

Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft

Statusbericht zur Trinkwasserversorgung in Hamburg

Inhalt

1.	Einleitung	4.8	Klimaveränderung
2.	Öffentliche Wasserversorgung in Hamburg – ein Überblick	4.9	Schlussfolgerung
2.1	Stand der Wasserversorgung	5.	Maßnahmen zum Erhalt der Versorgungssicherheit
2.2	Genutzte Grundwasservorkommen	5.1	Langfristiger Schutz und Erhalt der im Stadtgebiet vorhandenen Ressourcen
2.3	Entwicklung der Trinkwassergewinnung	5.1.1	Ausweisung und Vollzug von Wasserschutzgebieten
3.	Bewertung der Versorgungssicherheit	5.1.2	Altlastensanierung
3.1	Wasserbedarfsprognose 2045	5.1.3	Flächendeckender Grundwasserschutz
3.2	Abschätzung des Grundwasserdargebots	5.2	Entwicklung gemeinsamer Strategien zur Grundwasserbewirtschaftung mit den Nachbarländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen
3.3	Gegenüberstellung Bedarf/Dargebot	5.2.1	Aktualisierung der Wasserversorgungsplanung im Rahmen des Regionalen Entwicklungskonzeptes für die Metropolregion Hamburg (REK)
4.	Risiken für die Versorgungssicherheit	5.3	Verlässliche wasserrechtliche Absicherung der außerhamburgischen Grundwasserentnahmen
4.1	Erhöhung des Trinkwasserbedarfs durch Bevölkerungszuwachs	5.4	Rationelle Wasserverwendung
4.2	Grundwasserentnahme in der Nordheide (Niedersachsen)	6.	Fazit und Ausblick
4.3	Zunahme diffuser Schadstoffeinträge in das Grundwasser	7.	Petitum
4.4	Aufsuchung und Gewinnung von Öl und Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten („Fracking“)		
4.5	Altlasten		
4.6	Grundwasserversalzung		
4.7	Grundstücksverfügbarkeit für den Brunnenbau		

1. Einleitung

Erklärtes Ziel des Hamburger Senates ist es, die Trinkwasserversorgung auch weiterhin in hoher Qualität zu gewährleisten. Der Zeitrahmen für diesbezügliche Prognosen und Planungen beträgt dabei 30 Jahre. Die Bereitstellung von Trink-

wasser für Bevölkerung und Industrie in ausreichender Menge und guter Qualität ist eine der wichtigsten Kernaufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge. Trinkwasser ist ein durch nichts zu ersetzendes Lebensmittel, und jede nachteilige Veränderung stellt für die Verbraucher eine Beeinträchtigung dar.

Das Trinkwasser in Hamburg wird ausschließlich aus Grundwasser gewonnen, sodass dem Schutz und der nachhaltigen Bewirtschaftung des Grundwassers eine wesentliche Bedeutung zukommt. Die genutzten Grundwasserressourcen werden dementsprechend regelmäßig bezüglich vorhandener oder potenzieller Gefährdungsquellen überprüft.

Der hier vorgelegte Statusbericht stellt die aktuelle Lage der öffentlichen Wasserversorgung Hamburgs dar. Nach dieser Einschätzung ist die Versorgungssicherheit innerhalb des Versorgungsgebietes der Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) für den Zeitraum bis 2045 knapp gewährleistet. Diese Beurteilung beruht auf der „Abschätzung des nutzbaren Grundwasserdargebots“ von 2014¹⁾, und der „Wasserbedarfsprognose 2045 für das Versorgungsgebiet von Hamburg Wasser“²⁾ aus dem Jahr 2014.

Dieser Bericht dient neben der Darstellung des gegenwärtigen Stands der Wasserversorgungsplanung auch dazu, die erkennbaren Risiken für

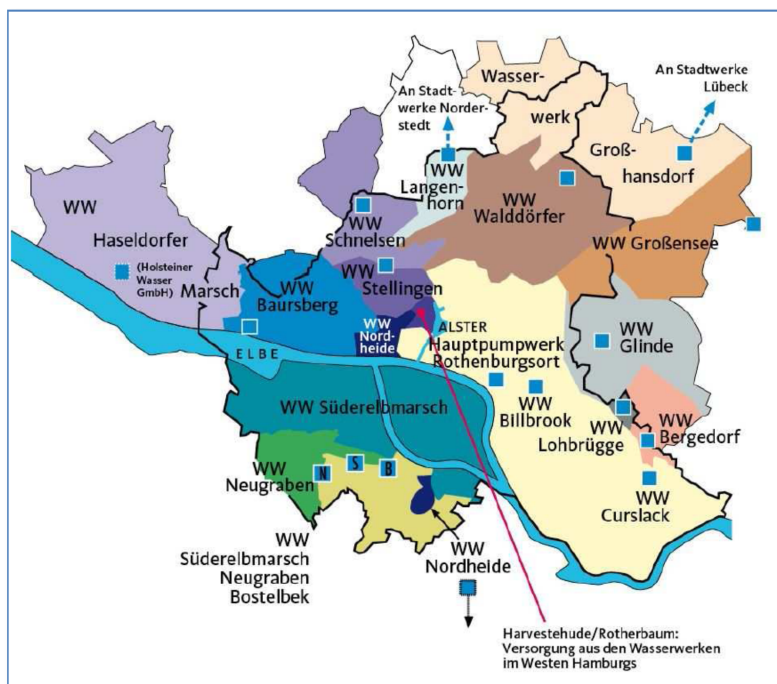
die Versorgungssicherheit aufzuzeigen und die erforderlichen Maßnahmen hin zu einer zukunftsorientierten Wasserversorgung bis 2045 zu benennen und einzuleiten.

2. Öffentliche Wasserversorgung in Hamburg – ein Überblick

2.1 Stand der Wasserversorgung

Die öffentliche Trinkwasserversorgung in Hamburg obliegt der Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW), einem Unternehmen von HAMBURG WASSER. Die HWW versorgen inzwischen fast 2,1 Mio. Einwohner innerhalb des eigenen Versorgungsgebietes und geben darüber hinaus Trinkwasser an Nachbargemeinden als sogenannte „Weiterverteiler“ ab (z.B. Lübeck, Wedel, WBV Haseldorfer Marsch). Als Weiterverteiler werden die Gemeinden bezeichnet, die das von Hamburg Wasser an einen Übergabepunkt gelieferte Trinkwasser in ihrem eigenen Leitungsnetz weiter verteilen.

Abb. 1: Versorgungsgebiet der Hamburger Wasserwerke GmbH (Quelle HWW)



¹⁾ Abschätzung des nutzbaren Grundwasserdargebots für die Versorgungsgebiete der Hamburger Wasserwerke in der Metropolregion Hamburg; HWW 2014.

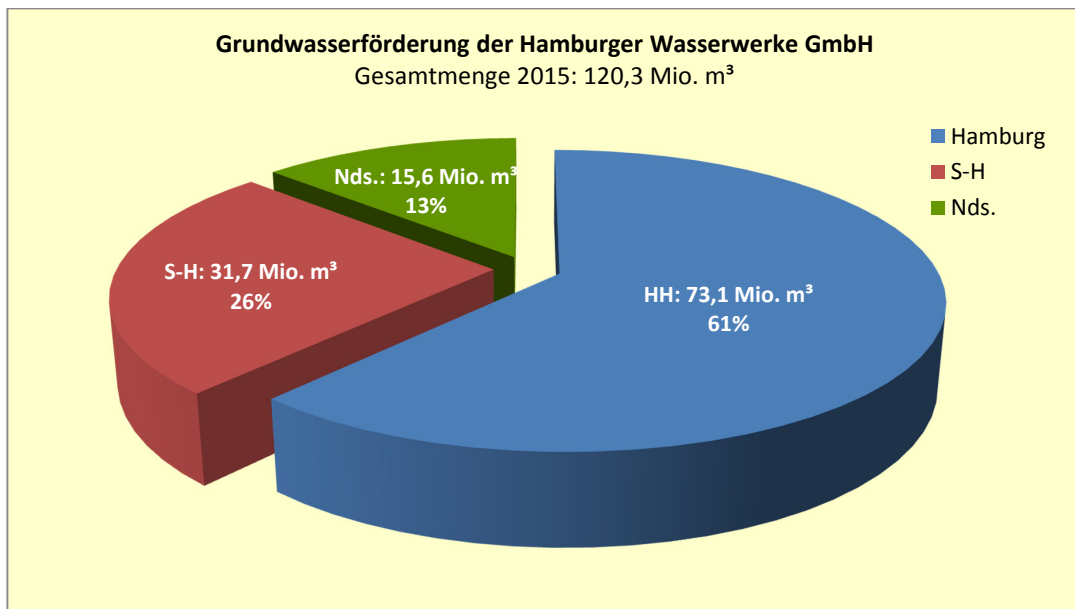
²⁾ Wasserbedarfsprognose 2045 für das Versorgungsgebiet von Hamburg Wasser: Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) und ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e.V., Zusammenfassung der vorläufigen Endfassung, 2014.

Die Hamburger Wasserwerke GmbH betreibt aktuell insgesamt 16 Wasserwerke, davon 12 in Hamburg, 3 in Schleswig-Holstein und eins in Niedersachsen (siehe Abb. 1). Das ebenfalls im Eigentum der HWW befindliche Wasserwerk Haseldorfer Marsch wird von der Holsteiner Wasser GmbH (HOWA) betrieben. Das geförderte Grundwasser wird in den Werken mit einfachen Aufbereitungsverfahren (Enteisung, Entmanganung, Entsäuerung) behandelt und anschließend in das rund 5.300 Kilometer lange Rohrleitungsnetz zur Verteilung des Trinkwassers an die Verbraucher

eingespeist. Dieses Rohrnetz stellt zugleich einen Verbund zwischen den Wasserwerken her und erhöht damit die Versorgungssicherheit.

Die Grundwasserförderung zur Trinkwassergewinnung erfolgt zum überwiegenden Teil in Hamburg (61%). Etwas über 25% der Gesamtmenge werden in Schleswig-Holstein und 13% in Niedersachsen gefördert. Die Gesamtfördermenge der HWW betrug 2015 120,3 Mio. m³, davon wurden 73,1 Mio. m³ in Hamburg, 31,7 Mio. m³ in Schleswig-Holstein und 15,6 Mio. m³ in Niedersachsen gefördert (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Grundwasserförderung der HWW 2015 in Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein



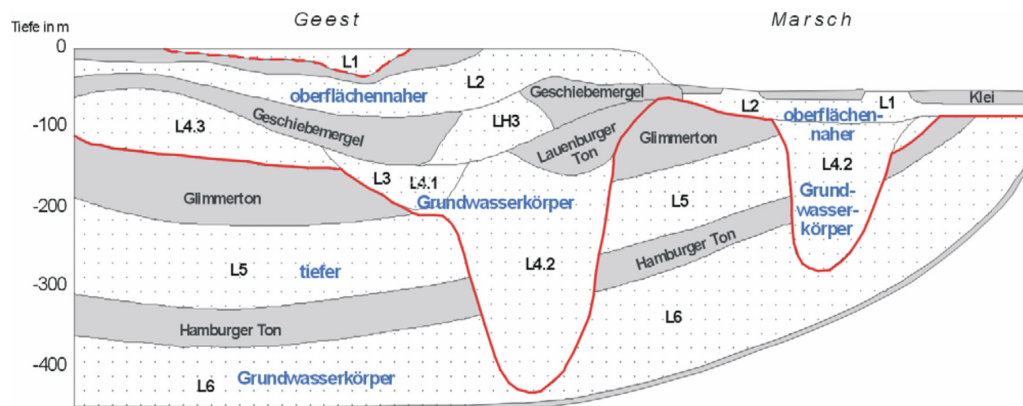
2.2 Genutzte Grundwasservorkommen

Das Hamburger Trinkwasser wird seit Beginn der 1960er Jahre ausschließlich aus Grundwasser gewonnen. Folgende Grundwasserkörper werden hierfür genutzt (siehe Abb. 3):

- Quartäre Ablagerungen der Saale- und Weichselkaltzeit, stellenweise mit tertiären Sanden (Kaolinsande),

- Obere Braunkohlensande (OBKS) einschließlich niveaugleicher elsterkaltzeitlicher Sedimente in den quartären Rinnen,
- Untere Braunkohlensande (UBKS) einschließlich niveaugleicher elsterkaltzeitlicher Sedimente in den quartären Rinnen.

Abb. 3: Hydrogeologisches Schemaprofil und vertikale Abgrenzung der Grundwasserkörper



Hydrostratigraphische Gliederung des nord- und mitteldeutschen kanozoischen Lockergesteinsgebietes

- | | |
|---|--------------------------------------|
| L1 Sande, Holozän und Nachschüttphase der Weichsel-Kaltzeit in der Geest | oberflächennächster GW-Leiter |
| oberflächennaher Grundwasserkörper | |
| L1 Sande, Holozän und Nachschüttphase der Weichsel-Kaltzeit in der Marsch | } oberer Haupt-GW-Leiter |
| L2 Sande, Weichsel-Kaltzeit und Nachschüttphase der Saale-Kaltzeit | |
| LH3 Sande, Saale-Kaltzeit | } angeschlossene "tiefere" GW-Leiter |
| L3 Sande, frühe Saale-Kaltzeit und Nachschüttphase der Elster-Kaltzeit | |
| L4.1 Sande, Elster-Kaltzeit | |
| L4.2 Sande, Kiese, Elster-Kaltzeit in tiefen Rinnen | |
| L4.3 Kaolinsande (Tertiär) | |
| tiefer Grundwasserkörper | |
| L5 Obere Braunkohlensande | } tiefe GW-Leiter |
| L6 Untere Braunkohlensande | |

Die Grundwasserkörper stehen zum Teil miteinander in hydraulischem Kontakt. Dadurch sind komplexe Austauschvorgänge und Wechselwirkungen möglich. In der Regel sind die Grundwasserkörper sehr ergiebig. Trotz dieser großen Ergiebigkeit stehen nur begrenzte Grundwassermengen für die Trinkwassergewinnung zur Verfügung, da anthropogen und/oder geogen bedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität zu Nutzungseinschränkungen führen. Die Kenntnis über das für die Trinkwassergewinnung nutzbare Grundwasserdargebot ist daher die Voraussetzung für eine gesicherte Wasserversorgungsplanung.

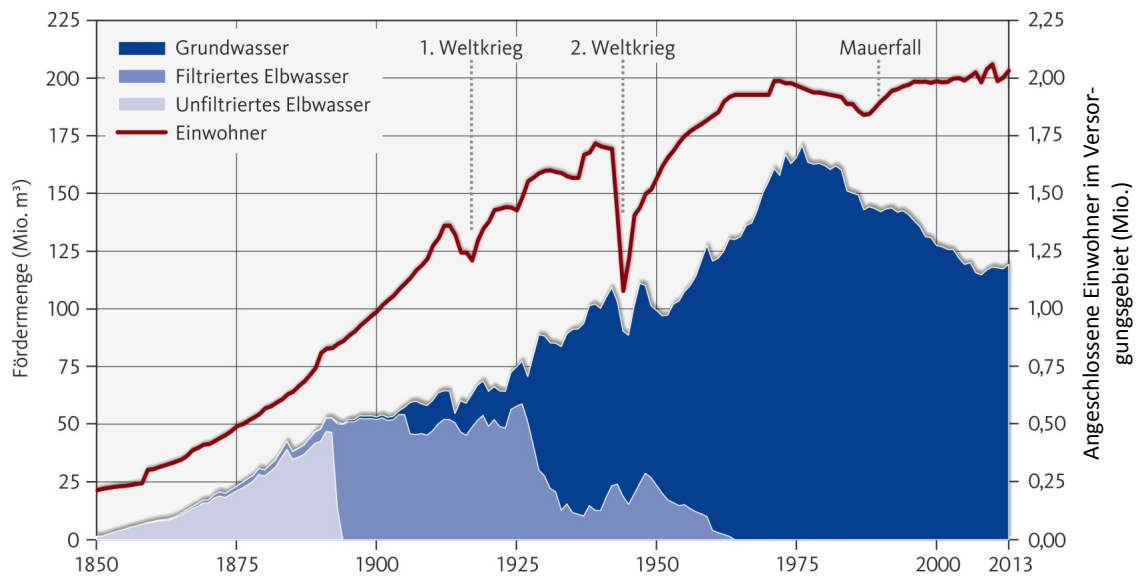
2.3 Entwicklung der Trinkwassergewinnung

Die langfristige Entwicklung der für die öffentliche Trinkwasserversorgung geförderten Wassermengen zeigt einen kontinuierlichen Anstieg bis in die 1970er Jahre (siehe Abb. 4). Bis dahin ist ein direkter Zusammenhang zur Bevölkerungsentwicklung erkennbar. Mit dem Handlungskonzept von 1986³⁾ wurde durch Senat und HWW erstmalig eine Wassersparpolitik eingeleitet. Dadurch konnte eine Abkoppelung des Wasserverbrauchs von der Entwicklung der angeschlossenen Einwohner im Versorgungsgebiet erreicht werden, die Fördermengen gingen kontinuierlich zurück.

gen zeigt einen kontinuierlichen Anstieg bis in die 1970er Jahre (siehe Abb. 4). Bis dahin ist ein direkter Zusammenhang zur Bevölkerungsentwicklung erkennbar. Mit dem Handlungskonzept von 1986³⁾ wurde durch Senat und HWW erstmalig eine Wassersparpolitik eingeleitet. Dadurch konnte eine Abkoppelung des Wasserverbrauchs von der Entwicklung der angeschlossenen Einwohner im Versorgungsgebiet erreicht werden, die Fördermengen gingen kontinuierlich zurück.

³⁾ Hamburger Wasserwerke GmbH (1986): „Handlungskonzept zur dauerhaften Sicherung der Trinkwasserversorgung“ vom 24. April 1986.

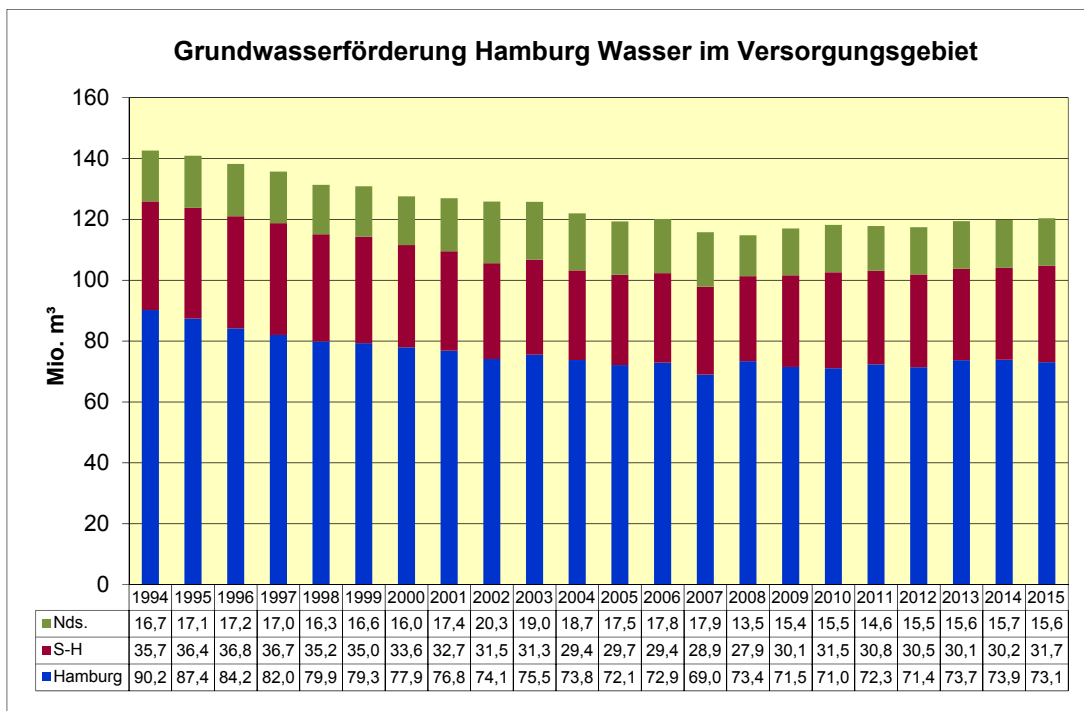
Abb. 4: Entwicklung der geförderten Wassermengen und der Einwohner im Versorgungsgebiet von HAMBURG WASSER (Quelle HWW)



Betrachtet man die Entwicklung der Fördermengen seit 1994 (= Datengrundlage für „Wasserversorgungsbericht für Hamburg“ von 1996, Drucksache 15/4715), so wird deutlich, dass die seit Beginn der 1980er Jahre einsetzende Reduzierung der Fördermengen noch immer andauert. Seit 1994 ist die Gesamtentnahmemenge der HWW von 142,6 Mio. m³ auf rund 115 Mio. m³ in

den Jahren 2007/2008 zurückgegangen (siehe Abb. 5). Dies bedeutet eine Reduzierung um fast 20%. Die Grundwasserförderung erfolgt dabei zu 38% aus oberflächennahen und zu 62% aus tiefen Grundwasserleitern. Dieses Verhältnis ist während des Betrachtungszeitraums weitgehend stabil geblieben.

Abb. 5: Entwicklung der Grundwasserförderung im Versorgungsgebiet der HWW



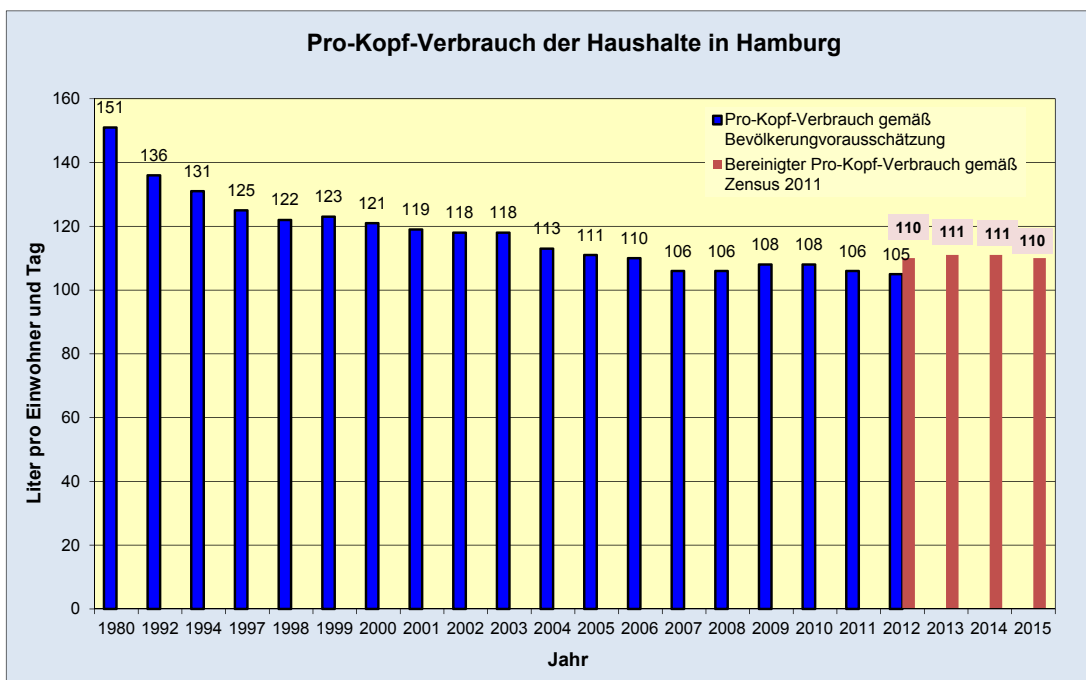
Ab 2007/2008 fällt allerdings auf, dass eine Stagnation bzw. sogar ein leichter Anstieg bei den gefördertem Wassermengen eingetreten ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass große Teile der Einsparpotentiale in den Haushalten sowie bei Gewerbe und Industrie bereits realisiert werden konnten und die Abgabemengen an die Weiterverteiler etwas angestiegen sind.

Auch die Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs spiegelt die erfolgreiche Wassersparpolitik in Hamburg während der letzten 30 Jahre wieder. Der Verbrauch der Haushalte ist seit 1980 um fast 30 % auf 106 Liter/Einwohner/Tag im Jahr 2011 gesunken. Diese Angaben basieren auf den bis dato verfügbaren Daten über die Bevölkerungsentwicklung gemäß Bevölkerungsfortschreibung vom 30. April 2011. Nach den inzwischen vorliegenden Ergebnissen des Zensus 2011 ergibt sich für Hamburg nunmehr eine um rd. 88.000 Ein-

wohner geringere Bevölkerungszahl⁴⁾. Insofern musste die Berechnung des Pro-Kopf-Verbrauchs der Haushalte für die Zeit ab 2012 entsprechend angepasst werden und liegt nun bei neu berechneten 110 bzw. 111 Liter/Einwohner/Tag. Unabhängig von dieser durch die neu ermittelten Bevölkerungszahlen notwendig gewordenen Anpassung der Höhe des Pro-Kopf-Verbrauchs verharrt der Pro-Kopf-Verbrauch seit 2007 auf niedrigem Niveau (siehe Erläuterung oben), das heißt, dass der Trinkwasserverbrauch trotz der Bevölkerungszunahme nicht weiter zugenommen hat. Dies ist auch in Zukunft nur möglich durch einen weiterhin sparsamen Umgang mit Trinkwasser.

⁴⁾ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: ZENSUS 2011, Übersicht der Einwohnerzahlen in Hamburg im Vergleich zur Bevölkerungsfortschreibung 30. April 2011 und zur Volkszählung 1987, Hamburg 2013.

Abb. 6: Pro-Kopf-Verbrauch der Haushalte in Hamburg (ohne Kleingewerbe)



Eine der wichtigsten Ursachen für diesen starken Rückgang ist neben der Etablierung von wassersparenden Sanitärarmaturen und Haushaltsgeräten die Verpflichtung zum Einbau von Wohnungswasserzählern (WWZ). Galt diese ab 1987 lediglich für den Neubaubereich, so wurde sie 1994 in der Hamburgischen Bauordnung (HBauO) für den Gesamtbestand an Wohnungen vorgeschrieben. Inzwischen verfügen 95 % aller Wohnungen in Hamburg über WWZ. Hamburg ist damit das einzige Bundesland mit einem so hohen Deckungsgrad.

3. Bewertung der Versorgungssicherheit

Die der Allgemeinheit dienende Wasserversorgung (öffentliche Wasserversorgung) ist gemäß §50 Absatz 1 WHG eine Aufgabe der Daseinsvorsorge. Versorgungssicherheit bedeutet in diesem Zusammenhang, dass für die Bevölkerung jederzeit ausreichend Trinkwasser in guter Qualität zur Verfügung steht. Dabei sollen die Leistungen zur Trinkwasserversorgung anforderungsgerecht und kosteneffizient bereitgestellt werden. Versorgungssicherheit bedeutet aber auch, dass das Versorgungssystem modernen technischen An-

forderungen entspricht (z.B. geringe Rohrnetzverluste, niedriger Eigenverbrauch).

Die folgende Bewertung der Versorgungssicherheit beruht auf der Studie zur „Wasserbedarfsprognose 2030 für das Versorgungsgebiet der Hamburger Wasserwerke GmbH“ aus dem Jahre 2007, die im März 2014 für den Zeitraum bis 2045 fortgeschrieben wurde. Wesentliche Grundlage der aktualisierten Bedarfsprognose waren die Ergebnisse des Zensus 2011 und die 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung (KBV). Die Ergebnisse der im September 2015 veröffentlichten 13. KBV weichen von denen der 12. KBV teilweise ab (siehe Kap. 4.1). Die Einschätzung des nutzbaren Grundwasserdargebots ist ebenfalls in 2014 aktualisiert worden.

3.1 Wasserbedarfsprognose 2045

Mit der Wasserbedarfsprognose 2045 (S. Kap. 3) wurde der zukünftige Trinkwasserbedarf für das Versorgungsgebiet der Hamburger Wasserwerke GmbH prognostiziert. Diese Studie folgt hinsichtlich der Untersuchungsmethodik, der detailscharfen räumlichen Gliederung und des angewandten

Vorhersagemodells modernsten Analyse- und Prognoseverfahren.

Die Ermittlung des Trinkwasserbedarfs basiert im Wesentlichen auf den Prognosedaten der Bevölkerungsentwicklung, des Pro-Kopf-Verbrauchs der Haushalte und der Verbräuche bei Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie. Dabei sind auch sozioökonomische Faktoren, wie z.B. Haushaltsgroßen, Komfortansprüche und das individuelle Verbrauchsverhalten in die Prognose-szenarien eingeflossen, um ein größtmögliches Maß an Übereinstimmung zwischen Vorausschau und tatsächlicher Bedarfsentwicklung zu erzielen. Wegen der besonderen Detailschärfe bei der Ermittlung des zukünftigen Bedarfs ergibt sich insgesamt eine geringe Streubreite in den prognostizierten Zahlen. Die als am wahrscheinlichsten eingestufte Variante, das sogenannte „Referenzszenario“, bildet nunmehr die Planungsgrundlage für die Trinkwasserversorgungsplanung. Nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens gibt das Referenzszenario die realen und erwarteten Verhältnisse der Bedarfsentwicklung wieder. Alle Einflussfaktoren wurden (überwie-

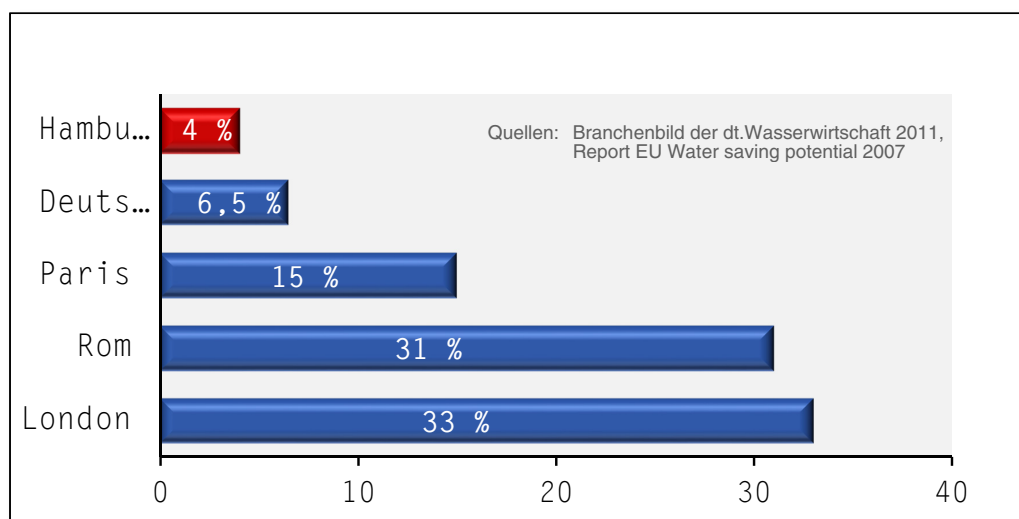
gend statistisch) analysiert und mit den daraus folgenden Annahmen als konsistent und plausibel erachtet.

Neben dem reinen Trinkwasserbedarf für Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie sind zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit nachfolgende Zuschläge zu berücksichtigen:

- Für den Fall des Ausfalls von Wasserwerken bzw. Teilen des Versorgungssystems ist zusätzlich eine Sicherheit von 10% des Trinkwasserbedarfs vorzuhalten (analog zur Vorgehensweise in Niedersachsen und Schleswig-Holstein).
- Des Weiteren sind Trockenjahrezuschläge, Rohrnetzverluste und Eigenbedarfe der Wasserwerke anzusetzen (siehe Tabelle 1).

Insbesondere die Rohrnetzverluste im Versorgungsgebiet der HWW sind im europäischen und im deutschlandweiten Vergleich als vorbildlich einzustufen (siehe Abb. 7). Dies ist möglich durch die weitreichenden Investitionen in die Pflege und Erneuerung des Rohrleitungsnetzes.

Abb. 7: Rohrnetzverluste im Vergleich



Gemäß fortgeschriebener Prognose von 2014 ist in den Jahren bis 2045 für die insgesamt rd. 2,1 Mio. zu versorgenden Einwohner ein Trinkwasserbedarf von maximal 109,41 Mio. m³/a im Jahr 2025 zu erwarten. Unter Berücksichtigung der oben genannten Zuschläge beträgt der

Gesamtbedarf an Grundwasser maximal rd. 133,48 Mio. m³/a (2025). In den darauf folgenden Jahren geht der Bedarf auf Grund der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung und des Sparverhaltens wieder leicht zurück.

Tabelle 1: Grundwasserbedarf der Hamburger Wasserwerke GmbH in Mio. m³

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Trinkwasserbedarf *	109,04	109,27	109,41	108,58	108,04	107,15	106,04
Sicherheit (10 % des TW-bedarfs)	10,90	10,93	10,94	10,86	10,80	10,72	10,60
Trockenjahrzuschlag (4 % des TW-bedarfs)	4,36	4,37	4,38	4,34	4,32	4,29	4,24
Rohrnetzverluste	4,71	4,72	4,73	4,69	4,67	4,63	4,58
Eigenbedarf	4,00	4,01	4,02	3,99	3,97	3,93	3,89
Grundwasserbedarf	133,02	133,31	133,48	132,46	131,80	130,71	129,37

* gemäß Referenzszenario

Erst wenn dem prognostizierten Grundwasserbedarf ein entsprechend hohes nutzbares Grundwasserangebot gegenüber steht, kann die Wasserversorgung als langfristig gesichert angesehen werden.

3.2 Abschätzung des Grundwasserangebots

Die Kenntnis über das nutzbare Grundwasserangebot ist die Voraussetzung für eine gesicherte Wasserversorgungsplanung. Für die Abschätzung des nutzbaren Grundwasserangebots müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- Qualität der Grundwasservorkommen,
- Grundwasserabhängige Feuchtgebiete, Naturschutzgebiete,
- der Erhalt von Mindestabflüssen in Oberflächengewässern,
- konkurrierende Grundwasserentnahmen,
- empfindliche Flächennutzungen (z.B. Bebauung, Landwirtschaft) und
- grundwasserrelevante Altlasten und Schadensfälle.

§ 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) formuliert die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser. Danach

- ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers zu vermeiden,
- sind alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren,
- sind ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand zu erhalten bzw. zu erreichen; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht

zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Die letzte umfassende Abschätzung des für die Hamburger Trinkwasserversorgung nutzbaren Grundwasserangebots erfolgte 2014 durch die HWW in enger Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde. Dabei wurde das nutzbare Grundwasserangebot auf der Basis langjähriger Grundwasserstandsmessergebnisse und Grundwasserbeschaffenheitsdaten, mit Hilfe von hydrogeologischen Strukturmodellen und Grundwassergleichungen sowie gebietsweise durch Modellrechnungen mit numerischen Strömungsmodellen ermittelt. Die Abschätzung geogen gefährdeter Mengen ergab sich aus der Bewertung der vorliegenden Grundwasserbeschaffenheitsuntersuchungen, insbesondere der Parameter Chlorid, Sulfat und Huminstoffe. Die Angebotsbestimmung bei den von Grundwasserversalzung betroffenen Brunnen erfolgte durch eine schrittweise Anpassung der Fördermengen und Beobachtung der Lage der Süß-/Salzwassergrenze. Für die Wasserwerke Bergedorf und Lohbrügge kann dennoch auf Grund von zunehmenden Versalzungstendenzen keine sichere Prognose für die bisher zur Verfügung stehenden Grundwasserangebote abgegeben werden. Aus Gründen der Planungssicherheit wird für beide Werke deshalb kein Grundwasserangebot für die Zukunft in Ansatz gebracht.

Bei der Abschätzung des für die Trinkwasserversorgung verfügbaren Grundwasserangebots wurden auch die Grundwasserentnahmen zu gewerblichen und privaten Zwecken berücksichtigt. Somit war eine Bewertung des Zustands des Grundwasserkörpers und der insgesamt vorhandenen Ressourcen im Raum Hamburg möglich.

Die Entnahme von Elbwasser zur Trinkwassergewinnung stellt nach wie vor keine gleichwertige Alternative zur Grundwassernutzung dar. Die Nutzung von Elbwasser für diese Zwecke ist in den 1960er Jahren wegen der starken Belastung mit Schadstoffen eingestellt worden. Zwar hat sich seitdem die Wasserqualität der Elbe wesentlich verbessert; dennoch sieht Hamburg bei der Nutzung von Oberflächenwasser zur Trinkwassergewinnung weiterhin erhebliche qualitative Risiken. Nach Untersuchungen der Flussgebietsgemeinschaft Elbe werden nach wie vor signifikante Belastungen des Wassers und Sediments nachgewiesen. Die Aufbereitung zu Trinkwasser entsprechend den Qualitätskriterien der Trinkwasserverordnung könnte daher nur durch eine aufwändige Wasseraufbereitung erreicht werden. Im Übrigen wäre die Versorgungssicherheit in-

folge möglicher Havarien, Hochwasserereignisse und Sturmfluten stark gefährdet. Die Nutzung von Elbwasser ist insofern auch mit den Grundsätzen und Regelungen der Trinkwasserverordnung (§ 6: Minimierungsgebot für Schadstoffe) und den Zielen der DIN 2000⁵⁾ nicht vereinbar. Der Nutzung der Ressource Grundwasser ist vor diesem Hintergrund weiterhin eindeutig der Vorrang vor anderen Ressourcen einzuräumen.

Zusammenfassend ergeben sich für die einzelnen Wasserwerke bzw. Wasserfassungen von Hamburg Wasser die in Tabelle 2 dargestellten, nutzbaren Grundwasserdargebotsmengen.

⁵⁾ DIN 2000 „Zentrale Trinkwasserversorgung – Leitsätze für die Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen“ (Stand 10/2000).

Tabelle 2: Nutzbares Grundwasserdargebot für die Wasserfassungen der HWW (Stand 2014)

Wasserwerk	Fassung	Grundwasserdargebot (Mio.m ³ /a)			Summe
		Quartär	OBKS	UBKS	
Boursberg	flach	4,8			5,6
	tief – OBKS		0,8		
Bergedorf				0,0	0,0⁶⁾
Billbrook- Billstedt	flach	1,2			8,9
	tief			7,7	
Bostelbek	flach	1,1			3,7
	tief			2,6	
Curslack	flach	15,5			21,3
	tief			3,3	
	Knollgraben			2,5	
Glinde				7,0	7,0
Großensee				5,5	5,5
Großhansdorf		10,2			10,2
Haseldorfer Marsch (HOWA)		6,8			6,8
Langenhorn	flach	1,6			4,5
	tief - OBKS		0,9 ²⁾		
	tief - UBKS			2,0 ³⁾	
Lohbrügge				0,0	0,0⁶⁾
Neugraben	flach	1,2			6,7
	tief - OBKS		1,5		
	tief - UBKS			4,0	
Nordheide	West			6,5	18,4⁴⁾
	Ost			10,1	
	Schierhorn			1,8	
Schnelsen	West		1,2 ⁵⁾		4,2
	Mitte		3,0		
	Wendlohe		0,0		
Stellingen		4,5			4,5
Süderelbmarsch	flach	6,0			11,5
	tief – OBKS		2,0		
	tief – UBKS			3,5	
Walddörfer	tief – OBKS		7,3		15,0
	tief – UBKS			7,7	
Summe		52,9	16,7	64,2	133,8¹⁾

¹⁾ Die Menge von 133,8 Mio.m³/a entspricht dem gesamten nutzbaren Grundwasserdargebot für alle im Besitz der Hamburger Wasserwerke GmbH befindlichen Wasserwerke (incl. Wasserwerk Haseldorfer Marsch)

²⁾ Ein Anteil von 0,3 Mio.m³/a ist geogen gefährdet

³⁾ Ein Anteil von 1,0 Mio.m³/a ist geogen gefährdet

⁴⁾ Antragsmenge im laufenden wasserrechtlichen Verfahren

⁵⁾ Ein Anteil von 0,5 Mio.m³/a ist geogen gefährdet

⁶⁾ aufgrund geogener Beeinträchtigungen zukünftig wegfallendes Dargebot

Das gesamte für Hamburg Wasser nutzbare Grundwasserdargebot beträgt unter Anwendung aller vorgenannten Kriterien 133,8 Mio. m³ pro Jahr. Davon müssen noch 1,8 Mio. m³/a in Abzug gebracht werden, die im Bereich der Wasserwerke Langenhorn und Schnelsen auf Grund der Versalzungsentwicklung als geogen gefährdet einzustufen sind. Damit steht einschließlich der wasserrechtlich noch nicht gesicherten Dargebotsmenge für das Wasserwerk Nordheide ein Grundwasserdargebot von 132,0 Mio. m³/a langfristig zur Verfügung.

3.3 Gegenüberstellung Bedarf/Dargebot

Die aktuelle Trinkwasserbedarfsprognose von 2014 weist auf der Basis des Referenzszenarios

(siehe Kap. 3.1) einen maximalen Grundwasserbedarf in Höhe von 133,48 Mio. m³ im Jahre 2025 innerhalb des Prognosezeitraums bis 2045 aus. Diese Menge beinhaltet auch die Versorgung Lübecks durch Hamburg Wasser.

Die letzte Dargebotsabschätzung aus dem Jahr 2014 ergab ein langfristig nutzbares Grundwasserdargebot von insgesamt 132,0 Mio. m³/a (siehe Kap. 3.2). Darin sind insgesamt 18,4 Mio. m³/a für das Wasserwerk Nordheide einschließlich der Fassung Schierhorn enthalten (siehe hierzu u.a. Kap. 4.2).

Tabelle 3: Gegenüberstellung Grundwasserdargebot/Grundwasserbedarf in Mio. m³

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Grundwasserdargebot	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0
Grundwasserbedarf *	133,02	133,31	133,48	132,46	131,80	130,71	129,37
Differenz	- 1,02	-1,31	-1,48	-0,46	+0,20	+1,29	+2,63

* auf der Basis des Referenzszenarios (siehe Kap. 3.1)

Aus der Gegenüberstellung von Grundwasserdargebot und Grundwasserbedarf (siehe Tabelle 3) ergibt sich für den Zeitraum bis 2030 eine rechnerische Unterdeckung von bis zu 1,48 Mio. m³/a. Die Versorgungssicherheit einschließlich der notwendigen 10%igen Sicherheitsreserve (für den Fall von Wasserwerksausfällen) ist gleichwohl gewährleistet, da die auf Grund von Versalzungstendenzen als langfristig gefährdet eingestuften Dargebotsanteile der Wasserwerke Langenhorn und Schnelsen (zusammen 1,8 Mio. m³/a) insbesondere zur Abdeckung von Bedarfsspitzen kurz- und mittelfristig noch genutzt werden können.

Darüber hinaus hat HAMBURG WASSER bereits Maßnahmen ergriffen, um die vorgenannten Dargebotsanteile im Raum Langenhorn/Schnelsen durch Verlagerung von Brunnen oder geeignete Umgestaltung der Grundwasserfassungen wieder für die langfristige Nutzung zu sichern. Bei derartigen Projekten sind allerdings keine kurzfristigen Ergebnisse zu erwarten.

Bei der Bewertung der Versorgungssicherheit müssen darüber hinaus verschiedene Risikofaktoren und Rahmenbedingungen beachtet werden, die die Versorgungssicherheit künftig durchaus einschränken können (siehe Kap. 4). Deshalb sind alle Anstrengungen zu unternehmen, um die vorhandenen Ressourcen langfristig abzusichern. Da sich die Unsicherheiten in der Prognose mit zunehmendem Prognosezeitraum erhöhen, ist zudem eine regelmäßige Überprüfung der Bedarfsentwicklung sowie des verfügbaren Grundwasserdargebots beispielsweise in einem 10-jährigen Turnus geboten.

4. Risiken für die Versorgungssicherheit

Die Versorgungssicherheit ist, wie in Kapitel 3.3 dargestellt, bis etwa 2045 nur knapp gewährleistet. Es bestehen jedoch weitere Risikofaktoren, die einen nachteiligen Einfluss auf die Versorgungssicherheit haben können. Dazu zählen:

- Erhöhung des Trinkwasserbedarfs durch Bevölkerungszuwachs,

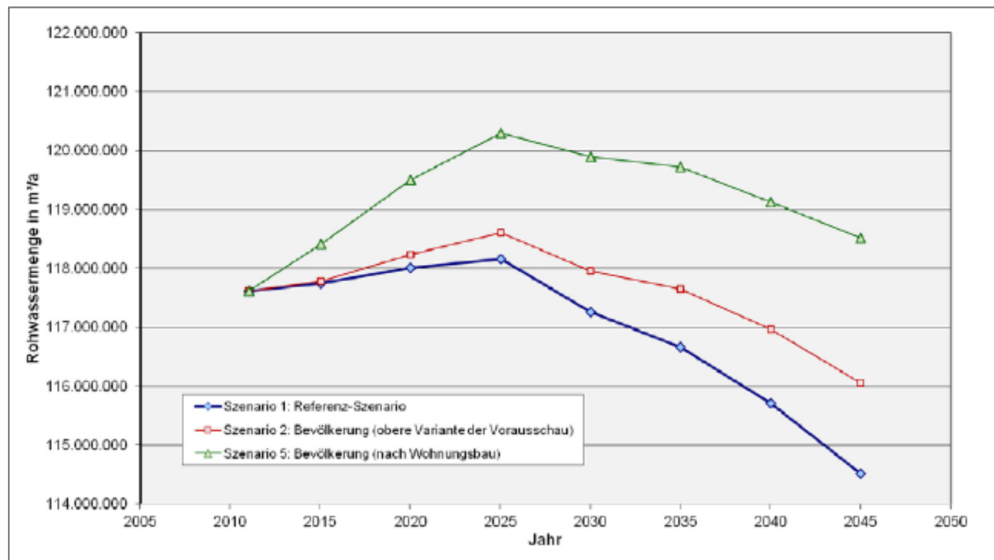
- Einschränkung der Grundwasserentnahme in der Nordheide (Niedersachsen),
- Zunahme diffuser Schadstoffeinträge in das Grundwasser,
- Grundwasserbelastungen durch Altlasten,
- Fortschreitende Grundwasserversalzung,
- Einflüsse durch Klimaveränderung,
- Aufsuchung und Gewinnung von Öl und Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten („Fracking“).

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Risikofaktoren dargestellt und bewertet.

4.1 Erhöhung des Trinkwasserbedarfs durch Bevölkerungszuwachs

Die fortgeschriebene Wasserbedarfsprognose von 2014 fußt auf den Ergebnissen des Zensus 2011 und der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (KBV) von 2010. Zusätzlich wurden über das für die Wasserversorgungsplanung gewählte sogenannte „Referenz-Szenario“ hinaus weitere Szenarien betrachtet, insbesondere hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung.

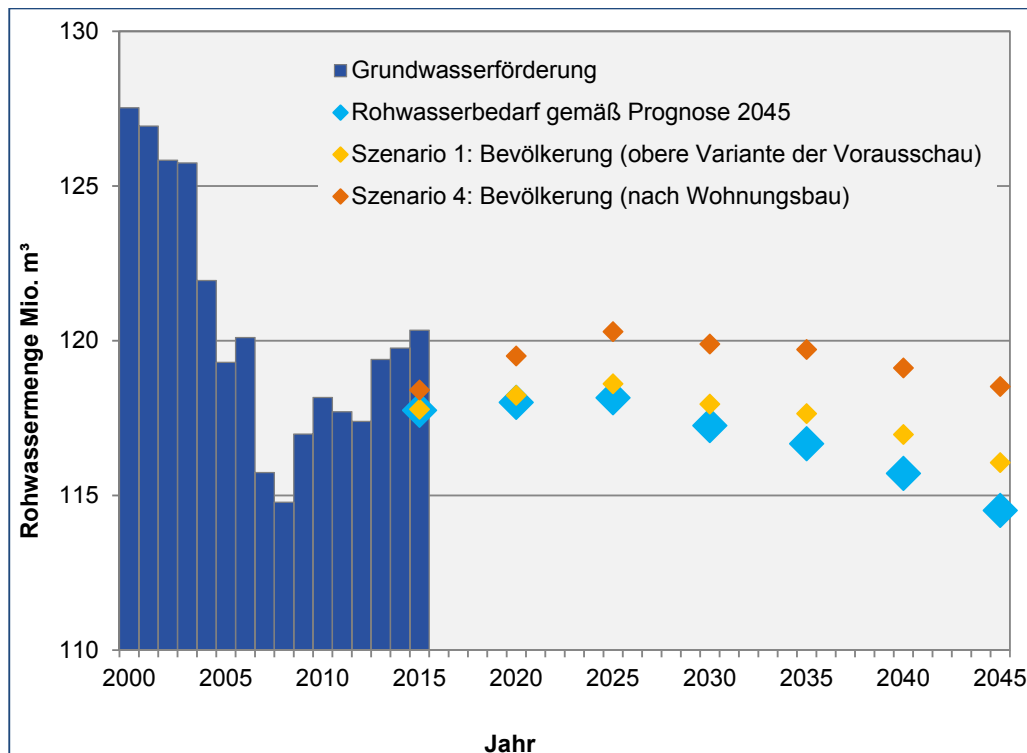
Abbildung 8: Wasserbedarfsprognose 2045 – Vergleich des Referenzszenarios mit den Szenarien Bevölkerungsentwicklung nach oberer Variante der 12.KBV und nach geplantem Wohnungsbau



Bei der oberen Variante der Bevölkerungsvoraus-schätzung wäre im Jahr 2045 eine Trinkwasser-menge von max. 1,5 Mio. m³/a zusätzlich bereit-zustellen. Das ergänzende Szenario „Bevölke-rung (nach Wohnungsbau)“ ergibt bis 2045 sogar einen gegenüber dem Referenzszenario um 4,0 Mio. m³/a höheren Wasserbedarf. Bei dieser Vari-ante wird davon ausgegangen, dass die im Rah-men des Wohnungsbauprogramms neu entste-

henden Wohnungen vollständig durch neu hinzu-gezogene Einwohner belegt würden. Betrachtet man die aktuelle Entwicklung der Rohwasserför-dermengen der HWW, so wird deutlich, dass im Jahr 2015 gegenüber dem als sehr wahr-scheinlich eingeschätzten Referenzszenario zusätz-liche Fördermengen von 2,5 Mio. m³ erforder-lich waren, um die Trinkwasserbedarfe decken zu können (siehe Abb. 9).

Abb. 9: Tatsächliche Rohwasserfördermengen HWW im Vergleich zu Szenarien der Wasserbedarfsprognose (Quelle: HWW)



Im September 2015 hat das Statistikamt Nord nunmehr die Ergebnisse der 13. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Bundes und der Länder für Hamburg veröffentlicht⁶⁾. Danach wird aktuell ein wesentlich stärkerer und länger andauernder Bevölkerungszuwachs vorhergesagt, als noch in der 12. KBV erwartet. In Abhängigkeit von der Zuwanderungsrate ergeben sich für den Zeitraum bis 2030 gegenüber den bei der Bedarfsprognose verwendeten Bevölkerungszahlen zusätzlich zu versorgende Einwohner in der Größenordnung zwischen 35.000 (Variante W1) und 90.000 Personen (Variante W2). Die dadurch entstehenden Wassermehrbedarfe von ca. 1,4 Mio. m³ bzw. 3,6 Mio. m³ sind in der aktualisierten Wasserbedarfsprognose von 2014 durch das Szenario „Obere Variante Bevölkerung“ und das Szenario „Bevölkerung nach geplantem Wohnungsbau“ von der Größenordnung her bereits enthalten. Spätestens nach 2035 wird wie bisher von allmählich sinkenden Bevölkerungszahlen

und entsprechend rückläufigen Wasserbedarfen ausgegangen.

Bewertung:

Die aktuellen Bevölkerungsprognosen deuten darauf hin, dass Trinkwassermehrbedarfe gegenüber dem Referenzszenario der Wasserbedarfsprognose von 2014 zu erwarten sind. Eine exakte Vorhersage der zusätzlich bereit zu stellenden Trinkwassermengen ist angesichts der großen Bandbreite in den Bevölkerungsprognosezahlen gegenwärtig nur eingeschränkt möglich. Insofern gilt es einerseits die jeweils aktuellen Bevölkerungszahlen sehr aufmerksam zu beobachten und hinsichtlich der Versorgungssicherheit fortschreitend zu bewerten, und andererseits die Maßnahmen zum Schutz der Grundwasservorkommen und zur Standortsicherung bestehender

⁶⁾ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: „Statistik informiert ...“, Nr. 139/2015 vom 7. September 2015.

Wasserwerke intensiv fortzusetzen. Sofern sich der gegenwärtige Trend verstetigen sollte, ist zu einem gegebenen Zeitpunkt bzw. spätestens nach 10 Jahren ein Fortschrittsbericht über die Situation der Trinkwasserversorgung zu erstellen.

4.2 Grundwasserentnahme in der Nordheide (Niedersachsen)

Das Wasserwerk Nordheide (Wasserfassungen Ost und West sowie Schierhorn) ist ein unverzichtbarer Bestandteil des Versorgungssystems, um die Trinkwasserversorgung insbesondere in den bevölkerungsreichen Stadtteilen Altona-Nord, Altona-Altstadt, St. Pauli, Ottensen und Bahrenfeld auf Dauer zu garantieren.

Die zuletzt gültige wasserrechtliche Bewilligung ist im Jahr 2004 abgelaufen und umfasste eine bewilligte Fördermenge von 20 Mio. m³/a zugunsten der Hamburger Trinkwasserversorgung. Seit 2005 basiert die Grundwasserförderung auf einer bis zum Ende des zurzeit laufenden Bewilligungsverfahrens befristeten wasserrechtlichen Erlaubnis mit einer Mengenbeschränkung von max. 15,7 Mio. m³/a.

Der nunmehr aktualisierte wasserrechtliche Bewilligungsantrag ist von den HWW nach intensiven Vorgesprächen, der Erarbeitung von Gutachten und diversen Gremienbefassungen im Juli 2015 beim Landkreis Harburg eingereicht worden. Er beinhaltet eine Fördermenge von bis zu 18,4 Mio. m³/a. In dieser Menge sind anteilig Sicherheits- und Trockenwetterzuschläge in Höhe von 2,3 Mio. m³/a enthalten, die im Regelfall nicht ausgenutzt werden sollen. Seitens HWW ist insofern vorgesehen, eine tatsächliche Menge von durchschnittlich 16,1 Mio. m³/a zu fördern. Mit einem Abschluss des Wasserrechtsverfahrens wird nach derzeitigem Stand nicht vor Ende 2016 gerechnet.

Bewertung:

Aus hamburgischer Sicht kann auf die Grundwasserentnahme in der Nordheide nicht verzichtet werden, da die dort geförderten Mengen nicht durch Grundwasserdarangebote an anderer Stelle des Versorgungsgebietes ausgeglichen bzw. substituiert werden können. Anderenfalls sind Einschränkungen der Versorgungssicherheit nicht auszuschließen. Im Rahmen der Verhandlungen über eine Verwaltungsvereinbarung zwischen Niedersachsen und Hamburg über die Wasserförderung in der Nordheide hat Niedersachsen seine Absicht erklärt, dass der Trinkwasserbedarf Hamburgs auch weiterhin anteilig aus

ortsnahen Grundwasservorkommen Niedersachsens gedeckt werden kann (siehe auch Kap. 5.3).

4.3 Zunahme diffuser Schadstoffeinträge in das Grundwasser

Zur Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit werden von der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) und der Hamburger Wasserwerke GmbH Grundwassermessnetze betrieben. Bei den regelmäßig durchgeführten Beprobungen geraten neben den seit Jahrzehnten aus Schadensfällen und Altlasten bekannten Indikatoren für Grundwasserbelastungen, wie z.B. leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (CKW), aromatische Kohlenwasserstoffe, Mineralölkohlenwasserstoffe, in den letzten Jahren zunehmend weitere Stoffgruppen in den Fokus. Dazu gehören insbesondere Arzneimittelwirkstoffe und Pflanzenschutzmittel (PSM) sowie deren jeweilige Abbauprodukte. Diese Stoffe können auch bei bestimmungsgemäßer Anwendung über verschiedenste Eintragspfade (Abwasser, Verkehr, Landwirtschaft, Haushalt, Baustoffe usw.) in den Wasserkreislauf gelangen.

Durch verbesserte Analysenmethoden und niedrigere Nachweisgrenzen ist das Auftreten dieser Stoffe im Grundwasser inzwischen nachweisbar. Im Jahre 2011 wurden beispielsweise bei den durch HWW untersuchten rund 650 Messstellen und Brunnen bei mehr als einem Drittel Stoffeinträge mit einer entsprechenden anthropogenen Herkunft nachgewiesen.

Bewertung:

Die nachgewiesenen anthropogenen Stoffe treten bisher überwiegend in nur geringen Konzentrationen wenig oberhalb der Nachweisgrenze und in der Regel unterhalb der maßgeblichen Grenzwerte auf. Dies gilt insbesondere für das geförderte, für die Trinkwassergewinnung verwendete Rohwasser. Dennoch muss diesen Stoffgruppen angesichts der vorliegenden Nachweise eine erhöhte Aufmerksamkeit entgegen gebracht werden. Nachteilige Auswirkungen auf die Darangebotssituation und damit die Versorgungssicherheit ergeben sich bisher nicht, können aber für die Zukunft nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

4.4 Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten („Fracking“)

Für die Erkundung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten (z.B. Schiefergas) werden seit geraumer Zeit hydraulische Fracking-Maßnahmen als optionale Fördertechnik kritisch diskutiert. Hydraulic Fracturing, kurz

Fracking, ist ein technisches Verfahren, bei dem durch Einsatz besonderer Flüssigkeitsgemische und unter Anwendung hoher Drücke zusätzliche künstliche Fließwege im Gestein geschaffen werden, mit dem Ziel, die Durchlässigkeit der Lagerstätte so zu erhöhen, dass das Erdgas leichter zur Bohrung fließen kann.

Befürchtet wird, dass die bei dieser Technologie eingesetzten Fracking-Fluide (aber auch das anfallende Lagerstättenwasser) im Falle eines Schadenseintritts zu irreparablen, nachteiligen Auswirkungen auf die für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasservorkommen führen können. Als besonders risikoreich gelten beim Einsatz dieser Technik sowohl die technischen Wirkungspfade, z.B. durch mangelhafte und/oder nicht dauerhafte Bohrlochabdichtungen oder durch Korrosion der Verrohrung, als auch die geologischen Wirkungspfade, z.B. durch tektonische Störungen. Auf beiden Wegen sind Einträge von Fluiden und Lagerstättenwasser ins Grundwasser und damit nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit möglich. Die aktuell zur Verfügung stehenden Gutachten zeigen im Übrigen, dass die mit diesem Gewinnungsverfahren verbundenen geologisch/technischen Risiken zurzeit noch nicht hinreichend beurteilt werden können.

Nach Verabschiedung des Fracking-Gesetzespaketes durch den Bundestag am 24. Juni 2016 und Zustimmung des Bundesrates am 8. Juli 2016 ist davon auszugehen, dass in Zukunft nicht mehr mit Fracking-Vorhaben in den Einzugsgebieten der von Hamburg genutzten Trinkwassergewinnungsanlagen zu rechnen ist. Im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens wurde ein zeitlich unbefristetes und generelles Fracking-Verbot in Wasserschutzgebieten und in Einzugsgebieten von Wasserentnahmestellen der öffentlichen Wasserversorgung festgeschrieben. Darüber hinaus ist ein Verbot des gewerblich genutzten unkonventionellen Frackings zumindest bis zum Jahr 2021 im Gesetz verankert worden.

Gegenwärtig bestehen zudem keine bergrechtliche Aufsuchungserlaubnisse mehr, dessen Gebiete in Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen hineinreichen. Konkrete Aktivitäten, wie z.B. die Erstellung von Probebohrungen oder gar die Gewinnung von Schiefergas, sind ebenfalls bislang nicht erfolgt und zum gegenwärtigen Zeitpunkt auch nicht geplant.

Bewertung:

Vor dem Hintergrund der genannten Rahmenbedingungen zur Fracking-Technologie hat der

Bund die einschlägigen Gesetzesgrundlagen überarbeitet und dabei dem Grund- und Trinkwasserschutz einen hohen Stellenwert eingeräumt.

Hamburg hat diese Gesetzesinitiative unterstützt. Die aktuelle Sachlage lässt den Schluss zu, dass dadurch potentielle Gefahren für die Hamburger Trinkwasserversorgung durch Fracking-Vorhaben in Zukunft auszuschließen sind.

4.5 Altlasten

Die lange Geschichte Hamburgs als Industrie- und Gewerbestandort in Verbindung mit der jahrzehntelangen Praxis einer nicht schadlosen Abfallbeseitigung hat zu einer Vielzahl von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten geführt. Diese werden in Hamburg seit 1981 systematisch erfasst und bearbeitet. Dabei werden Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen für Boden und Grundwasser durchgeführt bzw. Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen festgelegt. Gegenwärtig sind im Fachinformationssystem Boden 1.630 altlastverdächtige Flächen und 568 Altlasten gemäß Definition des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) registriert (Stand: Juni 2015). Von diesen Flächen kann eine erhebliche Gefährdung für das oberflächennahe Grundwasser ausgehen, wenn hydraulisch wirksame Deckschichten fehlen oder nur unzureichend ausgebildet sind. Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit durch Altlasten konnten in zahlreichen Fällen nachgewiesen werden. Erkannte Grundwasserschäden werden ebenfalls systematisch erfasst. Insgesamt wurden bisher 255 Grundwasserschäden belegt.

Ein Schwerpunkt bei der Sanierung von Grundwasserschäden in Trinkwassereinzugsgebieten war in den vergangenen Jahrzehnten das Gebiet Eidelstedt/Stellingen. Dort konnte die weitere Ausbreitung nachgewiesener Grundwasserverunreinigungen mit einem hohen fachtechnischen und finanziellen Aufwand gestoppt und eine nachhaltige Sanierung bewirkt werden. Dadurch steht das durch die Verunreinigungen bislang potentiell gefährdete Grundwasserdargebot in Höhe von derzeit 4,5 Mio. m³/a aller Voraussicht nach auch zukünftig für die Nutzung als Trinkwasserressource zur Verfügung.

In den festgesetzten Wasserschutzgebieten Bursberg, Süderelbmarsch/Harburger Berge, Curslack/Altengamme, Langenhorn/Glashütte und Billstedt sind 716 altlastverdächtige Flächen und Altlasten abschließend untersucht worden. Auch die Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung im geplanten Wasserschutzgebiet

Eidelstedt/Stellingen konnten vollständig abgeschlossen werden.

Bewertung:

Der chemische Zustand der oberflächennahen und tiefen Grundwasservorkommen Hamburgs wird durch Altlasten in weiten Teilen nicht signifikant beeinträchtigt. Jedoch sind lokal trotz des umfangreichen Sanierungsprogramms Nutzungseinschränkungen nicht auszuschließen. Die derzeit betriebene Grundwasserüberwachung ist fortzuführen; Sanierungsmaßnahmen von Altlasten sind, sofern erforderlich, vorzunehmen, um das nutzbare Grundwasserdargebot für die Trinkwasserversorgung zu erhalten.

4.6 Grundwasserversalzung

Die Versalzung tiefer Grundwasservorkommen kann im gesamten Norddeutschen Raum beobachtet werden. Der Ursprung ist generell geogen und vor allem in den Ablaugungsvorgängen hoch aufgestiegener Salzstöcke begründet. Die Nutzung der tiefen Grundwasserleiter (Obere und Untere Braunkohlensande) für die Trink- und Brauchwasserversorgung ist dadurch eingeschränkt. Darüber hinaus kann es durch Grundwasserentnahmen zu Verschiebungen der Süß-/Salzwassergrenze kommen. Die Kenntnis der Verbreitung und die Beobachtung der Grundwasserversalzung sind daher zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung von großer Bedeutung.

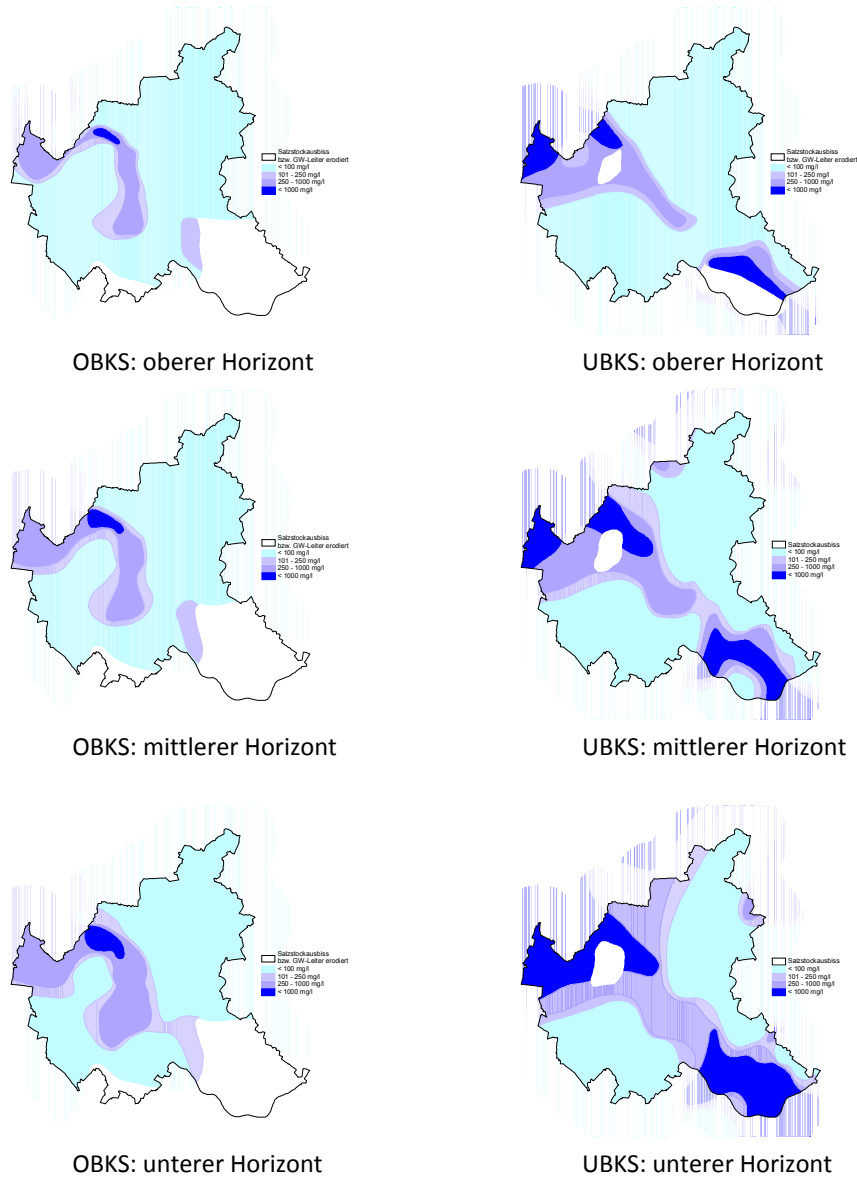
Schwerpunkte der chloridischen Versalzung im Niveau der Oberen Braunkohlensande (OBKS) liegen vor allem im nordwestlichen Teil Hamburgs und im Umfeld des Salzstockes Langenfelde – Schnelsen. Diese Versalzung muss als Teil einer

großräumigen Versalzung angesehen werden, die auch große Bereiche des südwestlichen Schleswig-Holsteins umfasst. Im Bereich des Salzstockes Langenfelde – Schnelsen ist durch den Kontakt des Grundwassers zum Gipshut des Salzstockes eine starke Zunahme der sulfatischen Versalzung zu beobachten. Diese chloridisch/sulfatisch versalzten Grundwässer breiten sich entsprechend der Grundwasserbewegung zungenförmig in Richtung Harburg aus. Eine weitere Versalzungszone ist in Moorfleet zu erkennen. Hier kommt es durch die hydraulischen Verhältnisse im Bereich der Billbrooker Rinne zu einem Aufstieg stark versalzter Wässer aus den Unteren Braunkohlensanden (UBKS), die im Randbereich auch Teile der OBKS erfasst hat.

Im Gegensatz zu den Versalzungen der OBKS können in den UBKS zwei ausgedehnte Bereiche der Versalzung identifiziert werden: 1. im nordwestlichen Bereich Hamburgs und im Bereich des Salzstockes Langenfelde – Schnelsen als Teil der großräumigen Versalzung im südwestlichen Schleswig-Holstein. Von hier verlagern sich die versalzten Grundwässer mit der Grundwasserbewegung in Richtung Wilhelmsburg und Billstedt; 2. im süd-östlichen Bereich Hamburgs (Curslack/Altengamme einschließlich Lohbrügge/Bergedorf) als Teil einer Versalzungszone, die große Gebiete Nord-Niedersachsens (Winsener- und Marschachter Marsch) umfasst.

Die Verteilung der von der Versalzung betroffenen Wässer ist sowohl in der Fläche als auch in der Tiefe unterschiedlich. In den nachfolgenden Karten (Abb. 10) werden die Versalzungen in den OBKS und UBKS in jeweils 3 Tiefenhorizonten dargestellt.

Abb. 10: Chloridische Versalzung in verschiedenen Tiefenstufen der Unteren (UBKS) und Oberen Braunkohlensande (OBKS)

**Bewertung:**

Die beschriebene Versalzungssituation führt dazu, dass Teilbereiche der tiefen Grundwasserleiter für eine Trinkwassernutzung auch in Zukunft nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen. Das nutzbare Grundwasserdargebot in den gefährdeten Bereichen (Wasserwerke Bausberg, Billbrook/Billstedt, Curslack, Schnelsen, Stellingen, Langenhorn) musste deshalb schrittweise gegenüber den Annahmen von 1996⁷⁾ reduziert werden.

Durch die Kenntnis der dreidimensionalen Verteilung versalzter Grundwässer (siehe Abbildung) ist es inzwischen möglich, Süßwasserbereiche besser zu erkennen und für die Nutzung auszuweisen. Dabei kommt der Überwachung der Süß-/Salzwassergrenze durch ein geeignetes Messnetz eine besondere Bedeutung zu. Darauf aufbauend hat die Reduzierung der Grundwasserentnahmen in den letzten Jahrzehnten in weiten

⁷⁾ Drucksache 15/4715 „Wasserversorgungsbericht für Hamburg“, 9. Januar 1996.

Teilen Hamburgs zu einer Stabilisierung der Versalzungssituation geführt. Gleichwohl gelten bei der Betrachtung des derzeit nutzbaren Grundwasserdargebots noch 1,8 Mio. m³/a als geogen gefährdet (Wasserwerke Langenhorn und Schnelsen).

Aus Sicht der Wasserversorgungsplanung muss auch in Zukunft ausgeschlossen werden, dass es durch zusätzliche oder verstärkte Grundwasserentnahmen zu einer Verschiebung der Süß-/Salzwassergrenze in den tiefen Grundwasserleitern und damit zu einer Reduzierung des für die öffentliche Wasserversorgung nutzbaren Grundwasserdargebotes und einer weiteren Verringerung der Versorgungssicherheit kommt.

4.7 Grundstücksverfügbarkeit für den Brunnenbau

Das durchschnittliche Alter der Förderbrunnen der HWW liegt bei 43 Jahren. Die Brunnen sind zunehmend von Schäden durch Korrosion oder von sinkender Ergiebigkeit durch Ablagerungen im Umfeld des Brunnenfilters betroffen, weshalb seit einigen Jahren ein erhöhter Bedarf an Ersatzbrunnen festzustellen ist. Für die Ersatzbrunnen sind immer häufiger neue Grundstücke zu beschaffen, weil vorhandene Brunnengrundstücke flächenmäßig nicht mehr den erforderlichen Spielraum für einen Brunnenneubau aufweisen.

Die Beschaffung von Grundstücken für Trinkwasserbrunnen gestaltet sich in den letzten Jahren in einigen Gewinnungsgebieten zunehmend schwieriger. Die meisten Wasserwerke sind ursprünglich „auf der grünen Wiese“ gebaut worden. Heute befinden sich die Brunnen durchweg in Gebieten mit starker Konkurrenz bezüglich der Flächennutzung (u.a. Wohnbebauung, Gewerbe, Verkehrswege). Bisher relativ gut verfügbare Flächen für den Bau von Ersatzbrunnen, wie HWW-eigene Grundstücke oder öffentliche Freiflächen, sind nicht mehr vorhanden bzw. werden zunehmend knapper. Die Bereitschaft der Eigentümer zur Veräußerung von Grundstücken für die Trinkwassergewinnung sinkt; die Grundstückspreise steigen an. Der Anschluss von neuen Brunnen an die bestehenden Rohwasserleitungen wird deshalb und infolge der in den vergangenen Jahrzehnten entstandenen dichten Infrastruktur und Bebauung immer kostspieliger werden.

Bewertung:

Aktuell zeigt sich in den Fassungsgebieten der Wasserwerke Bausberg, Billbrook, Langenhorn, Stellingen sowie Haseldorfer Marsch eine Verknappung hydrogeologisch/hydrochemisch geeigneter Standorte. Auch bei den Wasserwerken

Schnelsen, Walddörfer, Glinde, Nordheide, Bostelbek und Süderelbmarsch ist bei einem wachsenden Bedarf an Ersatzbrunnen mit vergleichbaren Problemen zu rechnen. Vor diesem Hintergrund muss die Bedeutung bereits genutzter öffentlicher Flächen (Mitbenutzung von z.B. Schulgrundstücken, Spielplätzen, Parks, Krankenhäusern) zunehmen. Darüber hinaus sind auch private Grundstücke und Flächen zukünftig verstärkt in die Planung einzubeziehen. Dementsprechend ist zukünftig eine planerische Sicherung potentieller Brunnenstandorte über die Flächennutzungsplanung anzustreben.

4.8 Klimaveränderung

Die in der Wasserbedarfsprognose 2014 enthaltenen Trockenjahrszuschläge (siehe Tabelle 1) berücksichtigen die auf der Basis von Erfahrungswerten zu erwartenden klimatisch bedingten Mehrbedarfe. Sie sind erforderlich zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung im Falle längerer Witterungsperioden mit trockenen bzw. heißen und trockenen Tagen, wie sie bereits jetzt immer wieder zu beobachten sind. Nach Auswertung von Klimadaten liegt dieser Trockenwetterzuschlag in einer Größenordnung von rd. 4%, dabei sind die möglichen Einflüsse eines fortschreitenden Klimawandels allerdings nicht berücksichtigt.

Bewertung:

Es gibt derzeit keine Hinweise darauf, dass signifikante Bedarfe, die über die in der Bedarfsprognose enthaltenen max. 4,38 Mio. m³/a Trockenjahrszuschlag hinausgehen, innerhalb des Prognosezeitraums bis 2045 abzudecken sein werden. Gleichwohl muss die weitere klimatische Entwicklung aufmerksam beobachtet werden. Klimamodellrechnungen zeigen, dass deutlichere Auswirkungen des Klimawandels auf den regionalen Grundwasserhaushalt zum Ende des 21. Jahrhunderts zu erwarten sind. Folgen können beispielsweise die zeitliche Verschiebung der Grundwasserneubildung durch feuchtere Winter und trockenere Sommer, das verstärkte Auswaschen von Schad- und Nährstoffen ins Grundwasser, der erhöhte Bedarf von Pflanzenschutzmitteln sowie steigende Grundwasserspiegel sein⁸⁾.

4.9 Schlussfolgerung

Die oben beschriebenen Risiken zeigen, dass sich die Gewährleistung der Versorgungssicherheit in Zukunft eher noch schwieriger gestalten

⁸⁾ DWA (2011): Wirkung und Folgen möglicher Klimaänderungen auf den Grundwasserhaushalt. – DWA-Themen, T1/2011.

wird, da beispielsweise die Entwicklung der Schadstoffeinträge in das Grundwasser oder die Folgen der Klimaänderung nicht mit ausreichender Sicherheit prognostiziert werden können. Ein besonderes Augenmerk ist auf die steigende Bevölkerungsentwicklung zu richten, da hierdurch ein gegenüber dem gewählten „Referenz-Szenario“ hinausgehender Trinkwassermehrbedarf zwischen 1,5 und 4 Mio. m³/a entstehen kann (siehe Ziffer 4.1).

Tatsächlich hat sich die Bevölkerung dynamischer entwickelt als bislang prognostiziert. So kann überschlüssig davon ausgegangen werden, dass Ende 2015 mindestens 50.000 Menschen mehr im Versorgungsgebiet von HAMBURG WASSER lebten, als im Referenzszenario angenommen. Der entsprechende Mehrbedarf wird durch die IST-Wasserabgabe von 2015 belegt (siehe Kap. 4.1).

Es müssen daher weiterhin alle Anstrengungen zum Schutz und zur nachhaltigen Bewirtschaftung des Grundwassers unternommen werden. Dazu ist eine Vielzahl von Maßnahmen erforderlich, um die Versorgung Hamburgs mit einwandfreiem und in der Menge ausreichendem Trinkwasser dauerhaft sicherzustellen.

5. Maßnahmen zum Erhalt der Versorgungssicherheit

Die Entwicklung des Trinkwasserbedarfs und des Grundwasserdargebots muss im Planungszeitraum bis 2045 weiterhin aufmerksam beobachtet werden. Da weder kurz- noch langfristig Reserven für die Trinkwassergewinnung nutzbar gemacht werden können, müssen alle verfügbaren Ressourcen sorgfältig geschützt und bewirtschaftet werden. Die Nutzung von Grundwasservorkommen in den Nachbarländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen zugunsten der Hamburger Trinkwasserversorgung wird auch in Zukunft ein unverzichtbarer Faktor bleiben. Grundwasserentnahmen sind generell nach den Grundsätzen einer nachhaltigen und ökologisch verträglichen Ressourcenbewirtschaftung vorzunehmen.

Zum Erhalt bzw. zur Erhöhung der Versorgungssicherheit sind grundsätzlich fünf Ziele zu verfolgen:

1. Langfristiger Schutz und Erhalt der im Stadtgebiet vorhandenen Grundwasserressourcen,
2. Entwicklung gemeinsamer Strategien zur Grundwasserbewirtschaftung mit den Nachbarländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen,

3. Verlässliche wasserrechtliche Absicherung der außerhamburgischen Grundwasserentnahmen,
4. Grundstücksverfügbarkeit für den Brunnenbau,
5. Rationelle Wasserverwendung.

Zur Zielerreichung sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zu verfolgen.

5.1 Langfristiger Schutz und Erhalt der im Stadtgebiet vorhandenen Ressourcen

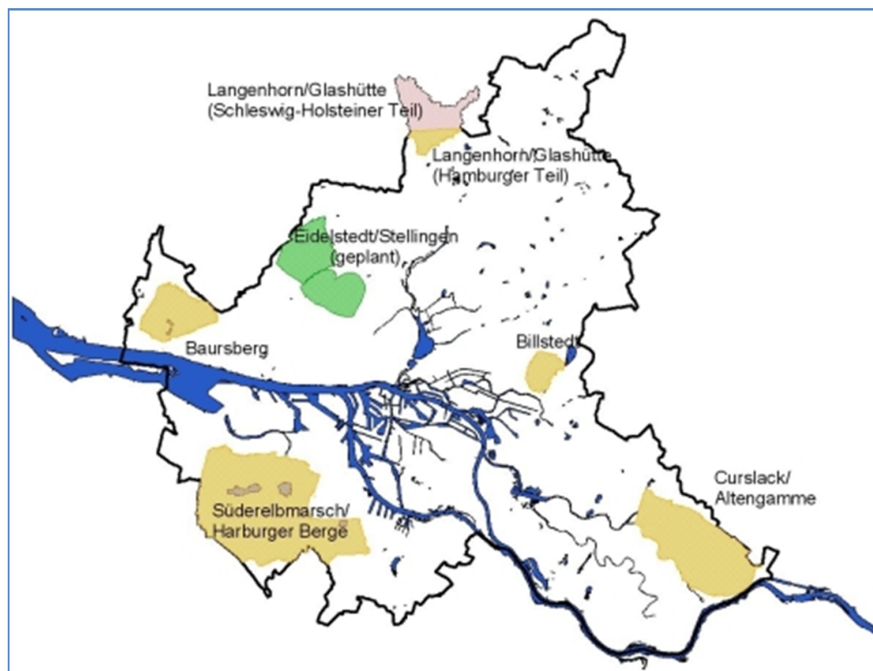
Die Trinkwasserversorgung Hamburgs stützt sich zu über 60 % auf Grundwasservorkommen innerhalb des Stadtgebietes. Vor dem Hintergrund des gegenüber dem prognostizierten Trinkwasserbedarf insgesamt nur knapp ausreichenden Grundwasserdargebots (siehe Kap. 3.3) muss dem Schutz und langfristigen Erhalt der Hamburger Ressourcen erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Dazu ist die Entwicklung einer gesamtstädtischen Strategie zur Zukunftssicherung der Trinkwasserressourcen mit dem Ziel, wasserwirtschaftliche, ökologische und ökonomische Aspekte gemeinsam zu betrachten, erforderlich. Dabei müssen die wasserwirtschaftlichen Aspekte den konkurrierenden Nutzungen (Wohnungsbau, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft usw.) gleichwertig gegenüber gestellt werden, sodass im Rahmen eines Abwägungsprozesses ein Interessenausgleich zwischen den unterschiedlichen Schutz- und Nutzungszielen erfolgen kann. Hierfür geeignete Planungsinstrumente können wasserwirtschaftliche Fach- und Rahmenpläne oder fachübergreifende Projekte sein. Dabei gilt es, sowohl flächendeckende als auch regional wirksame Maßnahmen zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Grundwassers zu entwickeln. Die Umsetzung dieser Maßnahmen kann sowohl administrativ, z.B. durch Ausweisung und Vollzug von Wasserschutzgebieten, als auch kooperativ z.B. durch Umweltpartnerschaften erfolgen.

5.1.1 Ausweisung und Vollzug von Wasserschutzgebieten

Über den allgemeinen flächendeckenden Grundwasserschutz hinaus bietet die Ausweisung von Wasserschutzgebieten die Möglichkeit, Gebiete festzulegen, in denen durch erhöhte Anforderungen an die Flächennutzung eine besondere Vorsorge für die Trinkwasserressource erzielt werden kann. Seit 1990 wurden durch den Senat fünf Wasserschutzgebiete auf Hamburger Stadtgebiet festgesetzt.

Abb. 11: Wasserschutzgebiete in Hamburg



Die Fläche der einzelnen Wasserschutzgebiete variiert zwischen 3 und 47 km². Insgesamt wer-

den bisher 88 km², d.h. mehr als 11 % des Stadtgebietes, besonders geschützt (siehe Tab. 4).

Tabelle 4: Wasserschutzgebiete in Hamburg

Wasserschutzgebiet	in Kraft getreten am	Fläche in km ²	Geschütztes Dargebot
Bursberg	01.07.1990	10	4,8
Süderelbmarsch/ Harburger Berge	01.04.1994	47	8,3
Curslack/Altengamme	01.01.1998	24	15,5
Langenhorn/Glashütte	01.04.2000	3	1,6
Billstedt	01.04.2001	4	1,2
Summe		88	31,4

Die wasserrechtlich genehmigte Fördermenge der Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW) der durch Schutzgebiete besonders geschützten Grundwasservorkommen beträgt 31,4 Mio. m³/a. Dies entspricht einem Anteil von ca. 35 % an der zulässigen Gesamtentnahmemenge der HWW aus oberflächennahen und tiefen Grundwasserleitern in Hamburg.

Für den nordwestlichen Teil des Einzugsgebiets des Wasserwerks Stellingen wird derzeit ebenfalls ein Wasserschutzgebiet mit einer Fläche von rd. 8,6 km² geplant (Wasserschutzgebiet Eidelstedt/Stellingen). Die im gesamten Raum Stellingen genutzten Grundwasservorkommen sind auf Grund der nur lückenhaft vorhandenen Deck-schichten unzureichend gegen Verunreinigungen

geschützt, sodass hier zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Es ist vorgesehen, in einem ersten Schritt das Einzugsgebiet der Förderbrunnen der Brunnengruppen Nord und Mitte unter Schutz zu stellen. Auf Grund der erfolgreichen Maßnahmen zur Sanierung und Sicherung der Altlasten (siehe Kap. 4.5 und 5.1.2) ist davon auszugehen, dass auch für den südöstlichen Teil des Einzugsgebiets (Brunnengruppe Süd) des Wasserwerks Stellingen eine Schutzgebietsausweisung möglich ist.

Einer der Schwerpunkte der Grundwasserschutzmaßnahmen in Wasserschutzgebieten wird in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Personalressourcen die Bestandsaufnahme bzw. die Sanierung von privaten Abwasserleitungen und die Beibringung der entsprechenden Dichtheitsnachweise sein.

5.1.2 Altlastensanierung

Die altlastenbedingten Schadstoffeinträge in den Boden und das Grundwasser beeinflussen punktuell und teilweise auch regional die Grundwasserqualität. Deshalb bleibt die Gefährdungsbeurteilung und Sanierung von Grundwasserschäden ein wesentlicher Bestandteil der Grundwasserschutzaktivitäten in Hamburg.

In den festgesetzten Wasserschutzgebieten Baurberg, Süderelbmarsch/Harburger Berge, Curslack/Altengamme, Langenhorn/Glashütte und Billstedt sowie im geplanten Wasserschutzgebiet Eidelstedt/Stellingen sind insgesamt mehr als 1.000 Flächen mit Altlastverdacht untersucht worden. Für alle altlastverdächtigen Flächen konnte die Gefährdungsabschätzung inzwischen abgeschlossen werden. Derzeit befinden sich noch lediglich vier Grundwasserschäden in der Sanierung, bei weiteren drei laufen die sanierungsvorbereitenden Untersuchungen. 15 Grundwasserschäden, für die kein Sanierungserfordernis festgestellt worden war, werden vorsorglich regelmäßig überwacht.

Die größte in Hamburg je installierte Grundwassersanierungsanlage im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Stellingen konnte nach erfolgreicher Sanierung inzwischen rückgebaut werden, sodass insgesamt eine gute Prognose für die Grundwasserressourcen in diesem Raum besteht (vgl. Ziffern 4.5 und 5.1.1). Darüber hinaus dauern kleinräumige Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen in diesem Gebiet an. Die Maßnahmen zur Erkundung, Sicherung und Sanierung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in Hamburg sind generell fortzusetzen, insbesondere in den Gebieten, in denen eine Grundwasserent-

nahme für die öffentliche Trinkwasserversorgung erfolgt.

5.1.3 Flächendeckender Grundwasserschutz

Das Ziel der wasserwirtschaftlichen Vorsorgeplanung besteht darin, die Ressource Grundwasser flächendeckend zu schützen und insbesondere die vorhandenen Trinkwassergewinnungsgebiete innerhalb Hamburgs in vollem Umfang zu erhalten. Diese Planung beinhaltet auch Maßnahmen zur Stützung des Grundwasserhaushalts (Grundwasserneubildung), z.B. durch Förderung der Versickerung von nicht belastetem Niederschlagswasser. Die Grundwasserschutzziele sind außerdem in der Flächennutzungs-, Landschafts- und Bauleitplanung zu verankern und gegenüber anderen Nutzungsansprüchen angemessen zu berücksichtigen.

Hierzu gehören vor allem:

- Berücksichtigung des vorbeugenden Grundwasserschutzes bei sämtlichen Planverfahren,
- Umsetzung der Anforderungen des Grundwasserschutzes im Rahmen von Qualitätssicherungsmaßnahmen vor Ort (Überwachung),
- verstärkte Kooperation zwischen Wasserwirtschaft und Landwirtschaft/Gartenbau,
- Qualitätssicherung bei Grundwasserbenutzungen, wie z.B. Planung und Errichtung von Erdwärmeanlagen.

Der in dieser Weise praktizierte flächendeckende Grundwasserschutz sorgt dafür, dass diffuse Einträge in das Grundwasser minimiert werden und eine gleichbleibend gute Grundwasserqualität als Basis für die Trinkwasserversorgung zur Verfügung steht. Damit wird es weiterhin möglich sein, in den Wasserwerken auf kostenintensive Wasseraufbereitungsverfahren zu verzichten und somit stabile und sozial verträgliche Wasserpreise zu ermöglichen.

5.2 Entwicklung gemeinsamer Strategien zur Grundwasserbewirtschaftung mit den Nachbarländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen

Schleswig-Holstein und Niedersachsen tragen mit einem Fördermengenanteil von rd. 25 bzw. 13% maßgeblich zur Sicherheit der Trinkwasserversorgung Hamburgs bei. Deshalb ist es notwendig, mit den Nachbarländern eine abgestimmte Ressourcenbewirtschaftung zu entwickeln, die auch der gemäß EG-WRRRL geforderten einzugsgebietsbezogenen Betrachtung der Ressourcen entspricht. Erstmals ist dieses im Rahmen des Regionalen Entwicklungskonzeptes für die Metropolregion Hamburg (REK) im Jahre 2000 erfolgt.

5.2.1 Aktualisierung der Wasserversorgungsplanung im Rahmen des Regionalen Entwicklungskonzeptes für die Metropolregion Hamburg (REK)

Auf Grund der aktuell vorliegenden Bevölkerungsprognosen und der Dargebotsentwicklung ist die Neuauflage einer trilateralen Wasserversorgungsplanung innerhalb des REK-Prozesses anzustreben. Dabei sind die damaligen Grundsätze einer möglichst einheitlichen Grundwasserbewirtschaftung und die verabredeten Handlungsstrategien hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Die Fortschreibung gemeinsamer Handlungsstrategien ermöglicht ein einheitliches Vorgehen bei Schutz und Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen und trägt damit zu einer sicheren Trinkwasserversorgung innerhalb der Metropolregion bei.

5.3 Verlässliche wasserrechtliche Absicherung der außerhamburgischen Grundwasserentnahmen

Schwerpunkt der Senatspolitik ist die Gewährleistung der langfristigen Versorgungssicherheit für die Hamburger Bevölkerung. Der Prognose- und Planungszeitraum beträgt 30 Jahre. Die Bestrebungen der HWW nach langfristig stabilen und verlässlichen Wasserrechten für die außerhamburgischen Grundwasserentnahmen werden unterstützt. Vor dem Hintergrund der notwendigen Planungs- und Investitionssicherheit muss für alle Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung eine höchstmögliche Rechtssicherheit erreicht werden.

Die von den HWW genutzten schleswig-holsteinischen Grundwasserentnahmen sind durch entsprechende langfristige Wasserrechte abgesichert. Die Grundwasserförderung in Niedersachsen ist seit Ablauf der wasserrechtlichen Bewilligung im Jahre 2004 nur noch im Rahmen einer befristeten wasserrechtlichen Erlaubnis möglich (siehe Kap. 4.2).

Im Rahmen des laufenden Wasserrechtsverfahrens hat HWW nunmehr die Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung für 30 Jahre beantragt. Darüber hinaus wurde durch Beschluss des Niedersächsischen Landtags vom September 2010 eine Verwaltungsvereinbarung zwischen Niedersachsen und Hamburg über die Wassergewinnung in der Nordheide initiiert. Diese soll dazu dienen, Planungssicherheit für die Trinkwassergewinnung Hamburgs im nördlichen Niedersachsen zu schaffen und zu einer größeren Akzeptanz für die Hamburger Wasserentnahme in der Region Nordheide beizutragen. Das Verwaltungsabkommen soll zeitgleich mit der neuen wasser-

rechtlichen Zulassung, d.h. nicht vor Ende 2016, abgeschlossen werden.

5.4 Rationelle Wasserverwendung

Die im Handlungskonzept von 1986 formulierte Strategie zur Senkung des spezifischen Wasserverbrauchs wurde in den vergangenen 25 Jahren erfolgreich umgesetzt (siehe Kap. 2.3, Abb. 6). Auch für die Zukunft wird mit weiterhin leicht sinkenden Pro-Kopf-Verbräuchen gerechnet, bedingt durch die Sanierung der Sanitäreinrichtungen im Altbwohnungsbestand (derzeit sind etwa 25 % noch nicht saniert) und weitere Einsparpotentiale beim Wasserverbrauch von modernen Haushaltsgeräten. Nach einer von HAMBURG WASSER in Auftrag gegebenen Studie ist das individuelle Sparverhalten relativ stabil, nachdem fast alle Haushalte mit Wohnungswasserzählern ausgestattet sind. Gleichwohl sind auch gegenläufige Entwicklungen erkennbar, wie beispielsweise der Einbau von zusätzlichen, Wasser verbrauchenden Badinstallationen (Duschsäulen, Sauna, „Wellness-Oasen“).

Nach den Ergebnissen der aktuellen Wasserbedarfsprognose dürften die Einsparentwicklungen die Tendenzen zum Mehrverbrauch noch überkompensieren, sodass der Pro-Kopf-Verbrauch auch in den kommenden 20 bis 30 Jahren weiter leicht zurückgehen wird. Im Rahmen der Aktualisierung der Wasserbedarfsprognose ist dieser Aspekt fortlaufend zu überprüfen.

Mit dem rückläufigen Trinkwasserbedarf und den damit verbundenen geringeren Durchflussraten im Rohrnetz sind in Zukunft Qualitätsprobleme im Netz, wie Verkeimung oder Eisenmobilisierung, nicht auszuschließen. Dem müsste mit vermehrten Spülungen kritischer Netzabschnitte begegnet werden, wodurch allerdings die Einsparungen auf der Verbraucherseite durch den erhöhten Eigenbedarf im Netzbetrieb wieder kompensiert werden würden.

6. Fazit und Ausblick

Der vorliegende Bericht zeigt, dass Hamburg noch immer über qualitativ und quantitativ gute Grundwasservorkommen innerhalb des Stadtgebietes verfügt, aus denen weitgehend naturbelassenes Trinkwasser gewonnen wird. Dies ist das Ergebnis der erheblichen Anstrengungen zu Schutz und Erhalt der Vorkommen in den letzten Jahrzehnten (siehe Drucksache 13/8043 von 1991⁹⁾, 16/6083 von 2001¹⁰⁾.

⁹⁾ Drucksache 13/8043 Grundwasserschutz in Hamburg.

¹⁰⁾ Drucksache 16/6083 Grundwasserschutz in Hamburg – Bilanz und Perspektive.

Durch die Einführung der Grundwassergebühr, die Maßnahmen zur rationellen Wasserverwendung und die restriktive Vergabe von Wasserrechten für Industrie und Gewerbe, insbesondere bei Grundwasserförderungen aus tiefen Wasserleitern, konnte eine erhebliche Reduzierung der Grundwasserfördermengen in Hamburg erreicht werden. In der Folge hat dies dazu geführt, dass sich die Grundwasserspiegel in vielen Regionen der Stadt deutlich erholt haben und gleichzeitig eine Ausbreitung versalzter Bereiche in den tiefen Grundwasserleitern verhindert wurde. Das von der EG-WRRRL geforderte Gleichgewicht zwischen Grundwasserneubildung und Grundwasserentnahmen konnte somit weitgehend erreicht werden.

Darüber hinaus ist es durch umfangreiche Grundwasserschutzmaßnahmen (Wasserschutzgebiete, Altlastensanierung, flächendeckender Grundwasserschutz) gelungen, die Ressource Grundwasser in ihrer Qualität soweit zu erhalten, dass die Wasserwerke Trinkwasser mit einfachen Aufbereitungsverfahren bereitstellen können. Die Anforderungen der Trinkwasserverordnung werden jederzeit sicher eingehalten.

Die erfolgreichen Maßnahmen zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Grundwassers stützen sich auf ständig weiter entwickelte Kenntnisse über die hydrodynamischen und hydrochemischen Prozesse im Untergrund (Grundwasserüberwachung mit Hilfe optimierter Überwachungsmessnetze, numerische Grundwassermodelle). Die verlässliche Basis für die Steuerung und Qualitätssicherung der Grundwasserregime wurde u.a. durch die wissenschaftlichen Untersuchungen der HWW und des Geologischen Landesamtes der BUE geschaffen.

Trotz der bislang erzielten Erfolge kann der erreichte Status nicht als dauerhaft gesichert angesehen werden. Beispielsweise zeigt die aktuelle Bilanz innerhalb des Planungszeitraums bis 2045, dass der Grundwasserbedarf mindestens bis zum Jahre 2030 mit dem prognostizierten Maximum bei den Bevölkerungszahlen nur mit Einschränkungen durch das Grundwasserangebot gedeckt werden kann (siehe Kap. 3.3). Im Übrigen sind erhöhte Wasserbedarfe durch einen möglichen zusätzlichen Bevölkerungszuwachs bereits gegenwärtig erkennbar. Darüber hinaus sind potentielle Risikofaktoren sorgfältig zu beobachten, die die Versorgungssicherheit zukünftig durchaus beeinträchtigen können. Hierzu zählen vor allem diffuse Schadstoffeinträge, wie z.B. Arzneimittel und deren Abbauprodukte, die aus

undichten Abwasseranlagen in das Grundwasser gelangen können.

Die Fortsetzung aller Anstrengungen zum Schutz der Ressource Grundwasser ist nicht nur für die Versorgungssicherheit unumgänglich. Eine gute Grundwasserqualität ermöglicht in den Wasserwerken einfache und kostengünstige Aufbereitungsverfahren (Enteisung, Entmanganung, Entsäuerung) und stellt damit einen nicht zu vernachlässigenden ökonomischen Faktor dar. Schadstoffbelastete Grundwässer bedürften demgegenüber kostenintensiver und komplexer Aufbereitungstechniken, die sich auf die Wasserpreise niederschlagen und zu einer finanziellen Belastung für Bevölkerung und Industrie führen würden. Außerdem lässt sich in diesen Fällen nicht zwingend gewährleisten, dass sämtliche Schadstoffbelastungen durch die Aufbereitung zurückgehalten werden könnten, sodass das gesundheitliche Risiko für den Verbraucher zunähme. Weiterhin könnte es bei der Aufgabe von Grundwasserentnahmen infolge schadstoffbelasteter Grundwasserressourcen regional zu massiv steigenden Grundwasserspiegeln mit negativen Auswirkungen auf Infrastruktur und Bausubstanz kommen.

Zusammenfassend sind deshalb alle erforderlichen Maßnahmen (siehe Kap. 5) zum Schutz des Grundwassers unvermindert und konsequent fortzusetzen. Die Zukunftssicherung der Trinkwasserversorgung wird insbesondere dann gelingen, wenn Hamburg trotz der zunehmenden Urbanisierung und der möglichen Herausforderungen durch Klimawandel und Schadstoffeinträge auf ein nachhaltiges Grundwassermanagement, ein effektives und effizientes Monitoring des Grundwasserzustandes setzt und in der Abwägung verschiedenster Interessen dem Trinkwasserschutz zukünftig eine größere Aufmerksamkeit widmet. Ein sich dynamisch entwickelndes Hamburg ist zwingend auf eine langfristig sichere Trinkwasserversorgung angewiesen. Sie ist insofern ein bedeutender Standortvorteil für eine wirtschaftlich erfolgreiche, aber zugleich auch sozial und ökologisch verträgliche Entwicklung der Metropole.

Der Senat wird bei Vorliegen neuer Erkenntnisse zu Trinkwasserbedarf und Grundwasserangebot erneut über die Versorgungssituation berichten.

7. **Petition**

Der Senat bittet die Bürgerschaft, die Mitteilung zur Kenntnis zu nehmen.