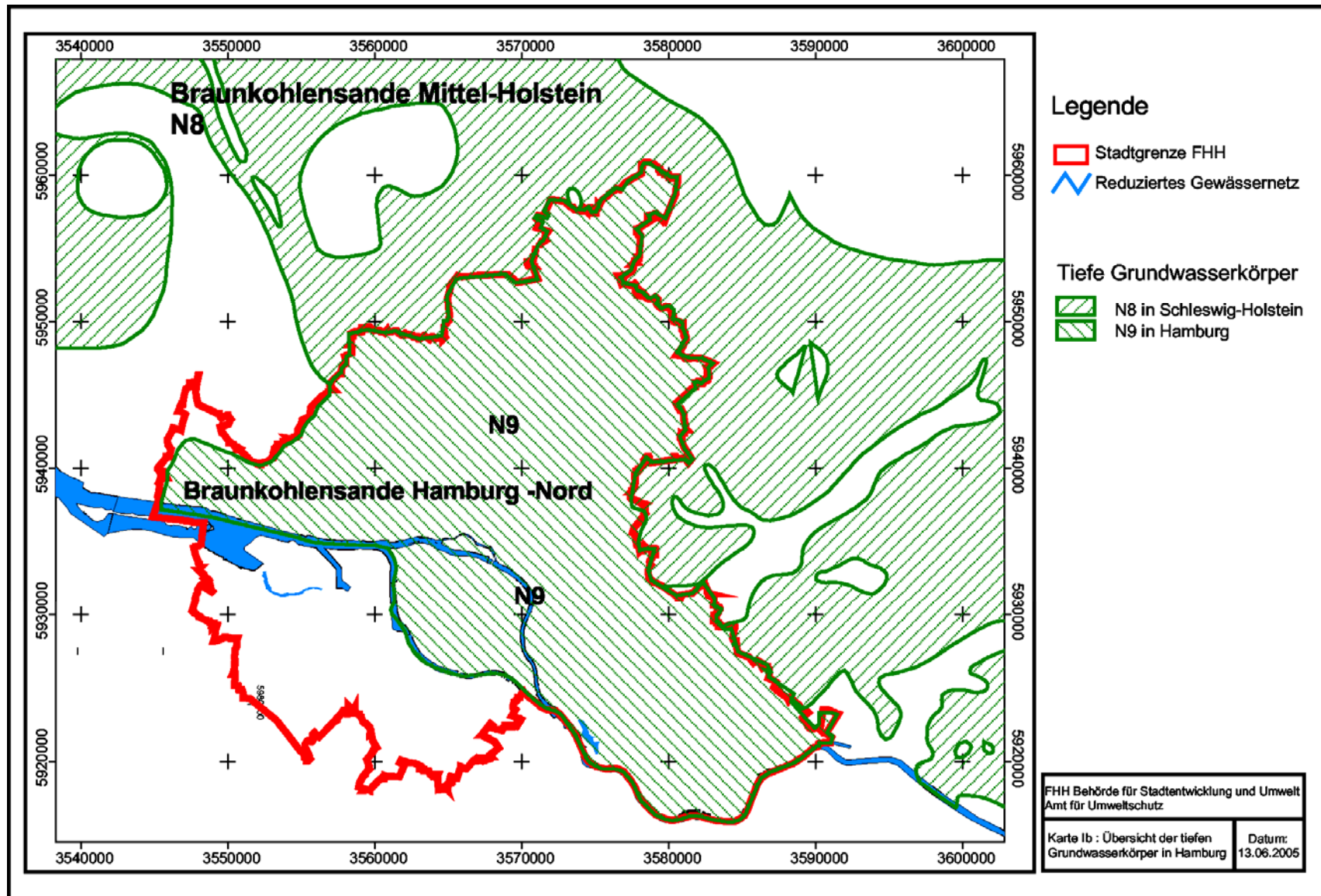
*Die Bearbeitungsgebiete Düpenau und Wedeler Au werden mit der Abkürzung „pi“ versehen, da die schleswig-holsteinischen Anteile dem Bearbeitungsgebiet „Pinnau“ zugeordnet sind.

Die Bezeichnung der Gewässer ist in Abstimmung mit Schleswig-Holstein und Niedersachsen festgelegt worden.

Karte I a: Übersicht über die oberflächennahen Grundwasserkörper in Hamburg



Karte I b: Übersicht der tiefen Grundwasserkörper in Hamburg



Karte II: Charakterisierung der Deckschichten

Charakterisierung der Deckschichten über dem
oberflächennahen Hauptgrundwasserleiter
(Einteilung nach Kriterien der LAWA-Arbeitshilfe)

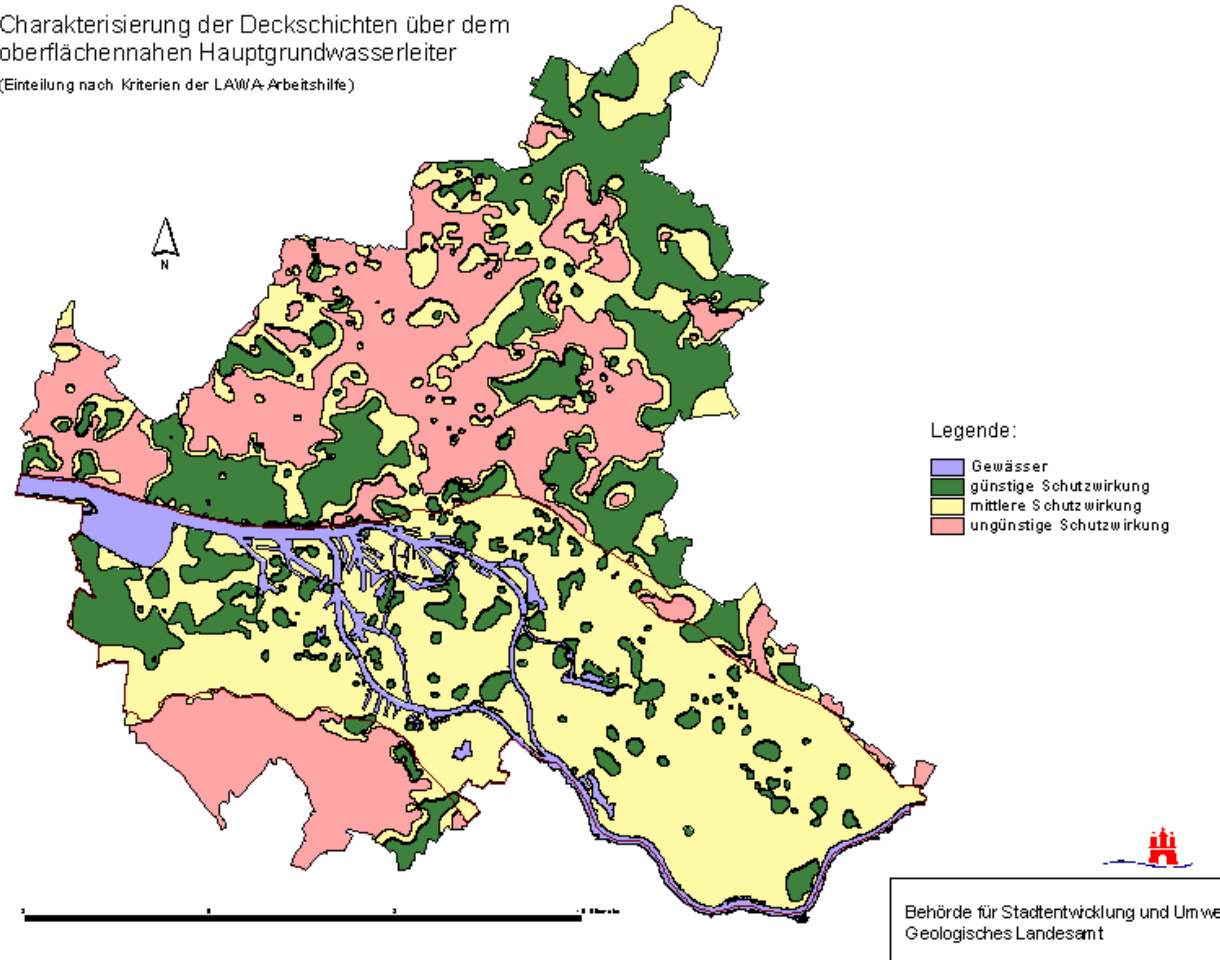


Tabelle II: Zielerreichung in den Hamburger Oberflächenwasserkörpern

Bezeichnung OWK .	Oberflächenwasserkörper/ -gruppen der Hamburger Bearbeitungsgebiete	Biologische Qualitätskomponenten				Hydromorphologische Qualitätskomponenten			Hilfskomponente	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Integrale Bewertung			Bemerkungen
		Phytoplankton	Makrophyten und Phytobenthos	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie		Saprobie	Allgemeine Bedingungen	Spezifische Schadstoffe	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand	
Alster															
al_5	Alster hinter Einmündung Alte Alster bis zur Wohldorfer Schleuse mit Ammersbek (bis zur Einmündung Bunsbach)														
al_8	Bredenbek hinter Bredenbeker Teich bis Knick „Brandheide“														
al_9	Tarpenbek von der Quelle bis zur Mündung in die Alster (mit Kollau und Mühlenau)														
al_12	Wandse von der Quelle bis hinter RHB Höltigbaum														
al_13	Wandse hinter RHB Höltigbaum bis zum Eilbekkanal (mit Berner Au und Stellau)														
al_14	Mellingbek														

Bezeichnung OWK .	Oberflächenwasserkörper/ -gruppen der Hamburger Bearbeitungsgebiete	Biologische Qualitätskomponenten				Hydromorphologische Qualitätskomponenten			Hilfskomponente	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Integrale Bewertung			Bemerkungen
		Phytoplankton	Makrophyten und Phytobenthos	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie		Saprobie	Allgemeine Bedingungen	Spezifische Schadstoffe	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand	
al_15	Alster von der Wohldorfer Schleuse bis zur Fuhlsbüttler Schleuse mit Breddenbek von Knick „Brandheide“ (mit Lottbek und Moorbek) bis zur Mündung in die Alster														
al_16	(kanalisierte) Alster von der Fuhlsbüttler Schleuse bis zur Mündung in die Elbe mit Außen- u. Binnenalster, Isebek-, Osterbek u. Eilbekkanal														Durchgängigkeit nicht gegeben, Fischarten fehlen
al_17	Osterbek mit Seebek														
al_18	Diekbek (mit Tangstedter Graben, Wittmoorgraben und Mesterbrookgraben)														
Bille															
bi_6b	Bille, Reinbek Mühlenteich bis Landesgrenze/Obere Bille, Landesgrenze bis Serrahn														

Bezeichnung OWK .	Oberflächenwasserkörper/ -gruppen der Hamburger Bearbeitungsgebiete	Biologische Qualitätskomponenten				Hydromorphologische Qualitätskomponenten			Hilfskomponente	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Integrale Bewertung			Bemerkungen
		Phytoplankton	Makrophyten und Phytobenthos	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie		Saprobie	Allgemeine Bedingungen	Spezifische Schadstoffe	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand	
bi_11 bis bi_16	OWK-Gruppe: Brookwetterung, Alte u. Verlegte Brookw., Dove- u. Gose-Elbe, Serrahn, Schleusen-graben, Neuer Schleusengr.														
bi_17	Mittlere Bille, Ecke Bergedorfer Str./Sander Damm bis Schöpfwerk														
bi_18	Untere Bille, Schöpfwerk bis Brandshofer Schleuse														
bi_19	Glinder Au ab Stormarnstr. bis Landesgrenze/Landesgrenze bis zur Einmündung in die Untere Bille														
bi_20	Schleemer Bach														
Elbe															
el_1	Elbe (Ost)		*												
el_2	Hafen		*												
el_3	Elbe (West)		*												
el_4	Flottbek														hohe Nährstoffbelastung, wenn Mischwasser in die Flottbek geleitet wird.

Bezeichnung OWK .	Oberflächenwasserkörper/ -gruppen der Hamburger Bearbeitungsgebiete	Biologische Qualitätskomponenten				Hydromorphologische Qualitätskomponenten			Hilfskomponente	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Integrale Bewertung			Bemerkungen
		Phytoplankton	Makrophyten und Phytobenthos	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie		Saprobie	Allgemeine Bedingungen	Spezifische Schadstoffe	Ökologischer Zustand	Chemischer Zustand	
Seevekanal															
se_1	Seevekanal														
se_3	Mühlenbach (auch Engelbek oder Engelbach)														
Moorburger Landscheide															
mo_1	Moorburger Landscheide, Moorwetter, Hohenwischer Schleusenfleet, Alte Süderelbe (Abschnitt Fließgewässer), Aue														Überschreitungen Diuron nach TWVQ. Wasserentnahmen für Obstanbau. Entwässerung über Schöpfwerk.
mo_2	Scheidebach														Scheidebach bis Cuxhavener Str. führt als Straßenbegleitgraben nur nach starken Regenfällen Wasser
Este															
es_1	Este Werft														
es_2	Este														
Wedeler Au															
pi_15	Wedeler Au von der Quelle bis zur Mündung in die Elbe														
Düpenau															
pi_3	Mühlenau/Düpenau														

Bezeichnung OWK .	Oberflächenwasserkörper/ -gruppen der Hamburger Bearbeitungsgebiete	Biologische Qualitätskomponenten				Hydromorphologische Quali- tätskomponenten			Hilfs- kompo- nente	Physikalisch- chemische Quali- tätskomponenten		Integrale Bewertung			Bemerkungen
		Phytoplankton	Makrophyten und Phytobenthos	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie		Saprobie	Allgemeine Bedin- gungen	Spezifische Schadstoffe	Ökologischer Zustand	Chemischer Zu- stand	
	Guter Zustand wird wahrscheinlich er- reicht gesamt	-	-	-	-	15	4	2	7	4	1	-	1	-	
	Guter Zustand wird wahrscheinlich nicht erreicht gesamt	1	15	27	30	15	29	31	22	26	16	33	16	33	
	Keine Daten vorhan- den oder keine Be- wertung möglich	32	15	6	3	3	-	-	4	3	16	-	16	-	
	Guter Zustand wird wahrscheinlich erreicht				Guter Zustand wird wahrscheinlich nicht erreicht						Keine Daten vorhanden oder keine Bewertung möglich				

* planktonreiches Gewässer, die Beurteilung des Wasserkörpers erfolgt über das Phytoplankton

Tabelle III: Grundwasserabhängige Land- und Oberflächenwasser-Ökosysteme

Grundwasserkörper	Grundwasserabhängige Ökosysteme
Krückau/Alster Altmoränenengeest EI 13 und Alster östliches Hügel-land EI 16	NSG Hainesch Iland (FFH-Gebiet)
	NSG Duvenstedter Brook (FFH-Gebiet)
	Feuchtgebiete im LSG Schnellsen, Niendorf etc. (Kollau Auen)
	NSG Eppendorfer Moor
	Feuchtgebiete des NSG Raakmoor, ND Hüsermoor, ND Ohlkuhlenmoor, Ohlmoor mit Wiesen an der Susebek
	Feuchtgebiete des NSG Wittmoor
	Feuchtgebiete im LSG Wohldorf und NSG Wohldorfer Wald an der Ammersbek und Drosselbek
	NSG Rodenbeker Quellental
	Feuchtgebiete im LSG Ohlstedt an der Bredenbek
	Feuchtgebiete an der Horstbek und Rugenbek
	Feuchtgebiete und Auen am Alsterlauf
	Feuchtgebiete an der Saselbek im LSG Sasel
	NSG Stellmoorer Tunneltal
	Feuchtgebiete des NSG Höltigbaum
	Feuchtgrünland am Neurahlstedter Graben (kein Schutzstatus)
	Feuchtgebiete an der Seebek und Osterbek
	Feuchtgebiete an der Berner Au im LSG Sasel und LSG Farmsen
	Feuchtgebiete an der Saselbek im LSG Duvenstedt, Bergstedt, Mellingstedt
	NSG Volksdorfer Teichwiesen
	Feuchtgebiete an der Stellau (im Bereich Freibad Rahlstedt)
Feuchtgebiete an der Wandse (LSG Farmsen, Hinschenfelde/Tonndorf etc.)	
Feuchtgebiete des LSG Osdorf an der Düpenau	
Schnaakenmoor (FFH-Gebiet)	
Bille Marsch/ Niederung Geesthacht EI 12	NSG Kirchwerder Wiesen (FFH-Gebiet)
	NSG Kiebitzbrack (FFH-Gebiet)
	NSG Die Reit und Hohe Reit (FFH-Gebiet)
	NSG Kirchwerder Wiesen (FFH-Gebiet)
	NSG Borghorster Elblandschaft/Brack (FFH-Gebiet)
	NSG Zollenspieker (FFH-Gebiet)
	Feuchtgebiete des NSG Öjendorfer-Billstedter Geest und Boberger Niederung
	Feuchtgebiete der Landschaftsschutzgebiete Billstedt und Lohbrügge
	Hohendeicher See
Seeve-Este Ni 11-3	Feuchtgebiete des LSG Neuland mit Baggersee
	Moorgürtel (FFH-Gebiet)
	Feuchtgebiete am Mühlenbach im LSG Marmstorfer Flottsandplatte

Tabelle IV: Zielerreichung in den Grundwasserkörpern auf Hamburger Staatsgebiet

Grundwasserkörper	Kurz- bezeichnung	Zustand mengenmäßig	Zustand chemisch
Bille - Marsch/Niederung Geesthacht	EI 12	Zielerreichung wahrscheinlich	Zielerreichung wahrscheinlich
Krückau/Alster - Geest in GWK-Gruppe EI-b	EI 13	Zielerreichung wahrscheinlich	Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich
Bille - Altmoränengeest Mitte in GWK-Gruppe EI-b	EI 14	Zielerreichung wahrscheinlich	Zielerreichung wahrscheinlich
Bille - Altmoränengeest Süd	EI 15	Zielerreichung wahrscheinlich	Zielerreichung wahrscheinlich
Alster - östl. Hügelland Nord	EI 16	Zielerreichung wahrscheinlich	Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich
Alster - östl. Hügelland Süd	EI 21	Zielerreichung wahrscheinlich	Zielerreichung wahrscheinlich
Seeve/Este	NI 11_03	Zielerreichung wahrscheinlich	Zielerreichung wahrscheinlich
Braunkohlensande Hamburg-Nord	N 9	Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich	Zielerreichung wahrscheinlich