

Bericht

**des Bundesministeriums für Gesundheit und des Umweltbundesamtes
an die Verbraucherinnen und Verbraucher
über die**

**Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
(Trinkwasser) in Deutschland**

(Version vom 25. April 2006)

gemäß Artikel 13 der Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (EG-Trinkwasserrichtlinie) (ABI. EG Nr. L 330/32) und
gemäß § 21 der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 21. Mai 2001 (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) anhand des Schemas eines Fragebogens (Entscheidung der Kommission vom 25. Juli 1995, ABI. EG Nr. L 200/1).

Berichtszeitraum: 1. Januar 2002 bis 31. Dezember 2004

Bonn/Dessau, Dezember 2005

Verzeichnis der im Text verwendeten Abkürzungen

Abb.	Abbildung
ABl. EG	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft
BB	Land Brandenburg
BE	Land Berlin
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BW	Land Baden-Württemberg
BY	Freistaat Bayern
EG	Europäische Gemeinschaft
EG-Richtlinie	Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EW	Einwohnerinnen und Einwohner
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
HB	Freie Hansestadt Bremen
HE	Land Hessen
HH	Freie und Hansestadt Hamburg
HI	Hausinstallation
Mio.	Million
MV	Land Mecklenburg-Vorpommern
NI	Land Niedersachsen
NW	Land Nordrhein-Westfalen
PBSM	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
PSM	Pflanzenschutzmittel
RL	Richtlinie (EG-Richtlinie)
RP	Land Rheinland-Pfalz
SH	Land Schleswig-Holstein
SL	Land Saarland
SN	Freistaat Sachsen
ST	Land Sachsen-Anhalt
Tab.	Tabelle
TH	Freistaat Thüringen
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
WVA	Wasserversorgungsanlage(n)
ZH	Zapfhahn
ZHK	Zulässige Höchstkonzentration

Zusammenfassung

"*Trinkwasser*" oder (nach Sprachregelung der EG-Trinkwasserrichtlinie und der Trinkwasserverordnung) "*Wasser für den menschlichen Gebrauch*" muss bestimmte, rechtlich vorgegebene und im technischen Regelwerk festgelegte Güteeigenschaften erfüllen. Zu den Grundanforderungen gehört, dass Trinkwasser rein und genusstauglich ist, keine Krankheitserreger aufweist und keine Stoffe in gesundheitsschädigenden Konzentrationen enthält.

In Deutschland ist die Überwachung des Trinkwassers durch die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) geregelt, mit der die EG-Trinkwasserrichtlinie in nationales Recht umgesetzt worden ist. Die EG-Richtlinie fordert, dass die EU-Mitgliedsstaaten alle drei Jahre einen Bericht über die Trinkwasserqualität zur Information der Verbraucherinnen und Verbraucher veröffentlichen. Der Berichtszeitraum erstreckt sich über drei Kalenderjahre. Der Bericht erfasst solche Wasserversorgungsanlagen, die im Durchschnitt täglich **mehr als 1000 m³ Trinkwasser** abgeben oder **mehr als 5000 Personen** mit Trinkwasser beliefern.

Der vorliegende Bericht berücksichtigt die Meldungen der 16 Länder im Zeitraum von 2002 bis 2004 an das Bundesministerium für Gesundheit und an das Umweltbundesamt. Die Form des Berichtes beruht auf den Anforderungen der EU-Kommission.

2004 wurden 60,05 Millionen Personen, das sind 72,45 % der Bevölkerung Deutschlands, mit 4 112,52 Millionen m³ Trinkwasser aus zentralen Wasserversorgungsanlagen versorgt, die die o.g. Kriterien erfüllen. Das Rohwasser für die Aufbereitung zu Trinkwasser in diesen Anlagen kommt zu 76,2 % aus Grundwasser, zu 13,3 % aus Oberflächenwasser und zu 10,5 % aus sonstigen Ressourcen, wie z. B. Uferfiltrat oder künstlich angereichertem Grundwasser.

Die Überwachung des Trinkwassers ist in Deutschland in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) geregelt. In ihr sind die zu untersuchenden Parameter und die Häufigkeit der Untersuchung festgelegt.

Das Trinkwasser aus den o.g. berichtspflichtigen Wasserversorgungsanlagen besitzt eine gute bis sehr gute Qualität. Die im Rahmen der Überwachung durchgeführten Messungen belegen, dass bei den meisten mikrobiologischen und chemischen Qualitätsparametern zu über 99 % die Anforderungen eingehalten und die Grenzwerte nicht überschritten werden. Grenzwertüberschreitungen in über 1 % (bis 2 %) der Messungen zeigen sich nur in den Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittel und coliforme Bakterien.

Grenzwertüberschreitungen für die Parameter Pflanzenschutzmittel und Biozide deuten auf die Anwendung von diesen Stoffen trotz eines Ausbringungsverbotes in den Wasserschutzgebieten, einen gesetzwidrigen Einsatz von nicht mehr zugelassenen Pflanzenschutzmitteln oder unsachgemäße Anwendung hin. Um dem zu begegnen, haben die meisten betroffenen Wasserversorgungsunternehmen zur Aufklärung und Information Kooperationen mit der Landwirtschaft eingerichtet.

Das Auftreten coliformer Bakterien im Trinkwasser ist nicht immer als direkte Gesundheitsgefahr zu sehen, sondern zeigt oft eine allgemeine Verschlechterung der Wasserqualität an und damit die Notwendigkeit, weitere Untersuchungen als vorbeugende Maßnahme zum Schutze der Gesundheit der Bevölkerung einzuleiten. Es handelt sich oft um sporadische Überschreitungen, die bei weiterer Untersuchung nicht bestätigt werden können.

Nach den vorliegenden Analysenergebnissen haben sich die Grenzwertüberschreitungen beim Parameter Nitrat weiter verringert: von 1,1 % im Jahr 1999 und 0,8 % im Jahr 2001 auf 0,13 % im Jahr 2004. Das heißt nicht unbedingt, dass die Nitratbelastung der Rohwässer geringer geworden ist, sondern die geringere Anzahl an Überschreitungen kann auch durch weiterreichende Aufbereitungsmaßnahmen zustande kommen.

Grenzwertüberschreitungen beim Parameter Blei wurden nur am Zapfhahn der Endverbraucherinnen und -verbraucher nachgewiesen und sind ein Indiz für noch vorhandene Bleileitungen in der Hausinstallation oder für Armaturen, die nicht die allgemein anerkannten Regeln der Technik erfüllen (weitere Informationen zu „Blei und Trinkwasser“ finden Sie unter:

<http://www.umweltbundesamt.de/wasser-und-gewaesserschutz/dokumente/a-405-10063.pdf>

Ein Nichtbeachten anerkannter technischer Regeln ist meist auch Ursache für die Nichteinhaltung der Parameterwerte für Nickel und Cadmium, weil beispielsweise ohne Hinzuziehung eines Installateurfachbetriebes für den Kontakt mit dem Trinkwasser vor Ort nicht geeignete Armaturen durch die Nutzerinnen und Nutzer selbst eingebaut werden.

Über die in diesem Bericht zusammenfassend dargelegten Informationen hinaus können sich Verbraucherinnen und Verbraucher bei dem zuständigen Gesundheitsamt oder dem Wasserversorger über die Beschaffenheit des Trinkwassers informieren. Nach § 21 Abs. 1 TrinkwV 2001 ist der Wasserversorger (unabhängig von der Größe der Wasserversorgungsanlage) verpflichtet, die Verbraucherinnen und Verbraucher durch geeignetes und aktuelles Informationsmaterial über die Qualität des von ihm zur Verfügung gestellten Wassers für den menschlichen Gebrauch zu informieren. Viele Wasserversorgungsunternehmen präsentieren die aktuellen Analysedaten und weitere Informationen zum Trinkwasser auch im Internet.

Abschnitt 1

Rechtsvorschriften, Grenzwerte, zuständige Behörden und Überwachung der Trinkwasserqualität in Deutschland

1.1 Rechtsvorschriften

EU-Recht

In der Bundesrepublik Deutschland gelten für den in diesem Bericht behandelten Bereich in Verbindung mit dem Trinkwasser folgende EU-Rechtsvorschriften:

- Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (ABl. EG Nr. L 330/32; siehe unter http://www.umweltbundesamt.de/wasser-und-gewaesserschutz/dokumente/l_33019981205de00320054.pdf)
- Bis 31. Dezember 2002 galt die Richtlinie 80/778/EWG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) des Rates vom 15. Juli 1980 (AbI. EG 377/48).
- Entscheidung der Kommission vom 25. Juli 1995 zur Änderung der Entscheidung 92/446/EWG über die Fragebögen zu den Wasserrichtlinien (ABl. EG Nr. L 200/1).

Bundesrecht

- Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (IfSG) vom 20. Juni 2000 (BGBl. I S. 1045), zuletzt geändert durch Artikel 2b des Gesetzes vom 29. August 2005 (BGBl. I S. 2570).
(Siehe auch unter: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/ifsg/index.html>;
<http://www.umweltbundesamt.de/wasser-und-gewaesserschutz/dokumente/Infektionsschutzgesetz.pdf>)

- Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) vom 21. Mai 2001 (BGBl. I S. 959), zuletzt geändert durch Artikel 263 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304; siehe auch unter: http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/trinkwv_2001/ . Bis 31. Dezember 2002 galt die Verordnung über Trinkwasser und über Wasser für Lebensmittelbetriebe – Trinkwasserverordnung (TrinkwV) – in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2612, 1991 I S. 227), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 14. Dezember 2000 (BGBl. I S. 1728).
- Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001, veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt und unter <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/archiv/trink11.pdf>

1.2 Für Trinkwasser zuständige Oberste Landesbehörden

Die Länder sind für den Vollzug der Trinkwasserverordnung zuständig. Aufgrund dessen können sie beim Vollzug der Trinkwasserverordnung landeseigene Durchführungsbestimmungen erlassen. Bei den nachfolgend aufgelisteten, für Trinkwasser zuständigen Obersten Landesbehörden erhalten Verbraucherinnen und Verbraucher weitere Informationen zum Vollzug der Trinkwasserverordnung und zur Trinkwasserbeschaffenheit in dem jeweiligen Land.

Baden-Württemberg

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart

Bayern

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Rosenkavalierplatz 2
81925 München

Berlin

Senatsverwaltung für Gesundheit, Soziales und Verbraucherschutz, Umweltbezogener Gesundheitsschutz
Oranienstraße 106
10969 Berlin

Brandenburg

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam

Bremen

Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit,
Jugend und Soziales
Bahnhofsplatz 29
28195 Bremen

Hamburg

Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit
und Verbraucherschutz der Freien und
Hansestadt Hamburg
Billstraße 80
22083 Hamburg

Hessen

Hessisches Sozialministerium
Dostojewskistr. 4
65187 Wiesbaden

Mecklenburg-Vorpommern

Sozialministerium Mecklenburg-Vorpommern
Werderstr. 124
19055 Schwerin

Niedersachsen

Niedersächsisches Ministerium für Soziales,
Frauen, Familie und Gesundheit
Hinrich-Wilhelm-Kopf-Platz 2
30159 Hannover

Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz des
Landes Nordrhein-Westfalen
Schwannstr. 3
40476 Düsseldorf

Rheinland-Pfalz

Ministerium für Umwelt und Forsten des
Landes Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz

Saarland

Ministerium für Justiz, Gesundheit und
Soziales
Franz-Josef-Röder Str. 23
66119 Saarbrücken

Sachsen

Sächsisches Staatsministerium für Soziales
Albertstraße 10
01097 Dresden

Sachsen-Anhalt

Ministerium für Gesundheit und Soziales des
Landes Sachsen-Anhalt
Turmschanzenstraße 25
39114 Magdeburg

Schleswig-Holstein

Ministerium für Soziales, Gesundheit,
Familie, Jugend und Senioren des Landes
Schleswig-Holstein
Adolf-Westphal-Straße 4
24143 Kiel

Thüringen

Thüringer Ministerium für Soziales, Familie
und Gesundheit
Werner-Seelenbinder-Str. 6
99096 Erfurt

1.3 Grenzwerte

- a) Die TrinkwV 2001 setzt die Anforderungen der EG-Trinkwasserrichtlinie in nationales Recht um. Für die in der Richtlinie genannten Parameter zur Beschaffenheit des Trinkwassers legt die Trinkwasserverordnung Grenzwerte und Anforderungen fest, die einzuhalten sind.

- b) Die Grenzwerte bzw. Anforderungen sind benannt:
- in § 4 TrinkwV 2001 (Allgemeine Anforderungen),
 - in § 5 TrinkwV 2001 und Anlage 1 der Verordnung (Mikrobiologische Anforderungen),
 - in § 6 TrinkwV 2001 und Anlage 2 der Verordnung (Chemische Anforderungen),
 - in § 7 TrinkwV 2001 und Anlage 3 der Verordnung (Indikatorparameter).

1.4 Überwachung der Trinkwasserqualität und zuständige Behörden

Die Überwachung des Trinkwassers wird durch die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) geregelt. Der Vollzug der Trinkwasserverordnung ist nach der Kompetenzordnung des Grundgesetzes alleinige Angelegenheit der Länder und erfolgt durch die für Trinkwasser zuständige Oberste Landesbehörde (siehe Abschnitt 1.2). Überwacht wird die Einhaltung der Trinkwasserqualitätsparameter (Grenzwerte und sonstige Anforderungen) vom jeweiligen örtlichen Gesundheitsamt. Es ist die zuständige Behörde für Anordnungen, Genehmigungen und Bestimmungen nach den §§ 18, 19 und 20 TrinkwV 2001.

Die Trinkwasserverordnung unterscheidet zwischen den Pflichten des Unternehmers oder sonstigen Inhabers einer Wasserversorgungsanlage¹ und der Überwachung durch das Gesundheitsamt² durch Überprüfungen und Kontrollen. Umfang und Häufigkeit der Überwachung bestimmen sich im Wesentlichen aus der Anlage 4 der TrinkwV 2001.

Bei den im Bericht berücksichtigten Wasserversorgungsanlagen werden abhängig von der daraus pro Tag abgegebenen Wassermenge mindestens 8 mal jährlich bis zu mehrmals täglich Untersuchungen durchgeführt. Die Gesundheitsämter prüfen mindestens einmal im Jahr die Erfüllung der Pflichten, die den Unternehmern oder sonstigen Inhabern der Wasserversorgungsanlagen obliegen, und kontrollieren die

¹ Der 4. Abschnitt der TrinkwV 2001 (§ 13 bis § 17) regelt die Pflichten des Unternehmers oder sonstigen Inhabers einer Wasserversorgungsanlage. Hierzu gehört auch die Pflicht, das Wasser nach Maßgabe des § 14 TrinkwV 2001 zu untersuchen oder untersuchen zu lassen (Eigenüberwachung).

² Der 5. Abschnitt der TrinkwV 2001 (§ 18 bis § 20) regelt die Überwachung durch das Gesundheitsamt in hygienischer Hinsicht.

Wasserversorgungsanlagen und zugehörigen Schutzzonen. Hat es innerhalb von vier Jahren keinen Grund für wesentliche Beanstandungen gegeben, kann das Gesundheitsamt diese Überwachung in größeren Zeitabständen (bis zu zwei Jahren) durchführen. Zu den Aufgaben der Gesundheitsämter (oder hierfür zugelassener Untersuchungsstellen) gehören auch die Entnahme und Untersuchung von Wasserproben.

Wenn im Trinkwasser Grenzwertüberschreitungen von Parametern der Trinkwasserverordnung oder Belastungen des Rohwassers, die zu Grenzwertüberschreitungen führen können, bekannt werden, hat der Unternehmer oder sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage die Pflicht, das Gesundheitsamt zu unterrichten (§ 16 Abs. 1 TrinkwV 2001) und Maßnahmen zur Abhilfe (§ 16 Abs. 2 und 3 TrinkwV 2001) durchzuführen. Die zuständigen Behörden haben die notwendigen Maßnahmen zu treffen, um die Einhaltung der Vorschriften der TrinkwV 2001 sicherzustellen (§ 39 Abs. 2 IfSG).

Abschnitt 2

Kurzinformation zur Wasserversorgung

Grundlage für die Angaben in diesem Abschnitt sind die Berichte über die Trinkwasserbeschaffenheit der Länder an das Bundesministerium für Gesundheit und an das Umweltbundesamt. Die Angaben im Abschnitt 2.1 beziehen sich auf das Jahr 2004 des Berichtszeitraumes.

2.1 Definition, Anzahl der meldepflichtigen Wasserversorgungsanlagen und Anteil an der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser

Wasserversorgungsanlagen, die der Bericht ab Berichtsjahr 2003 berücksichtigt, sind in Anlehnung an die Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG jene Anlagen, einschließlich des dazugehörigen Leitungsnetzes und der Hausinstallation, die im Durchschnitt mehr als 1000 m³ Wasser am Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen. Die Richtlinie 98/83/EG und die TrinkwV 2001 bestimmen ein Wasserversorgungsgebiet als ein geografisch definiertes Gebiet, in dem das Wasser für den menschlichen Gebrauch aus einem oder mehreren Wasservorkommen stammt und in dem die Wasserqualität gem. Anlage 4 der TrinkwV 2001 *"als nahezu einheitlich im Sinne der anerkannten Regeln der Technik angesehen werden kann"*.

Die festgesetzten Grenzwerte und Anforderungen zur Wasserbeschaffenheit müssen an denjenigen Zapfstellen eingehalten werden, an denen das Wasser für den menschlichen Gebrauch entnommen wird. Zur Überwachung der Parameter, von denen man annehmen darf, dass sie sich in der Hausinstallation nicht nachteilig verändern, müssen die Proben nicht ausschließlich am „Zapfhahn“, sondern können auch am Ausgang der Wasserversorgungsanlage oder im Verteilungsnetz genommen und untersucht werden.

Meldungen über die Anzahl der Wasserversorgungsanlagen (WVA), die im Durchschnitt mehr als 1000 m³ Trinkwasser pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen, liegen aus allen 16 Ländern vor (Tab. 1).

Tab. 1: Anzahl der Wasserversorgungsanlagen (WVA) in den Ländern, die mehr als 1000 m³ Trinkwasser pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen (Stand: 2004)

Land	Kurzbezeichnung	Anzahl der WVA
Baden-Württemberg	BW	404
Bayern	BY	542
Berlin	BE	8
Brandenburg	BB	96
Bremen	HB	5
Hamburg	HH	13
Hessen	HE	363
Mecklenburg-Vorpommern	MV	89
Niedersachsen	NI	320
Nordrhein-Westfalen	NW	314
Rheinland-Pfalz	RP	126
Saarland	SL	107
Sachsen	SN	51
Sachsen-Anhalt	ST	77
Schleswig-Holstein	SH	81
Thüringen	TH	110
Summe		2706

Diese 2706 Wasserversorgungsanlagen liefern Trinkwasser an 60,05 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner. Das entspricht 72,45 Prozent der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland.

2.2 Gesamtmenge des gelieferten Trinkwassers und Hauptwasserquellen für die Trinkwasserversorgung

Angaben zur Gesamtmenge des von den nach EG-Recht meldepflichtigen Anlagen gelieferten Trinkwassers liegen von allen Ländern vor. 2004 wurde aus den 2706 Wasserversorgungsanlagen zusammen 4 112,52 Millionen m³ Trinkwasser abgegeben.

Diese Wasserversorgungsanlagen beziehen das Rohwasser zu 76,2 % aus Grundwasser, zu 13,3 % aus Oberflächenwasser und zu 10,5 % aus sonstigen Ressourcen, z. B. Uferfiltrat.

Die Angaben zur Gesamtmenge des gelieferten Trinkwassers und die Anteile der verschiedenen Rohwasserquellen an der Trinkwasserproduktion sind für die einzelnen Länder in Tab. 2 ausgewiesen.

Tab. 2: Gesamtmenge des gelieferten Trinkwassers und Hauptrohwasserquellen für die Trinkwasserversorgung, aufgegliedert nach Ländern (Stand: 2004)

Land	1	2a	2b	3	4a (Oberflächenwasser)		4b (Grundwasser)		4c (Sonstige Ressourcen)	
	[n]	[Mio. EW]	[%]	[Mio. m ³]	[%]	[Mio. m ³]	[%]	[Mio. m ³]	[%]	[Mio. m ³]
BW	404	5,44	51,0	307,37	25,0	76,84	75,0	230,53	0	0
BY	542	8,00	65,0	775,16	2,5	19,35	94,8	733,90	2,7	20,91
BE	8	3,39	99,0	201,70	0	0	53,0	106,90	47,0	94,80
BB	96	2,12	82,3	116,29	0	0	89,0	103,45	11,0	12,84
HB	5	0,66	100	42,15	0	0	100	42,15	0	0
HH	13	1,70	100	98,20	0	0	100	98,20	0	0
HE	363	4,65	76,3	312,28	4,0	12,49	95,0	296,67	1,0	3,12
MV	89	1,28	74,0	63,85	0	0	93,8	59,87	6,2	3,98
NI	320	3,15	40,0	224,00	11,6	25,98	88,4	198,02	0	0
NW	314	15,98	87,8	1105,38	22,7	250,43	52,1	576,25	25,2	278,70
RP	126	2,75	60,0	186,50	6,0	11,19	78,0	145,47	16,0	29,84
SH	107	2,56	91,0	174,81	0	0	99,5	173,94	0,5	0,87
SL	51	1,02	96,0	47,90	0	0	100	47,90	0	0
SN	77	3,40	78,4	230,00	46,5	106,95	46,1	106,03	7,4	17,02
ST	81	2,35	94,2	110,39	30,0	33,12	70,0	77,27	0	0
TH	110	1,61	67,9	117,55	33,0	38,79	67,0	78,76	0	0
D (gesamt)	2706	60,05	72,45	4112,52	13,3	548,86	76,2	3153,52	10,5	435,99

1: Anzahl der nach EG-Trinkwasserrichtlinie meldepflichtigen Wasserversorgungsanlagen

2: Anzahl der davon versorgten Einwohnerinnen und Einwohner und ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Landes

3: Trinkwassermenge, die jährlich von [1] abgegeben wird

4: Art des Rohwassers und Anteil am Rohwasseraufkommen

Abschnitt 3

Jahresüberblick über die Gesamtqualität des Trinkwassers in Deutschland

Die Übersicht zur Gesamtqualität des Trinkwassers im Berichtsjahr 2002 (Tab. 3) berücksichtigt die Parameter des Anhangs 1 der Richtlinie 80/778/EWG, gemäß der in Artikel 12 Absatz 4 der Richtlinie erforderlichen Prüfungen, da die Richtlinie 80/778/EWG noch bis zum 31. Dezember 2002 die rechtliche Grundlage für diesen Bericht bildet. Für die Berichtsjahre 2003 und 2004 sind die Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG und die Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 maßgeblich, wobei nach den Vorgaben der EU-Kommission das Berichtsformat der vorangegangenen Jahre bis zum Vorliegen neuer EU-Regelungen zunächst beibehalten wird.

EG-Trinkwasserrichtlinie und Trinkwasserverordnung enthalten detaillierte Vorschriften für die Häufigkeit und den Umfang der Untersuchungen des Trinkwassers (Anhang II EG-Richtlinie, Anlage 4 TrinkwV 2001). Zweck dieser Untersuchungen ist es festzustellen, ob das Trinkwasser den Anforderungen an seine Beschaffenheit entspricht. Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen und Überwachungen sind so vorgeschrieben, dass eine hygienisch ausreichende Sicherheit geboten ist bei gleichzeitiger Zumutbarkeit für Behörden sowie Betreiber der Wasserversorgungsanlagen.

Die EG-Trinkwasserrichtlinie unterscheidet zwischen "routinemäßiger" und "umfassender" (TrinkwV: "periodischer") Untersuchung. Die routinemäßigen Untersuchungen sind engmaschiger durchzuführen als die periodischen. In beiden Fällen sind die jeweils zu untersuchenden Parameter festgelegt, mit der Option, dass das Gesundheitsamt den Umfang der periodischen Untersuchungen verringern darf, wenn ein Parameter nicht in solchen Konzentrationen zu erwarten ist, die die "Einhaltung des entsprechenden Grenzwertes gefährden könnten". Da unbestreitbar das größere Gesundheitsrisiko, das vom Trinkwasser ausgehen kann, eine Infektion mit Krankheitserregern darstellt, gehören die mikrobiologischen Parameter zu jenen, die in jedem Falle routinemäßig untersucht werden müssen.

Die Parameter der Radioaktivität (Tritium und Gesamtrichtdosis) im Trinkwasser müssen Gesundheitsamt und Wasserversorger derzeit noch nicht regelmäßig über-

wachen. Eine verbindliche Festlegung der Mess- bzw. Berechnungsverfahren für die radioaktivitätsbezogenen Parameter durch die EU-Kommission ist bisher noch nicht erfolgt. Die Überwachung eventueller Strahlenexpositionen der Beschäftigten in den Wasserversorgungsunternehmen während der Trinkwassergewinnung und -aufbereitung ist in der Strahlenschutzverordnung geregelt.

Für einige Indikatorparameter, für die in der EG-Trinkwasserrichtlinie von 1998 keine Parameterwerte vorgegeben sind (ab Berichtsjahr 2003), wurde ein eindeutiger Grenzwert in der Trinkwasserverordnung 2001 festgelegt, z.B. ein Grenzwert für die Färbung, wohingegen die Richtlinie nur von "für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung" spricht.

3.1 Angaben zu den Trinkwasserqualitätsparametern

Die Anzahl der Messungen, die nach EG-Trinkwasserrichtlinie und Trinkwasserverordnung zu den einzelnen Parametern bundesweit durchgeführt wurden, und die Anzahl der ermittelten Grenzwertüberschreitungen sind für die Berichtsjahre 2002, 2003 und 2004 in den Tab. 3 bis 5 ausgewiesen und basieren auf den Meldungen der in Tab. 1 ausgewiesenen Trinkwasserversorgungsanlagen.

Die einzelnen Messungen pro Parameter sind der Kategorie A (d.h. der Grenzwert ist eingehalten) oder der Kategorie B (d.h. der Grenzwert ist nicht eingehalten, die zulässige Höchstkonzentration ist überschritten) zugeordnet worden. In den Tabellen 3 bis 5 werden die Parameterbezeichnungen entsprechend der EG-Trinkwasserrichtlinie verwendet.

Grenzwertüberschreitungen können bei keiner Wasserversorgung völlig ausgeschlossen werden. In den seltensten Fällen ist dabei aber eine akute Gesundheitsgefahr gegeben. Meistens handelt es sich um zeitlich und örtlich eng begrenzte Ereignisse. Zur Beurteilung von Grenzwertüberschreitungen siehe Abschnitt 4.

Tab. 3: Überblick zur Trinkwasserbeschaffenheit in der Bundesrepublik Deutschland im Berichtsjahr 2002
(Die Meldungen 2002 basieren auf der Richtlinie 80/778/EWG)

Parameter	Anzahl der Messungen	davon \leq ZHK* bzw. Anforderungen erfüllt (Kategorie A)	davon $>$ ZHK* bzw. Anforderungen nicht erfüllt (Kategorie B)
Geruchsschwellenwert	46841	46840	1
Trübung	48151	48043	108
Temperatur	42667	42667	0
Leitfähigkeit (elektrische)	44590	44588	2
Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert)	33925	33879	46 **
Restchlor (freies Chlor)	16467	16406	61
Chlordioxid	1425	1424	1
Chlorit	6	6	0
Nitrate	10712	10651	61
Nitrite	7305	7293	12
Ammonium	6451	6434	17
Coliforme (Bakterien)	144521	143217	1304
E. coli (Escherichia coli)	143999	143664	335
Koloniezahl 22 °C	74202	73507	695
Koloniezahl 36 °C	73891	73477	414
Fäkal-Streptokokken	286	265	21
Färbung	5383	5377	6
Oxidierbarkeit	1893	1893	0
Arsen	3315	3304	11
Blei	3093	3093	0
Cadmium	3082	3082	0
Chrom	3054	3054	0
Cyanide	2985	2985	0
Fluorid	3204	3203	1
Nickel	3110	3108	2
Quecksilber	3009	3009	0
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	2582	2579	3
Organische Chlorverbindungen	3246	3232	14
Tetrachlormethan	2470	2470	0
Trihalogenmethane	1167	1086	81
Pestizide und ähnliche Produkte	3246	3194	52
Polychlorierte Biphenyle	1571	1570	1
Antimon	774	773	1
Selen	778	778	0
Aluminium	2638	2637	1
Barium	884	884	0
Bor	1642	1642	0
Calcium	4902	4902	0
Chloride	5038	5036	2
Eisen	12888	12707	181
Kalium	4481	4464	17

Kjeldahl-Stickstoff	364	363	1
Magnesium	4929	4924	5
Mangan	11462	11267	195
Natrium	4655	4654	1
Phenole	640	640	0
Phosphor	2926	2921	5
Silber	1103	1103	0
Sulfate	5349	5331	18
Gelöste oder emulgierte Kohlenwasserstoffe; Mineralöle	527	524	3
Mit Chloroform extrahierbare Stoffe	359	359	0
Oberflächenaktive Stoffe, anionische	532	532	0
Oberflächenaktive Stoffe, nichtionische	506	506	0
Kupfer	191	191	0
Zink	191	191	0

* ZHK = Zulässige Höchstkonzentration

** pH-Wertbereich 6,5 bis 9,5 nicht eingehalten

Tab. 4: Überblick zur Trinkwasserbeschaffenheit in der Bundesrepublik Deutschland im Berichtsjahr 2003

(Die Meldungen 2003 basieren auf der Richtlinie 98/83/EG)

Parameter	Anzahl der Messungen an WVA und Netz *	davon ≤ ZHK bzw. Anforderungen erfüllt (Kategorie A) (1)	davon > ZHK bzw. Anforderungen nicht erfüllt (Kategorie B) (2)	Anzahl der Messungen in HI und am ZH **	davon ≤ ZHK bzw. Anforderungen erfüllt (Kategorie A) (1)	davon > ZHK bzw. Anforderungen nicht erfüllt (Kategorie B) (2)
<i>Mikrobiologische Anforderungen</i>						
Escherichia coli (E. coli)	121492	121213	279	22465	22408	57
Enterokokken	19013	18964	49	3410	3406	4
Coliforme Bakterien (3)	117815	116082	1733	22661	22209	452
<i>Chemische Anforderungen</i>						
Acrylamid (4)	828	826	2	89	89	0
Antimon	5096	5093	3	3211	3211	0
Arsen	6912	6909	3	3715	3715	0
Benzo-(a)-pyren	5132	5131	1	1923	1923	0
Benzol	4050	4050	0	738	738	0
Blei	7086	7086	0	4668	4622	46
Bor	5743	5739	4	1118	1118	0
Bromat	3693	3692	1	969	969	0
Cadmium	7563	7562	1	4595	4594	1
Chrom	6233	6232	1	2802	2802	0
Cyanid	5994	5994	0	1149	1149	0
1,2-Dichlorethan	4553	4552	1	1113	1113	0
Epichlorhydrin (4)	1738	1738	0	627	627	0
Fluorid	6421	6421	0	1257	1257	0
Kupfer	5866	5864	2	3966	3928	38
Nickel	7045	7036	9	4787	4753	34
Nitrat	17162	17097	65	4846	4840	6
Nitrit	16374	16372	2	5000	5000	0
Pestizide (5)	10756	10646	110	3177	3168	9
Pestizide insgesamt (6)	4194	4157	37	961	959	2
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	6030	6030	0	1806	1806	0
Quecksilber	6024	6024	0	1112	1112	0
Selen	5472	5470	2	1096	1096	0
Tetrachlorethen und Trichlorethen	5413	5406	7	1191	1191	0
Trihalogenmethane insgesamt	5237	5234	3	2259	2255	4
Vinylchlorid (4)	2455	2455	0	873	873	0
<i>Indikatorparameter</i>						
Aluminium	10548	10504	44	2328	2322	6

Ammonium	49570	49481	89	11264	11263	1
Chlorid	7944	7942	2	3341	3341	0
Clostridium perfringens	16902	16899	3	2129	2129	0
Eisen	22489	22422	67	6753	6709	44
Färbung	32837	32785	52	13198	13197	1
Geruch	65792	65664	128	12329	12326	3
Geschmack	32147	32109	38	9154	9151	3
Koloniezahl bei 22 °C	112757	112099	658	23526	23313	213
Koloniezahl bei 36 °C	106733	106103	630	23398	23179	219
Leitfähigkeit (elektrische)	56232	56182	50	12790	12790	0
Mangan	13658	13569	89	5554	5547	7
Natrium	8183	8180	3	3182	3179	3
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	4882	4864	18	1113	1112	1
Oxidierbarkeit	4762	4759	3	1031	1031	0
Sulfat	8794	8766	28	3965	3937	28
Trübung	54629	54379	250	11584	11547	37
Wasserstoffionen-Konzentration (pH-Wert)	49837	49752	85***	14344	14340	4***
Tritium (7)	56	56	0	6	6	0
Gesamtrichtdosis (7)	43	43	0	6	6	0

* Anzahl der Messungen am Ausgang der Wasserversorgungsanlage oder im Verteilungsnetz

** Anzahl der Messungen in der Hausinstallation (HI) und an der Entnahmestelle der Verbraucherin/des Verbrauchers (ZH – Zapfhahn)

*** pH-Wertbereich 6,5 bis 9,5 nicht eingehalten

(1) Anzahl der Messungen, die eine Einhaltung des Grenzwertes nachweisen

ZHK = Zulässige Höchstkonzentration

(2) Anzahl der Messungen, die eine Nichteinhaltung des Grenzwertes nachweisen

ZHK = Zulässige Höchstkonzentration

(3) In der EG-Trinkwasserrichtlinie ein Indikatorparameter

(4) Messungen zur Überwachung des Grenzwertes sind bei diesen materialspezifischen Parametern gemäß TrinkwV 2001 nicht obligatorisch; die Einhaltung des Grenzwertes kann aufgrund der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis berechnet werden.

(5) Parameterbezeichnung in der TrinkwV 2001: Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte

(6) Parameterbezeichnung in der TrinkwV 2001: Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte insgesamt

(7) Erfassung erfolgte vereinzelt in einigen Ländern, EU-Vorgaben zum Monitoring liegen noch nicht vor

Tab. 5: Überblick zur Trinkwasserbeschaffenheit in der Bundesrepublik Deutschland im Berichtsjahr 2004

(Die Meldungen 2004 basieren auf der Richtlinie 98/83/EG)

Parameter	Anzahl der Messungen an WVA und Netz *	davon ≤ ZHK bzw. Anforderungen erfüllt (Kategorie A) (1)	davon > ZHK bzw. Anforderungen nicht erfüllt (Kategorie B) (2)	Anzahl der Messungen in HI und am ZH **	davon ≤ ZHK bzw. Anforderungen erfüllt (Kategorie A) (1)	davon > ZHK bzw. Anforderungen nicht erfüllt (Kategorie B) (2)
<i>Mikrobiologische Anforderungen</i>						
Escherichia coli (E. coli)	136354	136239	115	20680	20628	52
Enterokokken	15330	15298	32	10250	10218	32
Coliforme Bakterien (3)	140842	139335	1507	23906	23361	545
<i>Chemische Anforderungen</i>						
Acrylamid (4)	914	914	0	255	255	0
Antimon	5216	5213	3	5379	5379	0
Arsen	5371	5367	4	5334	5330	4
Benzo-(a)-pyren	4565	4557	8	2833	2833	0
Benzol	3622	3615	7	1307	1307	0
Blei	5866	5861	5	6574	6480	94
Bor	4154	4154	0	1391	1391	0
Bromat	3354	3353	1	1392	1392	0
Cadmium	5838	5837	1	7052	7051	1
Chrom	5639	5639	0	3625	3625	0
Cyanid	4711	4711	0	1789	1789	0
1,2-Dichlorethan	4485	4479	6	1838	1838	0
Epichlorhydrin (4)	1628	1628	0	741	741	0
Fluorid	5448	5448	0	2110	2109	1
Kupfer	5903	5896	7	7250	7131	119
Nickel	6096	6079	17	7641	7534	107
Nitrat	16071	16050	21	6545	6535	10
Nitrit	22241	22241	0	6792	6792	0
Pestizide (5)	6905	6850	55	3715	3615	100
Pestizide insgesamt (6)	3035	3034	1	2569	2529	40
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	4583	4583	0	2879	2879	0
Quecksilber	5331	5331	0	1809	1809	0
Selen	3842	3842	0	1698	1698	0
Tetrachlorethen und Trichlorethen	5339	5334	5	2044	2026	18
Trihalogenmethane insgesamt	4483	4474	9	3443	3440	3
Vinylchlorid (4)	2821	2813	8	1259	1247	12
<i>Indikatorparameter</i>						
Aluminium	8229	8218	11	1297	1296	1

Ammonium	40652	40539	113	10957	10957	0
Chlorid	2503	2503	0	1708	1708	0
Clostridium perfringens	11742	11735	7	1250	1249	1
Eisen	17169	16884	285	5343	5208	135
Färbung	41418	41370	48	13416	13394	22
Geruch	56043	55994	49	12155	12154	1
Geschmack	32155	32152	3	11309	11308	1
Koloniezahl bei 22 °C	123888	123146	742	23832	23591	241
Koloniezahl bei 36 °C	123757	123103	654	23780	23502	278
Leitfähigkeit (elektrische)	66233	66217	16	12843	12843	0
Mangan	12559	12368	191	5015	4974	41
Natrium	6032	6030	2	4446	4445	1
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	4063	4038	25	2428	2423	5
Oxidierbarkeit	4166	4160	6	1380	1379	1
Pseudomonas aeruginosa (7)	3818	3809	9	1098	1098	0
Sulfat	7083	7055	28	4599	4596	3
Trübung	63018	62775	243	13393	13346	47
Wasserstoffionen-Konzentration (pH-Wert)	59591	59551	40	11313	11312	1
Tritium (8)	208	208	0	10	10	0
Gesamtrichtdosis (8)	211	211	0	11	11	0

* Anzahl der Messungen am Ausgang der Wasserversorgungsanlage oder im Verteilungsnetz

** Anzahl der Messungen in der Hausinstallation (HI) und an der Entnahmestelle der Verbraucherin/des Verbrauchers (ZH – Zapfhahn)

(1) Anzahl der Messungen, die eine Einhaltung des Grenzwertes nachweisen

ZHK = Zulässige Höchstkonzentration

(2) Anzahl der Messungen, die eine Nichteinhaltung des Grenzwertes nachweisen

ZHK = Zulässige Höchstkonzentration

(3) In der EG-Trinkwasserrichtlinie ein Indikatorparameter

(4) Messungen zur Überwachung des Grenzwertes sind bei diesen materialspezifischen Parametern gemäß TrinkwV 2001 nicht obligatorisch; die Einhaltung des Grenzwertes kann aufgrund der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis berechnet werden.

(5) Parameterbezeichnung in der TrinkwV 2001: Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte

(6) Parameterbezeichnung in der TrinkwV 2001: Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte insgesamt

(7) Nach TrinkwV 2001 ist Pseudomonas aeruginosa zu untersuchen, wenn das Wasser zur Abfüllung in Flaschen bestimmt ist.

(8) Erfassung erfolgte vereinzelt in einigen Ländern, EU-Vorgaben zum Monitoring liegen noch nicht vor

Abschnitt 4

Zusammenfassung der jährlichen Informationen über zugelassene Abweichungen und über Nichteinhaltungen von Grenzwerten

4.1 Informationen über zugelassene Abweichungen nach Art. 9 Abs. 1 und 2 der Richtlinie 98/83/EG und § 9 Abs. 6, 7 und 9 TrinkwV 2001

Bei der Bewertung von Grenzwertüberschreitungen muss berücksichtigt werden, dass in die Festlegung von Grenzwerten nicht allein toxikologische Daten eingehen, sondern, wo immer möglich, auch technisch oder analytisch oder sozial abgeleitete Werte einbezogen werden. Ziele und Motive, warum ein Qualitätsparameter ausgewählt und festgesetzt worden ist, können u.a. folgende sein: der gesundheitliche Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher, der Schutz von Ansprüchen an die ästhetische Qualität von Trinkwasser, die vorhandenen Möglichkeiten technischer Einrichtungen und traditioneller Analysemethoden, auf die in der Trinkwassergewinnung und -untersuchung nicht verzichtet werden kann, die sichere Desinfektion des Trinkwassers, die Durchsetzung des Vorsorgeprinzips oder ein sonstiger gesellschaftlich akzeptierter Nutzen einer Kontamination des Trinkwassers.

Grenzwerte sind daher nicht nur wissenschaftlich abgeleitete oder beschriebene, sondern in einem parlamentarisch-demokratischen Prozess festgesetzte, rechtsverbindliche Werte, die zu Handlungen und Maßnahmen zwingen. Dass ein Grenzwert maßgeblich auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Empfehlungen gründet, ist zwar meist gegeben, aber nicht zwingend. Eine Grenzwertüberschreitung geht nicht zwangsläufig mit einer Gesundheitsgefährdung einher, vielmehr kommt es sehr auf den betroffenen Parameter und auf die Höhe der Überschreitung an.

Die EG-Trinkwasserrichtlinie und die Trinkwasserverordnung enthalten detaillierte Vorgaben, wie mit Grenzwertüberschreitungen umzugehen ist. Ein wesentlicher Umstand, der hierbei berücksichtigt werden muss, ist die Tatsache, dass Trinkwasser eben nicht nur ein Lebensmittel ist, das aus dem Verkehr gezogen werden kann, wenn es die Qualitätsanforderungen nicht erfüllt. Trinkwasser ist auch Wasser für häusliche Zwecke wie Körperreinigung, Wäschewaschen und wird oft auch zur Toilettenspülung eingesetzt. Die Trinkwasserversorgung nach einer festgestellten Grenzwertüberschreitung zu unterbrechen, zählt daher zu den äußersten Maßnah-

men, weil dies immer mit erheblichen seuchenhygienischen Gefahren verbunden ist. Da die Entscheidung, ob das Vorliegen einer Grenzwertüberschreitung tatsächlich auch eine akute Gesundheitsgefährdung für die betroffene Bevölkerung darstellt, im Einzelfall problematisch sein kann, stützen sich die Gesundheitsämter bei dieser komplexen Aufgabe auf Leitlinien, die für einzelne Parameter oder Parametergruppen gesundheitlich abgeleitete Werte angeben, oberhalb derer eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ausgeschlossen werden kann.

Lässt sich die Nichteinhaltung eines Grenzwertes für chemische Parameter (vgl. Anhang I Teil B EG-Richtlinie und Anlage 2 TrinkwV 2001) nicht durch geeignete Abhilfemaßnahmen in einem überschaubaren Zeitraum beheben, darf das Gesundheitsamt zulassen, dass für eine bestimmte Zeit von dem betroffenen Grenzwert abgewichen werden kann, wenn die Wasserversorgung nicht auf andere zumutbare Weise aufrecht zu erhalten ist und die Überschreitung nicht zu einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit führt. Die Genehmigung des Gesundheitsamtes ist so kurz wie möglich zu befristen und darf zunächst drei Jahre nicht überschreiten.

In besonderen Fällen kann die Zulassung einer Abweichung vom Grenzwert zweimal um jeweils drei Jahre verlängert werden. Wird für eine Wasserversorgungsanlage, die mehr als 1000 m³ Wasser am Tag abgibt oder mehr als 5000 Personen versorgt, eine Abweichung zugelassen, muss die EU-Kommission darüber unterrichtet und die ggf. erforderliche dritte Zulassung bei der EU-Kommission beantragt werden. Müssen Abweichungen von den Grenzwerten für Indikatorparameter (vgl. Anhang I Teil C EG-Richtlinie und Anlage 3 TrinkwV 2001) zugelassen werden, sind dafür ausschließlich die Gesundheitsämter und Landesbehörden zuständig.

Abweichungen von den Grenzwerten für die mikrobiologischen Parameter (vgl. § 5 und Anlage 1 Teil I TrinkwV 2001) dürfen nicht zugelassen werden, da bei Überschreitungen dieser Grenzwerte stets von einer Gesundheitsgefährdung ausgegangen werden muss. Teilweise ausgenommen von dieser Regelung ist der Parameter "coliforme Bakterien"; hier darf eine Abweichung vom Grenzwert nur bis zu 30 Tagen zugelassen werden. Ihr Auftreten im Trinkwasser sollte ernst genommen werden und bedarf einer schnellen Aufklärung der Ursachen; eine direkte akute Gesundheitsge-

fahr besteht in der Regel aber nicht, wenn gleichzeitig keine eindeutigen Fäkalindikatoren nachgewiesen werden.

Die Angaben in Tab. 6 basieren auf den Meldungen der für das Trinkwasser zuständigen Obersten Landesbehörden. Gemeldet werden nur die zugelassenen Abweichungen von den chemischen Parameterwerten (Anhang I Teil B EG-Richtlinie) nach den Vorgaben aus Art. 9 Abs. 3 der EG-Trinkwasserrichtlinie. Darin gefordert sind Angaben u.a. über den Grund für die Nichteinhaltung eines Grenzwertes, Überwachungsergebnisse und -programme, die geographische Lage der Wasserversorgungsanlage oder des Versorgungsgebietes, die Höhe und Dauer der zugelassenen Abweichung vom Grenzwert, gelieferte Wassermengen und die betroffene Bevölkerung.

Das Gesundheitsamt hat, wenn es eine Abweichung vom Grenzwert oder die eingeschränkte Verwendung von Trinkwasser zulässt, sicherzustellen, dass die Verbraucherinnen und Verbraucher über die genauen Umstände der eingetretenen Minderung der Trinkwasserqualität, über die tatsächlichen oder zu befürchtenden Auswirkungen in der veränderten Wasserversorgung und über Vorsorge- und Abhilfemaßnahmen angemessen informiert werden. Zudem verlangt die Trinkwasserverordnung eine besondere Informationspflicht gegenüber jenen Bevölkerungsgruppen, für die eine Abweichung ein besonderes Risiko bedeuten könnte. Diese Informationen erfolgen lokal direkt an die betroffenen Verbraucherinnen und Verbraucher.

Der vorliegende Bericht beschränkt sich daher auf eine zusammenfassende Übersicht über die im Berichtszeitraum zugelassenen Abweichungen (Tab. 6). Zudem sind der EG-Richtlinie folgend nur jene zugelassenen Abweichungen erfasst, die Wasserversorgungsanlagen betreffen, die mehr als 1000 m³ Trinkwasser pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen.

Tab. 6: Zulassungen von Abweichungen nach Artikel 9 der Richtlinie 98/83/EG im **Berichtszeitraum 2002* – 2004**

(Genannt sind nur zugelassene Abweichungen vom Grenzwert chemischer Parameter, die Wasserversorgungsanlagen betreffen, die mehr als 1000 m³ Trinkwasser pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen)

* 2002: Ausnahmegenehmigungen nach Artikel 9 und 10 der Richtlinie 80/778/EWG

Lfd. Nr. der WVA	Land	Anzahl betroffener Personen	Menge des gelieferten Wassers in m ³ /Tag	Betroffener Parameter	Wert, bis zu dem die Abweichung zugelassen ist	Dauer der zugelassenen Abweichung(en)		Grund für die Abweichung(en) vom Grenzwert / Grund der Zulassung	Kontroll- und Sanierungsmaßnahmen / Auswirkung(en) auf die Volksgesundheit
						Beginn	Ende		
1	Baden-Württemberg	5.300	650	Desethylatrazin	0,00035 mg/l im Brunnen 0,0002 mg/l im Netz	17.09.2004	16.09.2005	Verdacht auf Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Wassereinzugsbereich	Versuch einer natürlichen Sanierung; Einbau einer Aktivkohlefiltrationslage
2	Bayern	7.200	992	Arsen	0,02 mg/l	31.03.2003	31.07.2004	Geogen bedingt	Verschneiden mit qualitätsgerechtem Trinkwasser; verbesserte Entarsenung
3	Bayern	10.000	2.123	Atrazin	0,001 mg/l	03.06.2003	31.12.2005	Intensive Landwirtschaft und ungünstige Bodenverhältnisse (Karstböden); Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Neufestsetzung der Wasserschutzgebiete, Neuerschließung von Brunnen, Zusammenschluss mit benachbarter Wasserversorgung, Bau eines zentralen Hochbehälters mit Aktivkohlefilter
4	Bayern	10.000	2.123	Desethylatrazin	0,001 mg/l	03.06.2003	31.12.2005	Intensive Landwirtschaft und ungünstige Bodenverhältnisse (Karstböden); Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Neufestsetzung der Wasserschutzgebiete, Neuerschließung von Brunnen, Zusammenschluss mit benachbarter Wasserversorgung, Bau eines zentralen Hochbehälters mit Aktivkohlefilter
5	Bayern	15.000	1.600	Nitrat	75 mg/l	31.10.2003	31.12.2004	Überdüngung der landwirtschaftlichen Flächen in der Vergangenheit; Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Bau einer Aufbereitungsanlage (Fertigstellung Mitte 2004)
6	Bayern	4.951	1.230	2,6-Dichlorbenzamid	0,003 mg/l	03.12.2003	02.12.2006	Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	Hydrogeologische Überprüfung des Wassereinzugsgebietes; Erstellen eines Sanierungsplanes; eine Gesundheitsgefährdung ist nicht zu befürchten

7	Bayern	8.000	1.968	2,6-Dichlorbenzamid	0,003 mg/l	10.12.2003	09.12.2006	Verdacht auf Einsatz des Pflanzenschutzmittels Dichlobenil	Veränderte Schutzgebietregelung, Erstellen eines Sanierungskonzept bis Ende 2004
8	Bayern	8.000	1.000	2,6-Dichlorbenzamid	0,003 mg/l	15.01.2004	14.01.2007	Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	Hydrogeologische Überprüfung des Wassereinzugsgebietes; Erstellen eines Sanierungsplanes; eine Gesundheitsgefährdung ist nicht zu befürchten
9	Bayern	22.000	3.826	Atrazin	0,001 mg/l	27.02.2004	31.12.2006	Intensive Landwirtschaft und ungünstige Bodenverhältnisse (Karstböden); Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Sanierungsmaßnahmen in Vorbereitung
10	Bayern	22.000	3.826	Desethylatrazin	0,001 mg/l	27.02.2004	31.12.2006	Intensive Landwirtschaft und ungünstige Bodenverhältnisse (Karstböden); Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Sanierungsmaßnahmen in Vorbereitung
11	Bayern	5.900	1.066	Atrazin	0,001 mg/l	27.02.2004	31.12.2006	Intensive Landwirtschaft und ungünstige Bodenverhältnisse (Karstböden); Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Sanierungsmaßnahmen in Vorbereitung
12	Bayern	5.900	1.066	Desethylatrazin	0,001 mg/l	27.02.2004	31.12.2006	Intensive Landwirtschaft und ungünstige Bodenverhältnisse (Karstböden); Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Sanierungsmaßnahmen in Vorbereitung
13	Bayern	17.793	4.000	2,6-Dichlorbenzamid	0,003 mg/l	17.06.2004	16.06.2007	Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	Einbau einer Pilotanlage zur Ozonung
14	Bayern	7.070	900	2,6-Dichlorbenzamid	0,003 mg/l	14.09.2004	13.09.2007	Vermutlich vormaliger Einsatz des Pflanzenschutzmittels Prefix; seit Ende 2003 Anwendungsverbot des Mittels	Begehung des Wasserschutzgebietes; eine Gesundheitsgefährdung ist nicht zu erwarten

15	Hessen	7.000	350	Nitrat	60 mg/l	29.01.2002 *	31.12.2003	Intensive Landwirtschaft und ungünstige Bodenverhältnisse; Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Keine Angaben
16	Nordrhein-Westfalen	25.000	5.200	Ethidimuron	0,001 mg/l	06.11.2003	01.05.2004	Unbekannte Altlast	Erweitertes Überwachungsprogramm; Bau einer Aufbereitungsanlage mit Aktivkohlefilter; eine Gesundheitsgefährdung ist nicht zu befürchten
17	Rheinland-Pfalz	7.000	1.970	Selen	0,03 mg/l	24.03.2004	30.11.2005	Keine Angaben	Einführung eines neuen Aufbereitungsverfahrens bis zum 30.11.2005
18	Sachsen	13.032	28.000	Nickel	0,05 mg/l	01.01.2003	31.12.2005	Geogen bedingt; zweiwertige Schwermetalle sind Bestandteil der pyrithaltigen Sedimente und werden bei niedrigem pH-Wert mobilisiert	Einbau von Ionenaustauscheranlagen in den Abgabestationen, Optimierung der Nickeleliminierung während des Entmanganungsprozesses
19	Sachsen-Anhalt	7.649	1.100	Nitrat	90 mg/l	22.05.2003	31.12.2004	Intensive Landwirtschaft; Trinkwasserversorgung auf andere Weise nicht sicherzustellen	Anschluss an die Fernwasserversorgung; Außerbetriebnahme der WVA bis 01.10.2004
20	Sachsen-Anhalt	6.352	1.086	Nitrat	70 mg/l	04.07.2003	30.06.2006	Überflutung des Trinkwasserschutzgebiet in 2002 in Verbindung mit landwirtschaftlicher Flächennutzung	Ausweichversorgung mit Fernwasser, verbesserte Nitrateliminierung

4.2 Informationen über die Wasserversorgungsanlagen (WVA), bei denen die zulässigen Höchstkonzentrationen der EG-Trinkwasserrichtlinie oder die Grenzwerte nach TrinkwV 2001 zeitweilig überschritten wurden

Die nachstehenden Angaben beziehen sich auf Anlagen, in deren abgegebenem Wasser für den menschlichen Gebrauch die zulässigen Höchstkonzentrationen oder die Grenzwerte nur über einen relativ kurzen Zeitraum überschritten wurden und bei denen keine Zulassung einer Abweichung gemäß Artikel 9 Richtlinie 98/83/EG (oder gemäß § 9 TrinkwV 2001) erteilt wurde. Die Angaben wurden anhand eines für diesen Bericht gestalteten Fragebogens von den Gesundheitsämtern und Länderbehörden erhoben. Geordnet nach den Berichtsjahren liegt aus den einzelnen Ländern die aus Tab. 7 ersichtliche Anzahl an Meldungen vor.

Tab. 7: Anzahl an Meldungen über Überschreitung eines Grenzwertes ohne Ausnahmegenehmigung nach Artikel 9 und 10 RL 80/778/EWG für 2002 und ohne Zulassung der Abweichung nach Artikel 9 RL 98/83/EG und § 9 TrinkwV 2001 für 2003 und 2004 aufgeschlüsselt nach Ländern¹

Land	2002	2003	2004
Baden-Württemberg	15	24	5
Bayern	0	0	0
Berlin	0	0	2
Brandenburg	5	28	17
Bremen	0	0	0
Hamburg	0	0	0
Hessen	0	0	57
Mecklenburg-Vorpommern	4	0	0
Niedersachsen	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	24	0	24
Rheinland-Pfalz	1	5	5
Saarland	0	0	3
Sachsen	23	3	0
Sachsen-Anhalt	86	106	193
Schleswig-Holstein	15	10	17
Thüringen	3	7	6

¹ Für Wasserversorgungsanlagen, die mehr als 1000 m³ pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen.

In den Tab. 8 bis 10 sind die Anzahl der betroffenen Anlagen und der Überschreitungszeitraum parameterbezogen aufgeführt.

Tab. 8: Meldungen über ZHK-Überschreitungen ohne Ausnahmegenehmigung für das **Berichtsjahr 2002** (gemäß Richtlinie 80/778/EWG)

WVA: Wasserversorgungsanlagen, die mehr als 1000 m³ Wasser pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen

Parameter	Anzahl der WVA	Zeitraum der Überschreitung			
		≤ 1 Tag	≤ 1 Woche	≤ 2 Monate	> 2 Monate
2,6-Dichlorbenzamid	2	1			1
Aeromonas spp.	1	1			
Ammonium	4	3			1
Arsen	1	1			
Restchlor	2	1	1		
Chlordioxid	1	1			
Coliforme (Keime)	59	20	17	10	12
Delta-pH-Wert	2	2			
Desethylatrazin	2	1			1
E. coli (Escherichia coli)	17	8	2	1	6
Eisen	16	8	8		
Enterobacter spp.	1	1			
Fäkal-Streptokokken	4		2	2	
Färbung	2	2			
Kalium	1	1			
Koloniezahl bei 22 °C	30	9	12	2	7
Koloniezahl bei 36 °C	35	9	11	2	13
Mangan	15	4	4	1	6
Nitrat	1	1			
pH-Abweichung vom Gleichgewicht	4	4			
Phosphor	1		1		
Wasserstoffionen-Konzentration (pH-Wert)	5	1	2		2
Prochloraz	1	1			
Trihalogenmethane	15		1		14
Trübung	7		6		1

Tab. 9: Meldungen über Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration ohne zugelassene Abweichungen für das **Berichtsjahr 2003** (gemäß EG-Richtlinie 98/83/EG)

WVA: Wasserversorgungsanlagen, die mehr als 1000 m³ Wasser pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen

Parameter	Anzahl der WVA	Zeitraum der Überschreitung			
		≤ 1 Tag	≤ 1 Woche	≤ 2 Monate	> 2 Monate
Aluminium	3	2			1
Ammonium	3		1	1	1
Antimon	4	4			
Arsen	1				1
Calcitlösekapazität	2				2
Chlorid	1			1	
Clostridium perfringens	1				1
Coliforme Keime	62	14	22	20	6
Desethylatrazin	4	1		3	
Diethylether / Phenol	1		1		
Escherichia coli	9	2	3	4	
Eisen	17	2	7	7	1
Enterokokken	3	1		2	
Färbung	8		3	4	1
Fluorid	1				1
Geruch	2	1	1		
Geschmack	1		1		
Koloniezahl bei 22 °C	20	7	6	6	1
Koloniezahl bei 36 °C	23	6	10	7	
Mangan	12	2	6	1	3
Nickel	6	2	1		3
Nitrat	7	3		2	2
Selen	2			1	1
Sulfat	1				1
Tetrachlorethen	1	1			
Trihalogenmethane	2			1	1
Trübung	18	5	2	9	2

Tab. 10: Meldungen über Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration ohne zugelassene Abweichungen für das **Berichtsjahr 2004** (gemäß EG-Richtlinie 98/83/EG)

WVA: Wasserversorgungsanlagen, die mehr als 1000 m³ Wasser pro Tag abgeben oder mehr als 5000 Personen versorgen

Parameter	Anzahl der WVA	Zeitraum der Überschreitung			
		≤ 1 Tag	≤ 1 Woche	≤ 2 Monate	> 2 Monate
Ammonium	1			1	
Arsen	3			3	1
Benzo(a)pyren	2			1	
Benzol	1	1			
Blei	1	1			
Bromat	1		1		
Calcitlösekapazität	6	2			4
Clostridium perfringens	5	4	1		
Coliforme Keime	117	32	37	51	7
Desethylatrazin	1			1	
Escherichia coli	13	3	6	4	
Eisen	29	8	8	11	2
Enterokokken	12	4	5	3	
Färbung	5	2	1	2	
Koloniezahl bei 22 °C	51	12	18	17	4
Koloniezahl bei 36 °C	42	10	16	13	3
Kupfer	1	1			
Mangan	11	6	2	3	
Nickel	9	5	3	1	
Nitrat	1				1
Sulfat	2				2
Trichlorethen	1	1			
Trihalogenmethane	2		2		
Trübung	29	10	7	7	5

Abschnitt 5

Bericht gemäß Artikel 13 Absatz 6 der Richtlinie 98/83/EG

Minimierung des Parameterwertes für Trihalogenmethane

Die Vorgaben gemäß Anhang I Teil B Anmerkung 10 der Trinkwasserrichtlinie sind in Deutschland durch die Tatsache erfüllt, dass die TrinkwV 2001 bereits mit Wirkung zum 1. Januar 2003 einen sehr viel schärferen Grenzwert (50 µg/l) als die Richtlinie (100 µg/l, Übergangswert 150 µg/l bis 2008) enthält. Darüber hinaus trägt der Umstand einer nicht vorhandenen Aufforderung zur "Zwangschlorung" des Trinkwassers, wie sie in vielen anderen Mitgliedstaaten vorhanden ist, ebenfalls zu einer Minimierung der Trihalogenmethankonzentrationen im Trinkwasser bei. Auf die Desinfektion kann in vielen Wasserversorgungsanlagen durch Ressourcenschutz und durch Optimierung der Betriebsweise (Aufbereitung, Verweildauer, Rohrnetzpflege etc.) verzichtet werden (Stichwort: Multibarrierenprinzip). In den verbleibenden Wasserversorgungen, die eine Desinfektion durchführen, wird die Desinfektion mit Chlor darüber hinaus zunehmend durch andere Mittel/Methoden wie Chlordioxid und UV-Desinfektion ersetzt, bei deren Anwendung die Trihalogenmethanbildung unproblematisch ist.

Nichteinhaltung von Parameterwerten am Austritt von Zapfstellen auf Grundstücken oder in Gebäuden und Einrichtungen, die normalerweise der Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen – Maßnahmen zur Verringerung oder Ausschaltung des Risikos der Nichteinhaltung sowie Information der Verbraucherinnen und Verbraucher, wenn die Nichteinhaltung auf die "Hausinstallation" (Trinkwasser-Installation) zurückzuführen ist

Die Vorgaben gemäß Artikel 6 Abs. 3 der Trinkwasserrichtlinie werden in Deutschland zusammengefasst folgendermaßen erfüllt:

Zunächst ist der Vorgabe der EG-Richtlinie (Artikel 13 Abs. 6) in Form des § 20 Abs. 3 der TrinkwV 2001 bei der Umsetzung in deutsches Recht Rechnung getragen worden: *"Werden Tatsachen bekannt, wonach eine Nichteinhaltung der in den §§ 5 bis 7 festgesetzten Grenzwerte oder Anforderungen auf die Hausinstallation oder deren unzulängliche Instandhaltung zurückzuführen ist, so kann das Gesundheitsamt anordnen, dass*

- 1. geeignete Maßnahmen zu ergreifen sind, um die aus der Nichteinhaltung möglicherweise resultierenden gesundheitlichen Gefahren auszuschalten oder zu verringern und*
- 2. die betroffenen Verbraucher über etwaige zusätzliche Abhilfemaßnahmen oder Verwendungseinschränkungen des Wassers, die sie vornehmen sollten, angemessen zu unterrichten und zu beraten sind.*

Zu Zwecken des Satzes 1 hat das Gesundheitsamt den Unternehmer und den sonstigen Inhaber der Anlage der Hausinstallation über mögliche Abhilfemaßnahmen zu beraten und kann diese erforderlichenfalls anordnen; das Gesundheitsamt kann ferner anordnen, dass bis zur Behebung der Nichteinhaltung zusätzliche Maßnahmen, wie geeignete Aufbereitungstechniken, ergriffen werden, die zum Schutz des Verbrauchers erforderlich sind."

Entsprechend diesen Vorgaben durch die TrinkwV 2001 leiten die Gesundheitsämter vor Ort auf den Einzelfall abgestimmte Maßnahmen ein, wie z.B. Anordnung von Sanierungsmaßnahmen, Beratung der Verbraucherinnen und Verbraucher (Abhilfemaßnahmen, Verwendungseinschränkungen) sowie im Einzelfall auch zentrale Dosierung von Korrosionsinhibitoren.

Des Weiteren ist in § 4 der TrinkwV 2001 u.a. für die Verteilung von Wasser für den menschlichen Gebrauch der Bezug zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Dadurch kommt bei Planung, Bau und Betrieb das umfangreiche Regelwerk von DIN, DVGW etc. zum Tragen, durch dessen Anwendung Überschreitungen, die durch die Trinkwasser-Installation bedingt sind, vorgebeugt wird. Maßnahmen zur Minimierung sowie Sanierung von Belastungen werden ebenfalls behandelt.

Das Regelwerk enthält Vorgaben zur folgenden relevanten Themen:

- Anforderungen an Werkstoffe/Werkstoffauswahl zur Vermeidung von Kontaminationen mit chemischen Stoffen
- Anforderungen an Werkstoffe/Werkstoffauswahl zur Begrenzung der mikrobiellen Besiedlung
- Dimensionierung von Installationen – Vermeidung von zu langen Standzeiten/Verkeimung
- Absicherung von angeschlossenen Geräten/Vermeidung von Rückfließen
- Anforderungen an den Korrosionsschutz/Vermeidung von Undichtigkeiten bzw. Eindringen von Verunreinigungen
- Vermeidung von Stagnationsbereichen
- Spülung, ggf. Desinfektion von Installationen bei Inbetriebnahme
- regelmäßige Inspektion von Anlagen
- Abtrennung von nicht mehr betriebenen Anlagen(-teilen)
- Anforderungen an Einrichtungen zur Wasserbehandlung (Filter/Dosiergeräte/Ionenaustauscher) zur Vermeidung von Verkeimungen/Grenzwertüberschreitungen für chemische Stoffe
- Anforderungen bezüglich unzulässiger Erwärmung von kaltem Trinkwasser – Vermeidung von nassen Feuerlöschleitungen als potenzielle Kontaminationsquelle
- Warmwassertemperaturen größer 60 °C zur Verminderung des Legionellenwachstums.

Ebenfalls als vorbeugende Maßnahme ist die Regelung des § 14 Abs. 1 der TrinkwV 2001 anzusehen, die das Wasserversorgungsunternehmen verpflichtet, mindestens alle drei Jahre die Gehalte an Calcium, Magnesium und Kalium sowie die Säurekapazität zu bestimmen. Diese Angaben sind für die Planer und Installateure von Trinkwasser-Installationen wichtig für die Auswahl der geeigneten Materialien.

Als vorbeugende und informative Maßnahmen in Bezug auf Überschreitungen von Trinkwassergrenzwerten, die durch die Hausinstallation bedingt sind, haben die Länder und Kommunen verschiedene Maßnahmen ergriffen. Gegenstand der Aufklärungsaktionen waren hauptsächlich die speziellen Themen "Blei", "Kupfer", "Legionellen", "Umkehrosmosefilter", "Stagnationsproblematik" und allgemein "Korrosion" sowie "Hausinstallation".

Für die Umsetzung wurden verschiedene Medien und Methoden eingesetzt:

- Beratung vor Ort inkl. Probennahme
- Individuelle telefonische Beratung
- Flyer, zum Teil auch in Fremdsprachen, z.B. türkisch
- Presseveröffentlichungen
- Internetempfehlungen
- Vorträge
- Ausstellungen
- Weiterbildungsveranstaltungen
- Informationen speziell für Haushalte, Eigentümer/innen, Schüler/innen, Baumärkte, Verbraucherzentralen
- Installateurinformationen
- Öffentlichkeitskampagnen, ggf. zus. mit dem Wasserversorgungsunternehmen
- Beratungs-Telefon-Hotline
- Gesundheitstelefon (Ansagedienst)
- Information auf Messen
- Schriftliche Leitfäden
- Besondere Events, z.B. Verbrauchertage, Lange Nacht des Verbraucherschutzes.

Außerdem werden von einigen Ländern, Kommunen und Versorgungsunternehmen kostenlose Untersuchungen des Trinkwassers auf Blei für Haushalte mit Schwangeren und Kleinkindern angeboten sowie Kampagnen für den Austausch von Bleileitungen durchgeführt inkl. der Bereitstellung von Fördergeldern. Es gibt darüber

hinaus auch Vereinbarungen zwischen Gesundheitsaufsichtsbehörden und Wasserversorgungsunternehmen über den Austausch von Hausanschlussleitungen aus Blei bis 2013. Weiterhin wurden auch wissenschaftliche Studien zu Problemen mit Materialien der Trinkwasser-Installation durchgeführt.

Es ist darauf hinzuweisen, dass darüber hinaus von vielen Versorgungsunternehmen Aktionen zur Aufklärung durchgeführt werden, die nicht Gegenstand dieses Berichtes sind.

Auf Bundesebene wurde ein Informationsblatt zu "Blei und Trinkwasser" herausgegeben. Ein weiteres Faltblatt zum Thema "Die sachgerechte Nutzung von Hausinstallationen für Trinkwasser" ist zurzeit in Vorbereitung. Es gibt außerdem Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) zu den Themen "Legionellen-Probennahme", "Probennahme in Hausinstallationen für die mikrobiologische Untersuchung" sowie "Probennahme für die Untersuchung von Schwermetallen". Darüber hinaus wurden Empfehlungen für die Länder zum Umgang mit Grenzwertüberschreitungen sowohl mikrobiologischer als auch chemischer Parameter erarbeitet.

Die KfW Förderbank des Bundes bietet EigentümerInnen von Wohnungen mit wohnwirtschaftlicher Nutzung zinsgünstige Kredite für den Austausch von Bleileitungen an.

Abschnitt 6

Ergebnisse der Nachforschungen hinsichtlich der Überschreitung des Parameterwertes für *Clostridium perfringens* gemäß Richtlinie 98/83/EG Anhang I Teil C, Anmerkung 2

Im Berichtsjahr 2003 kam es in einem Versorgungsgebiet über mehrere Monate zu Überschreitungen, die sich durch eine optimierte Aufbereitung des Rohwassers beheben ließen. Gründe für die Nichteinhaltung waren geologischer Natur (karstiger Untergrund), menschliche Siedlungen und intensive Wald- bzw. Landwirtschaft in nahem Umkreis des Wassereinzugsgebietes. Seit Inbetriebnahme der verbesserten Aufbereitungstechnik wird der Parameterwert eingehalten.

Im Berichtsjahr 2004 wurden acht Überschreitungen des Parameterwertes *Clostridium perfringens* in fünf Wasserversorgungsgebieten gemessen. In sechs Fällen handelte es sich dabei um einmalige Überschreitungen am Wasserwerksausgang, im Verteilungsnetz oder am „Zapfhahn“ (vgl. Tab. 5), in 2 Fällen um eine binnen 48 Stunden wiederholt gemessene Nichteinhaltung an derselben Probennahmestelle im Verteilungsnetz eines Versorgungsgebietes. In allen Fällen konnten trotz intensiver Nachforschungen die Ursachen nicht zweifelsfrei aufgeklärt werden; vermutet wurden unkorrekte Probennahme, Messfehler, kurzzeitige Störung in der Aufbereitungstechnik oder durch Baumaßnahmen eingetragene Verunreinigungen. In den unverzüglich genommenen Nachproben konnten keine Überschreitungen des Parameterwertes nachgewiesen werden, so dass in diesen Fällen keine gesonderten Maßnahmen zu ergreifen waren. Im Versorgungsgebiet, in dem innerhalb von zwei Tagen zweimal eine Überschreitung des Parameterwertes gefunden wurde, ordnete die zuständige Behörde die unverzügliche Information der Verbraucherinnen und Verbraucher, ein Abkochgebot sowie die Spülung und Desinfektion des Ortsnetzes an. Die Nachkontrollen blieben auch hier negativ.

Zusammenfassung: Die Einhaltung des Parameterwertes für *Clostridium perfringens* stellte bei der Versorgung mit Wasser für den menschlichen Gebrauch kein Problem dar. Überschreitungen traten bei den meldepflichtigen Wasserversorgungsanlagen nur sehr punktuell und spontan auf und ließen sich durch geeignete Maßnahmen effektiv beseitigen bzw. in den unverzüglich genommenen Nachproben nicht mehr nachweisen.