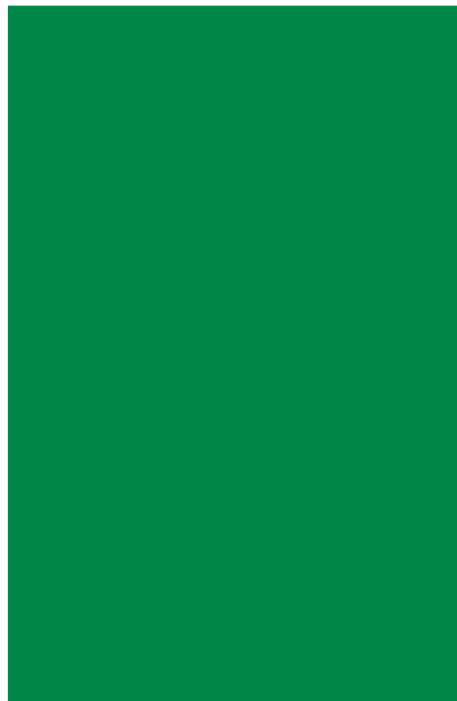




Trinkwasser auf Bremer Märkten

GBE - Praxisbericht





Trinkwasser auf Bremer Märkten

Bericht über einen Arbeitsansatz des Referats Umwelthygiene im Bremer Gesundheitsamt (GBE – Praxisbericht)

Impressum

Herausgeber:

Gesundheitsamt Bremen
Abteilung Gesundheit und Umwelt
Horner Straße 60 – 70
28203 Bremen

Verantwortlich:

Dr. Joachim Dullin
(Abteilung Gesundheit und Umwelt)

Text:

Sabine Luther (Umwelthygiene)
unter Mitwirkung von Rolf Oellerich (Umwelthygiene)

Durchführung der Marktbegehungen: Rolf Oellerich, Ralf Stelling

Redaktion:

Winfried Becker (Kommunale Gesundheitsberichterstattung)
Dr. Bettina Kaiser (Umwelthygiene)

Kontakt:

Tel.: 0421/361 – 15190
umwelthygiene@gesundheitsamt.bremen.de
Internet: <http://www.gesundheitsamt.bremen.de>

Februar 2009

Anmerkung: Neben den umfassenden thematischen Berichten der Kommunalen Gesundheitsberichterstattung erscheinen auch Berichte aus anderen Fachreferaten des Gesundheitsamtes. Diese Berichte aus der Praxis in Zusammenarbeit mit der GBE sollen insbesondere der Fachöffentlichkeit Arbeitsansätze, Projekte und Untersuchungsergebnisse in kompakter Form vorstellen und zur Diskussion beitragen.



Inhaltsverzeichnis

- Zusammenfassung
- Einleitung
- Arbeitsansatz und Ergebnisse
- Diskussion und Ausblick
- Anhang
 - Abkürzungen und Erläuterungen
 - Literatur und Rechtliche Grundlagen
 - Links
 - Hinweise

Zusammenfassung

Das Gesundheitsamt Bremen überwacht das Trinkwasser auf Märkten, Volksfesten und sonstigen Veranstaltungen auf der Grundlage der Trinkwasserverordnung 2001. Im Rahmen dieser Überwachung wurden in den vergangenen Jahren Trinkwasserproben untersucht, Chlordosierungsanlagen eingesetzt, unzählige Beratungsgespräche mit Schaustellern und Veranstaltern geführt, Informationsmaterialien erstellt und Kooperationen mit der Bremer Marktverwaltung eingegangen.

Die Untersuchung von Trinkwasserproben mit und ohne vorhergehende Desinfektion des mobilen Schlauchleitungsnetzes hat die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit von Desinfektionsmaßnahmen vor beziehungsweise während der Veranstaltungen bewiesen. Darüber hinaus ist die Beratung der Schausteller und Veranstalter ein wichtiger Baustein bei der Trinkwasserüberwachung. Der Schwerpunkt der Beratung lag auf dem hygienischen Umgang mit dem mobilen Trinkwassernetz vor, während und nach den Veranstaltungen wie auch auf der Verwendung der geeigneten Schlauchmaterialien.

Die Gespräche vor Ort konnten im Wesentlichen in einer ruhigen, von gegenseitigem Respekt geprägten Atmosphäre geführt werden. Dazu trug auch die in Bremen praktizierte Übergangsfrist bei, die den Schaustellern 3 Jahre Zeit gab, nicht geeignete Schlauchmaterialien gegen solche einzutauschen, die die allgemein anerkannten Regeln der Technik einhalten. Die meisten Schausteller und Veranstalter tauschten ihre Schläuche zum Ablauf der Frist aus; dennoch werden aktuell auf den Veranstaltungsplätzen nicht geeignete Schläuche gefunden. Nach entsprechender Aufforderung durch das Gesundheitsamt werden sie in der Regel ausgetauscht.

Der Austausch der Schläuche ist eher ein Ergebnis des sanften, aber stetigen Drucks durch das Gesundheitsamt, als der Erkenntnis, dass die geeigneten Schläuche qualitativ hochwertig sind und zur Erhaltung der Trinkwasserqualität beitragen. Somit muss in der künftigen Beratung auf diesen Aspekt noch mehr Gewicht gelegt werden.



Einleitung

"Wasser für den menschlichen Gebrauch muss frei von Krankheitserregern, genusstauglich und rein sein."

So lautet der erste Satz des § 4 der Trinkwasserverordnung 2001 (TrinkwV 2001). Dies gilt nicht nur für das häusliche Umfeld, sondern auch auf Märkten, Festen und Veranstaltungen. Das Gesundheitsamt überwacht seit mehr als 15 Jahren das Trinkwasser auf dem Bremer Freimarkt, der Osterwiese, den Weihnachtsmärkten, auf Stadtteilstellen, Schützenfesten und sonstigen Kulturveranstaltungen. Im Unterschied zu fest installierten Trinkwasserleitungen in Gebäuden werden die genannten Veranstaltungen über flexible Schlauchleitungen oder Kanister mit Trinkwasser versorgt. Häufige Montage und Demontage von Schläuchen, falsche Lagerung, unzureichende Reinigung von Kanistern und Schläuchen oder die Verwendung ungeeigneten Materials bergen insbesondere die Gefahr einer Verkeimung des Trinkwassers. Die Überwachung zielt daher insbesondere auf die Einhaltung der mikrobiologischen Parameterwerte der TrinkwV 2001 und den hygienischen Umgang mit der Wasserversorgungsanlage auf den Veranstaltungsplätzen ab.

Zur Erreichung dieses Ziels wurden in den vergangenen Jahren die Veranstaltungen besucht, Trinkwasserproben aus Schläuchen und Kanistern zur Analyse auf die mikrobiologischen Parameter der Trinkwasserverordnung entnommen, zahlreiche Gespräche vor Ort geführt und viel Aufklärungsarbeit geleistet.

Der vorliegende GBE – Praxisbericht stellt diese Arbeit, im Wesentlichen aus den Jahren 2002 – 2007, im Einzelnen vor ¹ und wertet die Ergebnisse aus.

"Der Menge gefällt, was auf dem Marktplatz taugt !"
Hölderlin

¹ Im Interesse einer besseren Lesbarkeit wird auf die Ausformulierung der weiblichen Form verzichtet. Wenn die männliche Form verwendet wird, sind immer Frauen und Männer gemeint.



Arbeitsansatz und Ergebnisse

Gesetzliche Grundlagen und Regelwerke

Im Infektionsschutzgesetz (Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen) heißt es in § 37 (1): "Wasser für den menschlichen Gebrauch muss so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, nicht zu besorgen ist". In der Trinkwasserverordnung werden diese Qualitätsanforderungen präzisiert.

Am 1. Januar 2003 trat die novellierte Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) in Kraft. Nach § 3, Nummer 2 Buchstabe b) der TrinkwV sind Wasserversorgungsanlagen im Sinne der Verordnung auch sogenannte "nicht ortsfeste Anlagen". Darunter fallen laut Begründung zur TrinkwV 2001 auch solche Anlagen, aus denen nur vorübergehend Wasser zur Verfügung gestellt wird, zum Beispiel auf Jahrmärkten oder Volksfesten (Grohmann, Hässelbarth, Schwerdfeger u. a. 2003). Für diese Anlagen ist jeweils der Eigentümer, in diesem Falle also der Schausteller, verantwortlich.

§ 4 der Verordnung stellt allgemeine Ansprüche an die Beschaffenheit des Trinkwassers. So wird in Absatz 1 die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowohl für die Wassergewinnung, die Wasseraufbereitung als auch für die Verteilung des Wassers gefordert.

Diese Regeln sind unter anderem in der DIN 2000 festgehalten. Dort steht, dass die verwendeten Schläuche, die mit Trinkwasser in Berührung kommen, die "KTW – Empfehlungen" und Vorgaben des "DVGW W 270" einhalten müssen. Schlauchmaterialien, die diese Vorgaben erfüllen, sind in aller Regel mit "KTW" und "DVGW W 270" gekennzeichnet.

Abbildung 1: Beispiel für einen nach DVGW- und KTW – Kriterien geprüften Trinkwasserschlauch



Im § 18 TrinkwV 2001 wird schließlich festgelegt, dass das Gesundheitsamt auch die oben erwähnten nicht ortsfesten Anlagen zu überwachen hat.



Entwicklung des Arbeitsschwerpunktes

Im Laufe der Jahre hat sich die Arbeit vor Ort jeweils an aktuellen Entwicklungen orientiert und dadurch mehrfach verändert. In den ersten Jahren wurden vornehmlich Trinkwasseranalysen durchgeführt, die oft mikrobiologische Beanstandungen des Wassers zum Ergebnis hatten. Auf der Suche nach einer nachhaltigen Lösung wurde im Herbst 1992 auf dem zentralen Bremer Veranstaltungsplatz, der Bürgerweide, eine Chlordosierungsanlage zur kontinuierlichen Zudosierung von Chlor (Natriumhypochlorid) während der verschiedensten Veranstaltungen installiert. Dies war möglich, da auf der Bürgerweide eine Ringleitung existiert, über die der Platz nur für die Dauer der Veranstaltungen mit Trinkwasser versorgt wird. An diese Ringleitung wurde die Chlordosierungsanlage angeschlossen. Seit Frühjahr 1996 gibt es eine zweite Chlordosierungsanlage auf dem ebenfalls mit einer Ringleitung ausgestatteten Aumunder Marktplatz im Stadtteil Bremen-Nord. Mit Inbetriebnahme dieser Anlagen führte das Gesundheitsamt auf beiden Veranstaltungsplätzen regelmäßige Untersuchungen des frei wirksamen Chlors an verschiedenen Zapfstellen durch. Die Untersuchungen auf mikrobiologische Parameter traten hier zunächst in den Hintergrund. Gleichzeitig gewann die Aufklärung der Schausteller über den hygienischen Umgang mit ihrer Wasserversorgungsanlage (Handhabung und Reinigung von Schläuchen und Trinkwasserkanistern) an Bedeutung. So vollzog sich ein Wechsel weg von der reinen Überwachung der Trinkwasserqualität hin zur präventiven Beratungsarbeit, die das gesamte Umfeld der Trinkwasserversorgung einbezog. Mit Inkrafttreten der novellierten Trinkwasserverordnung am 01.01.03 wurde die Aufmerksamkeit schließlich besonders auf die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und damit zum Beispiel die Verwendung der richtigen Schlauchmaterialien gerichtet.

Abbildung 2: Beispiel für eine unsachgemäße Trinkwasserinstallation. Weder Schläuche noch Verbindungsstück genügen den Anforderungen



Mit diesem Ansatz war insbesondere die Aufklärung und Beratung vor Ort verbunden. Ziel unzähliger intensiver (Einzel-) Gespräche mit den Schaustellern auf den Veranstaltungsplätzen, schriftlicher Informationen und Faltblätter und einer Informationsveranstaltung im Gesundheitsamt war es, ein Problembewusstsein zu schaffen, das nicht nur auf die Beschaffenheit des Trinkwassers gerichtet ist, sondern alle Aspekte des hygienischen Umgangs mit der Anlage einbezieht. Hierzu zählen zum Beispiel Reinigung und Lagerung von Schläuchen und Kanistern oder die Verlegung von Schläuchen auf den Plätzen.



Im Zusammenhang mit der Verwendung trinkwassergeeigneter Schläuche waren die Adressaten nicht nur, wie früher üblich, die Lebensmittelbetriebe auf den Märkten, sondern alle Schausteller, die per Schlauch einen Anschluss an das Trinkwassernetz herstellen. Denn die Einhaltung des allgemein anerkannten Standes der Technik, wie die TrinkwV 2001 ihn fordert, bezieht sich auf alle Trinkwasserinstallationen, also zum Beispiel auch auf die privaten Anschlüsse in den Wohnwagen der Schausteller.

"Es ist gut, das alle Schlauchleitungen den KTW- und DVGW-Empfehlungen entsprechen müssen."
Der Betreiber eines Lebensmittelstandes

Außerdem verlangt die TrinkwV 2001 die Einhaltung der Trinkwasserqualität auch für die Körperpflege, also zum Beispiel zum Händewaschen im Toilettenwagen.

"Wer wäscht sich hier schon die Hände?"
Der Betreiber eines Toilettenwagens

In den folgenden Abschnitten werden in chronologischer Folge die einzelnen Aktivitäten vorgestellt.

Trinkwasseruntersuchungen

Mit der Inbetriebnahme der Chlordosierungsanlage auf der Bürgerweide im Jahr 1992 gingen verstärkt Bemühungen einher, die Schausteller und Veranstalter auch auf Festplätzen ohne kontinuierliche Zugabe von Desinfektionsmitteln von der Notwendigkeit der Desinfektion und Reinigung ihrer Schläuche und Trinkwasserkanister vor Beginn der Veranstaltung zu überzeugen.

Um dieser Forderung Nachdruck zu verleihen, wurde im Rahmen einer zeitlich begrenzten Untersuchungsreihe geprüft, welchen Einfluss Desinfektionsmaßnahmen auf die Trinkwasserqualität haben. Dabei wurden sowohl die flexiblen Schlauchleitungen wie auch (in geringer Anzahl) Trinkwasserkanister berücksichtigt. Es wurden Trinkwasserproben aus den jeweiligen Zapfhähnen in den Verkaufswagen und Verkaufsständen entnommen und auf die mikrobiologischen Parameter der Trinkwasserverordnung untersucht (E. coli, coliforme Keime, Koloniezahlen bei 22 °C und 36 °C).

Zur Kontrolle der Trinkwasserqualität des bis zur Übergabestelle (in der Regel das Standrohr am Hydranten) gelieferten Wassers, für dessen Qualität der Wasserversorger verantwortlich ist, wurde jeweils auch am Standrohr eine Trinkwasserprobe entnommen und analysiert.

Das Gesundheitsamt wählte gezielt 7 Veranstaltungen beziehungsweise Märkte (zum Beispiel Weihnachtsmarkt, Stadtfest, Weinfest, Hafenfest) auf verschiedenen Festplätzen nach den folgenden Kriterien aus:



- Es erfolgt keine Desinfektion der Schläuche vor der Herstellung der Trinkwasserinstallation auf dem Festplatz und keine Desinfektion des Gesamtnetzes nach dessen Herstellung (also nachdem alle Schausteller ihre Schläuche angeschlossen haben).
- Einzelne Schausteller desinfizieren ihre Schläuche vor der Herstellung der Trinkwasserinstallation auf dem Festplatz. Eine Desinfektion des Gesamtnetzes nach dessen Herstellung findet nicht statt.
- Das Gesamtnetz wird nach dessen Herstellung, aber noch vor Beginn der Veranstaltung einmalig desinfiziert.

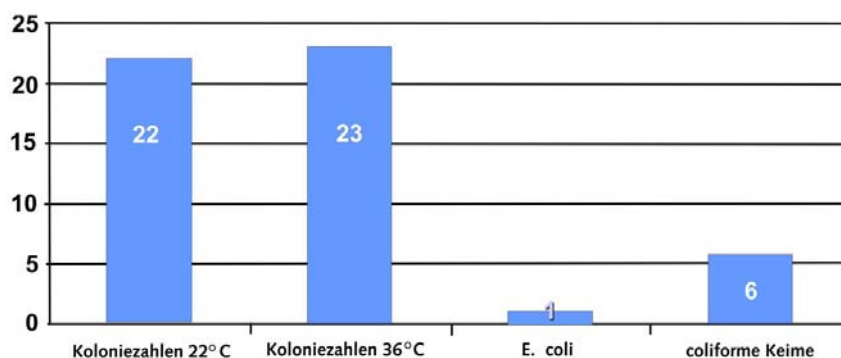
Die Untersuchungen fanden im Zeitraum von Frühjahr 2002 bis Frühjahr 2003 statt. Die Probenahme erfolgte nach DIN 38 411 Teil 1: Die Entnahmehähne wurden vor der Probenahme abgeflammt, das Wasser anschließend (nach Ablauflassen) in sterile Flaschen gefüllt. Die Flaschen wurden gekühlt noch am selben Tag im Untersuchungslabor abgegeben. Dort wurden die Trinkwasserproben auf die mikrobiologischen Parameter E. coli, coliforme Keime und Keimzahlen bei 22 °C und 36 °C untersucht. Als Bewertungsmaßstab dienten die zu Beginn der Untersuchungsreihe geltenden Grenz- und Richtwerte der Trinkwasserverordnung von Dezember 1990 (TrinkwV alte Fassung). Danach dürfen E. coli und coliforme Keime in 100 ml nicht nachgewiesen werden (Grenzwert), für die Koloniezahlen bei 22 °C und 36 °C gilt der Richtwert von 100 KBE/ml.

Von 45 untersuchten, am Zapfhahn entnommenen Trinkwasserproben waren 23 zu beanstanden (= 51 %). Das heißt, hier waren die Grenz- oder Richtwerte eines oder mehrerer Parameter in einer Probe überschritten. Auf jeder Veranstaltung wurde eine Wasserprobe direkt am Standrohr entnommen. In allen 7 Standrohrproben wurden die Grenz- und Richtwerte eingehalten.

"Die Schläuche guckt ihr nach und die Standrohre?"
Ein kritischer Schausteller

Das folgende Diagramm veranschaulicht die Häufigkeit der Beanstandungen, aufgeschlüsselt nach den einzelnen mikrobiologischen Parametern.

Abbildung 3: Anzahl der Richt- und Grenzwertüberschreitungen für die einzelnen mikrobiologischen Parameter (Gesamtzahl der untersuchten Proben = 45, Mehrfachnennung möglich)





Die Abbildung zeigt, dass in rund der Hälfte der Fälle ($n = 22$) der Richtwert für die Koloniezahlen bei 22 °C überschritten wurde (49 %). Ebenso verhält es sich bei der Überschreitung des Richtwertes für die Koloniezahlen bei 36 °C ($n = 23$; 51%). Der Grenzwert für *E. coli* wird nur einmal überschritten, der für coliforme Bakterien in 6 Fällen.

Die folgenden Tabellen geben die Ergebnisse differenziert nach den oben beschriebenen Kriterien wieder. Für jedes Kriterium ist jeweils exemplarisch das Ergebnis nur einer Veranstaltung dargestellt. Grenz- und Richtwertüberschreitungen sind jeweils rot dargestellt.

Tabelle 1 gibt die Ergebnisse eines kleineren Stadtteil-Jahrmarktes mit dem typischen Angebot von Fahrgeschäften und Lebensmittelständen wieder. Es fand keine Desinfektion der Schläuche vor der Herstellung der Trinkwasserinstallation auf dem Festplatz statt. Auch das Gesamtnetz wurde nach dessen Herstellung nicht desinfiziert.

Tabelle 1: Ergebnisse der Trinkwasserproben ohne Desinfektion

Zapfhahn-Probe Nr.	1	2	3	4	5	6
Koloniezahl 22 °C (KBE/ ml)	66	36	1960	8060	12600	1120
Koloniezahl 36 °C (KBE/ ml)	60	24	560	9070	2240	1010
<i>E. coli</i> (in 100 ml)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Coliforme Keime (in 100 ml)	n. n.	pos.	n. n.	pos.	n. n.	n. n.

In der Tabelle 2 handelt es sich um Ergebnisse von Trinkwasserproben, die in der Bremer Innenstadt während einer Veranstaltung mit ausschließlichem Getränke- und Verzehrangebot entnommen wurden. Hier hatten nur einige Schausteller eine Desinfektion ihrer Schläuche vor dem Anschluss an das Standrohr vorgenommen. Eine Desinfektion des Gesamtnetzes fand nicht statt.

Tabelle 2: Ergebnisse der Trinkwasserproben mit vereinzelter Desinfektion

Zapfhahn-Probe Nr.	1	2	3	4	5	6
Koloniezahl 22 °C (KBE/ ml)	20	2240	40	52	3580	20200
Koloniezahl 36 °C (KBE/ ml)	56	2020	42	80	2680	24200
<i>E. coli</i> (in 100 ml)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Coliforme Keime (in 100 ml)	n. n.	pos.	n. n.	pos.	n. n.	pos.

In Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Untersuchungen nach der Desinfektion des Gesamtnetzes dargestellt. Hier handelte es sich um ein kleines Stadtteil-Frühlingsfest (Jahrmarkt), bei dem sich aufgrund der geringeren Anzahl der Schausteller eine Desinfektion des Gesamtnetzes nach dessen Herstellung gut organisieren ließ.



Tabelle 3: Ergebnisse der Trinkwasserproben nach Desinfektion des Gesamtnetzes

Zapfhahn-Probe Nr.	1	2	3	4	5	6
Koloniezahl 22 °C (KBE/ ml)	0	2	0	0	2	0
Koloniezahl 36 °C (KBE/ ml)	6	0	0	0	0	0
E. coli (in 100 ml)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Coliforme Keime (in 100 ml)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.

Der Vollständigkeit halber sind in Tabelle 4 exemplarisch die Ergebnisse von Trinkwasseruntersuchungen aus Kanistern auf einem Bremer Weihnachtsmarkt dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Trinkwasserproben aus Kanistern

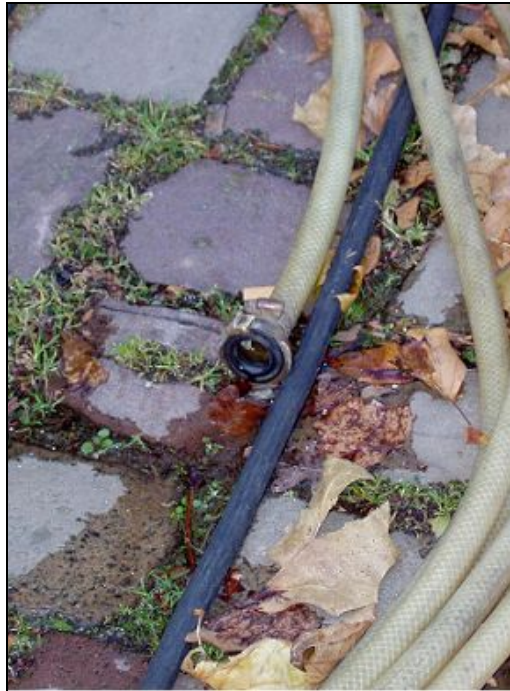
Kanister-Probe Nr.	1	2	3	4
Koloniezahl 22 °C (KBE/ ml)	1232	32	2800	50400
Koloniezahl 36 °C (KBE/ ml)	1120	12	334	48140
E. coli (in 100 ml)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Coliforme Keime (in 100 ml)	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

Die Ergebnisse sprechen für sich: Die Desinfektion des Gesamtnetzes nach Anschluss aller Schläuche an die Standrohre ist eine entscheidende Maßnahme zu Erhaltung der Trinkwasserqualität ist (Tabelle 3). Die Grenz- und Richtwerte werden hier sicher eingehalten. Dagegen ist es nicht zufrieden stellend, lediglich die Schlauchleitungen zu desinfizieren, bevor sie an das jeweilige Standrohr angeschlossen werden (Tabelle 2). Denn in diesem Falle wurden trotz vereinzelter Desinfektion Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen. Dabei können auch Trinkwasserproben zu beanstanden sein, die aus zuvor desinfizierten Schläuchen entnommen wurden. Als mögliche Gründe für die Wiederverkeimung kommen eine falsche Lagerung der Schläuche, deren Transport, die Handhabung vor Ort (offene Schlauchenden, Lagerung auf dem Boden), eine Kontamination desinfizierter durch nicht desinfizierte Schläuche (wenn beide miteinander verbunden werden) und möglicherweise eine falsche unzureichende Desinfektion in Eigenverantwortung in Frage.

Schließlich besteht eine weitere Möglichkeit der Verkeimung des Trinkwassers, wenn die Trinkwasserschläuche in unmittelbarer Nähe zu Schläuchen für das anfallende Abwasser verlegt werden. Das Gesundheitsamt hat beispielsweise Fälle beanstandet, in denen das offene Ende eines Abwasserschlauches direkt neben dem Kupplungsstück zweier miteinander verbundener Trinkwasserschläuche lag oder Trinkwasserschläuche über Abwassergruben verlegt waren.



Abbildung 4: Offen auf dem Boden liegende Schlauchenden führen zur Verkeimung der Schläuche und des Trinkwassers.



Trotz Desinfektion einzelner Schläuche wurden Keimbelastungen ermittelt, die in der gleichen Größenordnung liegen wie die Belastungen ohne jegliche Behandlung von Schlauchleitungen oder Gesamtnetz (Tabelle 1). Auch die Verwendung von Trinkwasser aus Kanistern ist aus hygienischer Sicht grundsätzlich als problematisch anzusehen (Tabelle 4). Allerdings gibt es Situationen, in denen sich eine Versorgung über Kanister nicht vermeiden lässt, so dass der hygienische Umgang mit ihnen besonderer Sorgfalt bedarf.

Abbildung 5: Beispiel für eine völlig unzureichende Trinkwasserversorgung. Der Behälter ist kein Trinkwasserkanister, der Deckel offen, der Schlauch entspricht nicht den DVGW- und KTW – Vorgaben.





Aufgrund dieser Ergebnisse wurde verstärkt auf die jeweiligen Veranstalter hingewirkt, das Trinkwassernetz möglichst erst nach Herstellung des Gesamtnetzes auf dem Festplatz durch eine Fachfirma desinfizieren zu lassen. Die Organisatoren kleinerer Veranstaltungen haben diese Maßgabe inzwischen umgesetzt; die Realisierung auf Großveranstaltungen ist dagegen schwieriger. Dies liegt nach Angaben der Verantwortlichen zum Teil an einer engen Terminplanung. So erreichen Schausteller mit ihren Verkaufsständen den Festplatz häufig erst kurz vor der Eröffnung der Veranstaltung, weil sie direkt von gerade beendeten Märkten aus anderen Städten anreisen. In diesen Fällen erfolgt der Anschluss der Schläuche erst nach der Desinfektion des Gesamtnetzes.

Damit wird deutlich, dass unabhängig von den Gegebenheiten vor Ort der hygienische Umgang mit Schläuchen und Kanistern unerlässlich ist. Auch die beschriebene Praxis der permanenten Desinfektion des Trinkwassers auf Märkten oder die Möglichkeit der Desinfektion des gesamten Netzes entbindet den Veranstalter beziehungsweise Schausteller nicht von der Verantwortung für seine "nicht ortsfeste" Wasserversorgungsanlage. Um dieser Verantwortung gerecht werden zu können, ist das Wissen um die Zusammenhänge zwischen der Erhaltung der Trinkwasserqualität auf der einen und dem Umgang mit der Anlage auf der anderen Seite erforderlich. Voraussetzungen dafür sind Aufklärung und Beratung. Dieser Teil der Arbeit wird in den folgenden Kapiteln dargestellt.

Erstellung des Faltblattes "Trinkwasser auf Märkten – reines Vergnügen?"

Das Faltblatt (vergleiche Hinweise) wurde 02/2004 erstellt und informiert über die Qualität von Trinkwasser auf Märkten, die Verantwortung der Schausteller, die Notwendigkeit der Erhaltung einer einwandfreien Trinkwasserqualität, die Möglichkeiten der Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität sowie die Verwendung geeigneter Materialien und Schläuche und den richtigen Umgang mit Schlauchleitungen und Trinkwasserkanistern. Es wurde zum einen zur Unterstützung der Beratung vor Ort entwickelt und dient zum anderen den Schaustellern, die sich schnell einen Überblick über die Situation und Anforderungen machen wollen. Das Faltblatt wurde flächendeckend auf den Veranstaltungen verteilt.

Verwendung DVGW W 270 – und KTW – geprüfter Schläuche

Nach Fertigstellung des Faltblattes wurde im März 2004 ein Informationsschreiben für die Schausteller verfasst, das zusammen mit den Faltblättern von den Mitarbeitern des Gesundheitsamtes auf den Märkten verteilt wurde. Das Schreiben informierte über die novellierte Trinkwasserverordnung, die die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik fordert. Es wurden weiterhin die Merkmale erläutert, an denen die nach Trinkwasserverordnung geeigneten Schlauchleitungen zu erkennen sind (DIN 2000, KTW – Empfehlungen und DVGW – Vorgaben).

Schließlich räumte das Gesundheitsamt den Schaustellern und Marktbetreibern eine Übergangsfrist von 3 Jahren zur Beschaffung trinkwassergeeigneter Schläuche ein.



Abbildung 6: Standrohr mit insgesamt 8 Anschlüssen und geprüften Trinkwasserschläuchen



Die Entscheidung für diese Übergangsfrist fiel aus rein praktischen Erwägungen. Sie orientierte sich mit ihrer Dauer an den Erfahrungen der Schausteller, dass die herkömmlichen Schläuche eine Lebensdauer von circa 3 Jahren haben. Sollten also gerade erst neue Schläuche gekauft worden sein, so mussten diese nicht entsorgt, sondern konnten zunächst weiter benutzt werden. Spätestens 2007 mussten sie jedoch ausgetauscht werden. Bei anstehenden Neuanschaffungen innerhalb der Übergangsfrist wurde auch die Einhaltung der KTW- und DVGW-Vorgaben gefordert.

Die Übergangsfrist endete im Frühjahr 2007. Bis dahin wurde geduldet, dass die Vorgabe der TrinkwV 2001 zur Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht eingehalten wurde. Diese Übergangsfrist galt nur für Bremen und war mit der zuständigen obersten Landesgesundheitsbehörde (Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales) abgestimmt.

"Warum gibt es keine bundeseinheitlichen Auflagen und Vorgehensweisen?"
Ein Schausteller zur Bremer Übergangsfrist

Innerhalb der Übergangsfrist waren in der Regel Schlauchmaterialien mit der Kennzeichnung KTW "C" (für Ausrüstungsgegenstände) im Handel erhältlich. Sofern Schausteller sich diese Schläuche kauften, wurden sie vom Gesundheitsamt ohne weiteres akzeptiert, obwohl Schläuche der höheren KTW - Kategorie "A" (für Rohre) bereits vereinzelt gekauft werden konnten. Auch hier ging das Gesundheitsamt mit Augenmaß vor und trug dem Umstand Rechnung, dass mit der niedrigeren Kategorie immerhin auch geprüfte Schläuche verwendet wurden. Nach einer Empfehlung des Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales (siehe unten) können Schläuche der Kategorie "C" bis zum Frühjahr 2012 weiterhin akzeptiert werden. Dies deckt sich mit der Vorgehensweise in anderen Bundesländern wie zum Beispiel Hamburg, Niedersachsen oder Mecklenburg – Vorpommern.



Informationsveranstaltung

Als Ergänzung zu den Anschreiben und zahlreichen persönlichen Gesprächen auf den Märkten richtete das Gesundheitsamt zum ersten Mal eine Informationsveranstaltung für die Schausteller aus. Diese fand im Januar 2005 statt. Inhalt der Veranstaltung waren die Besonderheiten der Trinkwasserversorgung auf Märkten, die Vorstellung der oben gezeigten Ergebnisse der Wasseruntersuchungen und die Erläuterung der Anforderungen an einen hygienischen Umgang mit dem Lebensmittel Trinkwasser anhand von Praxisbeispielen. Damit diese Anforderungen realistisch, praktikabel und umsetzbar formuliert werden konnten, war in der Diskussion insbesondere die Erfahrung der Teilnehmer vor Ort gefragt. Den rechtlichen Rahmen, die Einhaltung der Trinkwasserqualität seitens des Wasserversorgers sowie die Erläuterung der technischen Anforderungen der Trinkwasserversorgung auf Jahrmärkten stellte ein externer Referent des Bremer Wasserversorgers vor.

Das Gesundheitsamt lud überwiegend Schausteller ein, die ihren Wohnsitz in Bremen haben. Es nahmen etwa 40 Personen an der Veranstaltung teil, darunter auch ein Vertreter des Schaustellerverbandes Bremen. Gemessen an der Zahl der Bremer Schaustellerbetriebe, die in der Regel auf dem Freimarkt anzutreffen sind (circa 150), waren dies circa 26% der Schausteller. Damit war die Veranstaltung gut besucht. Auch von seiten der Schausteller bekam das Gesundheitsamt positive Rückmeldungen im Hinblick auf Inhalt und Konzept der Veranstaltung, so dass diese insgesamt als gelungen bewertet werden kann.

Kooperation mit der Bremer Marktverwaltung

In Bremen ist die Marktverwaltung des Stadtamtes für eine Reihe von Veranstaltungen und Märkten (zum Beispiel Freimarkt und Osterwiese) zuständig. Die Marktverwaltung erteilt mit ihren Festsetzungsbescheiden Zusagen für die Teilnahme an einer Veranstaltung. In den Bescheiden werden Auflagen erteilt und Hinweise gegeben. An dieser Stelle wurde bereits seit vielen Jahren auf die Einhaltung der Trinkwasserqualität hingewiesen. Im Zusammenhang mit den dargestellten Änderungen in der Trinkwasserverordnung wurde mit der Marktverwaltung gemeinsam der entsprechende Textbaustein geändert und an die aktuellen Anforderungen angepasst. Seit Herbst 2006 lautet der Abschnitt wie folgt:

"Werden Verbindungen zum Trinkwassernetz hergestellt, dürfen nur KTW – und DVGW – W 270 geprüfte Schläuche verwendet werden. Dies ist durch eine entsprechende Kennzeichnung auf dem Schlauch oder durch ein entsprechendes Zertifikat auf Verlangen nachzuweisen. Die verwendeten privaten Schlauch- oder Rohrleitungen sind vor Gebrauch zu reinigen und zu desinfizieren oder desinfizieren zu lassen. Auch Trinkwasserkanister müssen vor Gebrauch gereinigt und desinfiziert werden. Auch ein Nachweis der Desinfektion ist auf Verlangen vorzuzeigen".

Außerdem konnten die Mitarbeiter der Marktverwaltung für eine weitere Aktion des Gesundheitsamtes gewonnen werden: Das Gesundheitsamt erstellte im Mai 2006 ein weiteres Informationsschreiben für die Schausteller, in dem an die Verwendung der geprüften Trinkwasserschläuche erinnert wurde. Dieses Schreiben trug den Titel "Der Countdown läuft" und wies nochmals auf die Notwendigkeit des Austausches alter, nicht geeigneter Schläuche bis 2007 hin. Die Marktverwaltung verschickte dieses Schreiben bis Ende 2007 zusammen mit ihren Festsetzungsbescheiden an alle Schausteller und Veranstalter.



Freimarkt 2006: Kennzeichnung der falschen Schläuche

Im Herbst 2006, während des Bremer Freimarktes, kennzeichneten die Mitarbeiter des Gesundheitsamtes Schläuche mittels einer Banderole. Die Kennzeichnung erfolgte dort, wo entweder nicht ersichtlich war, ob die Vorgaben erfüllt wurden oder die Schläuche offensichtlich nicht den KTW- und DVGW-Anforderungen entsprachen. Die Texte lauteten:

"Prüfen Sie bitte, ob dieser Trinkwasserschlauch „KTW "C" und DVGW – W270 geprüft ist. Sollte er diesen Vorgaben nicht entsprechen, muss er bis 2007 ersetzt werden. Siehe dazu auch den Aushang beim Marktmeisterbüro. Gesundheitsamt Bremen"

beziehungsweise

"Dieser Wasserschlauch entspricht nicht der Trinkwasserverordnung. Bitte tauschen Sie ihn umgehend gegen einen KTW u. DVGW-W 270 geprüften Trinkwasserschlauch aus. Gesundheitsamt Bremen"

Die Banderolen wurden aus farbigen Papier hergestellt und mit Tesafilm an den Schläuchen befestigt. Es wurde auf selbstklebende Etiketten verzichtet, da die Banderolen an fremdem Eigentum angebracht wurden und wieder leicht von den Schläuchen zu lösen sein mussten.

Frühjahr 2007: Tauschen Sie die Schläuche aus!

Schließlich wurden in einer letzten Aktion im Frühjahr 2007 alle Schausteller noch einmal schriftlich über das Auslaufen der Übergangsfrist informiert. Wer bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen geeigneten Trinkwasserschlauch besaß, wurde aufgefordert, sich umgehend die geprüften Materialien zu beschaffen. Auch diese Schreiben wurden persönlich verteilt, was den unbestreitbaren Vorteil hatte, dass sie deutlich besser wahrgenommen wurden als bei der Zustellung an die Heimatadresse.

Zum Ende der beschriebenen Übergangsfrist im Frühjahr 2007 unterstützte die Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales als oberste Landesgesundheitsbehörde die Arbeit des Gesundheitsamtes mit der Herausgabe einer Empfehlung an die Gesundheitsämter Bremen und Bremerhaven. In dieser Empfehlung werden das Ende der Übergangsfrist sowie die Unzulässigkeit der Verwendung nicht geeigneter Schläuche über diese Frist hinaus festgeschrieben. Ferner wird empfohlen, bei Neuanschaffung ausschließlich Schläuche zu kaufen, die den bereits genannten Kriterien entsprechen. Schläuche, die der KTW – Kategorie "A" nicht entsprechen, sollen spätestens bis März 2012 ausgetauscht werden.

*"Wir können uns nicht wehren, da wir auf die
Standplätze angewiesen sind."
Ein kritischer Schausteller*



Aktuelle Situation

Durch die beschriebenen Aktionen konnte im Laufe der Übergangsfrist der Anteil der trinkwassergeeigneten Schläuche deutlich erhöht werden. Inzwischen werden noch vereinzelt alte, nicht geeignete Schläuche angetroffen. Angesprochen auf diesem Missstand, zeigten die Schausteller sich meist informiert über die Anforderungen und sagten den kurzfristigen Austausch der Schläuche zu. Dies war möglich, weil die geprüften Trinkwasserschläuche zwar vorgehalten, aber zunächst nicht installiert wurden. Hier wird deutlich, dass in Bezug auf die Sinnhaftigkeit unserer Forderungen noch weiterer Aufklärungsbedarf besteht.

Diskussion und Ausblick

Am 1. Januar 2003 trat die novellierte Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) in Kraft. Damit wurden bundesweit die Qualitätsanforderungen an die Trinkwasserversorgung auf Märkten, Volksfesten und sonstigen Veranstaltungen verschärft. Die Einhaltung der Anforderungen nach DVGW W 270 und KTW fand Eingang in eine Reihe von Faltblättern und Informationen weiterer Gesundheitsämter (zum Beispiel Leer, Kiel, Frankfurt und andere) und eine Ausgabe der twin – Informationen (DVGW 2003).

Die Form der Aufklärung und Information durch Faltblätter hat sich aus Sicht des Gesundheitsamtes Bremen grundsätzlich bewährt. Nach dem Faltblatt "Trinkwasser auf Märkten" gefragt, antworteten die Schausteller, dass sie es grundsätzlich hilfreich fanden. Allerdings wurde es nicht aufmerksam gelesen, da die enthaltene Abbildung eines Trinkwasserschlauches mit den erforderlichen Prüfmerkmalen als ausreichend aussagekräftig angesehen wurde. Der Abbildung entsprechend wurden die erforderlichen Schläuche gekauft. Ein weiterer Grund dafür ist möglicherweise die Äußerung von Schaustellern, dass es im Rahmen der Zulassung zur einzelnen Veranstaltung so viel zu lesen gebe (Genehmigungen, Hinweise, Auflagen, Merkblätter von unterschiedlichen beteiligten Behörden), dass sie sich auf die Lektüre der wichtigsten Papiere beschränken. Mit Blick auf die beschriebene Wirkung der Abbildung im Faltblatt ist zu überlegen, künftige Neuauflagen stärker mit aussagekräftigen Bildern oder Piktogrammen zu versehen, um ein schnelles Erfassen wichtiger Information zu ermöglichen.

Entscheidend für den Kauf neuer Trinkwasserschläuche war für die Marktbetreiber aber letztlich nicht die bessere Qualität der Schläuche, sondern der gleichbleibende Druck, den das Gesundheitsamt ausübte. Dass es dabei auch um die Erhaltung der Trinkwasserqualität geht, war zweitrangig. An dieser Stelle wird deutlich, dass in Zukunft noch mehr Aufklärungsarbeit im Hinblick auf die Zusammenhänge zwischen mobiler Trinkwasserinstallation und Erhaltung der Trinkwasserqualität geleistet werden muss. Beispielsweise ist hier ein Augenmerk auf die räumliche Trennung von Trinkwasser- und Abwasserschläuchen zu legen. Ziel ist, das Bewusstsein der Schausteller für diese Zusammenhänge zu schärfen und so ihr eigenverantwortliches Handeln zu fördern. Nicht zuletzt muss deutlich werden, dass die Einhaltung der Trinkwasserqualität auf Veranstaltungen ein wichtiger Baustein zu deren Gelingen ist.

Die in diesem Bericht dargestellten Trinkwasseranalysen haben gezeigt, dass eine Desinfektion des mobilen Trinkwassernetzes vor mikrobiologischen Belastungen des Wassers schützen kann. Die wenigsten Veranstaltungsorte verfügen allerdings über eine Ringleitung, wie dies eingangs für die Bürgerweide und den Aumunder Markt beschrieben wurde. Eine permanente Zudosierung von Chlor während der gesamten Veranstaltungsdauer ist deshalb in den meisten Fällen zur Zeit nicht möglich. Sie wird aber als sinnvoll erachtet, weil damit einer möglichen Wiederverkeimung im Verlaufe mehrerer Tage und Wochen Veranstaltungsdauer begegnet werden kann. Das Gesundheitsamt wird deshalb künftig den Einsatz mobiler Chlordosierungsanlagen anstreben. Dabei ist zu klären, inwieweit und unter welchen Voraussetzungen dieser Einsatz möglich ist (Art der Veranstaltung, Veranstaltungsort und –dauer und anderes).



Der Bremer Weg, im Interesse der Schausteller Übergangsregelungen zu schaffen, diese aber gleichzeitig im Hinblick auf eine tatsächliche Umsetzung zu befristen, hat sich aus Sicht des Gesundheitsamtes bewährt. So ist es möglich, zunächst ohne Zeitdruck die Notwendigkeit der Einhaltung der Qualitätsvorgaben zu erläutern und für deren Sinnhaftigkeit zu werben. Andererseits wird mit der Fristsetzung aber auch die Ernsthaftigkeit und Wichtigkeit der Umsetzung der Vorgaben deutlich gemacht.

Auch die Schausteller sahen die Einrichtung der Übergangsfrist als verständnisvolle Maßnahme ihnen gegenüber an. Sie fühlten sich angenommen und mit dem ihnen zustehenden Respekt behandelt. Dadurch entstand ein Verhältnis zu den Schaustellern, das weitere Gespräche mit dem Gesundheitsamt in einem ruhigen Rahmen zuließ. Die Schausteller suchten ihrerseits das Gespräch mit dem Gesundheitsamt und sprachen Schwierigkeiten offen an. Dadurch hat auch das Gesundheitsamt "die andere Seite" besser kennen gelernt und mehr Verständnis entwickelt, was die Kooperation der beteiligten ebenfalls gefördert hat.

In den Gesprächen wurde deutlich, dass die Schausteller sich eine einheitliche Überwachung der Trinkwasserqualität in Deutschland wünschen. Dies ist ein verständliches Anliegen, da sie an Veranstaltungen in verschiedenen Bundesländern teilnehmen und derzeit je nach den Ausführungen im Bundesland oder auch der Kommune unterschiedliche Vorgaben zur Einhaltung der Bestimmungen erfüllen müssen.

Trotz der Vorgaben der Trinkwasserverordnung gibt es aber zur Zeit keine einheitliche Überwachung der Trinkwasserqualität auf Märkten durch die Gesundheitsämter in Deutschland. Die erläuterte Übergangsfrist war eine rein bremische Entscheidung. Aus einer von der Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales im November 2006 durchgeführten Länderumfrage geht gleichwohl hervor, dass die Umsetzung der allgemein anerkannten Regeln der Technik auch in anderen Bundesländern mit Augenmaß und Blick auf die Verhältnismäßigkeit verfolgt wird. Dies betrifft auch die Verwendung von Schläuchen der KTW – Kategorie "A", bei der sich verschiedene Bundesländer ebenfalls für eine – allerdings unbestimmte – Übergangsregelung aussprachen (Einhaltung der Anforderungen bei Neukauf). Wie beschrieben sind ab Frühjahr 2012 in Bremen Trinkwasserschläuche der Kategorie "A" zu verwenden. Ein Teil der künftigen Arbeit wird daher die Information und Beratung der Schausteller im Hinblick auf diese Schlauchkategorie sein.

Mit dem Ziel der Vereinheitlichung der Überwachung auf Märkten und Volksfesten hat die Bund – Länder – Arbeitsgruppe Kleinanlagen (BLAK) im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) im Frühjahr 2006 Empfehlungen für die Gesundheitsämter herausgegeben. Das Gesundheitsamt Bremen ist skeptisch, was die Erreichung dieses Ziels angeht. Die Vor – Ort – Gegebenheiten können je nach Veranstaltungsplatz und –ort sehr unterschiedlich sein, was eine jeweils an die Situation angepasste Überwachung erfordert. Aus diesem Grund sollte ein gewisser Ermessensspielraum gewahrt bleiben. Damit bleibt aber die Frage offen, bis zu welchem Grad eine Vereinheitlichung der Trinkwasserüberwachung auf Märkten und Volksfesten möglich und sinnvoll ist.

Abschließend kann gesagt werden, dass das in diesem Praxisbericht beschriebene Bündel an Maßnahmen bereits zu einer deutlichen Verbesserung der Trinkwasserversorgung insgesamt auf Märkten und anderen Veranstaltungen geführt hat. Gleichzeitig ist deutlich geworden, dass weitere Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Erfolge zu festigen und weiter bestehende Problemlagen zu bearbeiten.



Anhang

Abkürzungen und Erläuterungen

°C	Grad Celcius
coliforme Keime	coliforme Bakterien der Gattungen Citrobacter, Enterobacter, Escherichia und Klebsiella. Unter dieser Gruppe fasst man Gattungen zusammen, die bei der Wasseraufbereitung und bei der Nahrungsmittelindustrie Verschmutzungen anzeigen
Desinfektion	das Vorhandensein von Keimen um einen Faktor von mindestens 10^5 zu reduzieren, das heißt dass von ursprünglich 100.000 vermehrungsfähigen Keimen (so genannte koloniebildende Einheiten (KBE) nicht mehr als ein Einziger überlebt
DIN	Deutsche Industrienorm
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V
E. coli	Escherichia coli, pathogene E. coli haben Bedeutung als Lebensmittelvergifter. Bei Schwächung der Immunabwehr kann es vor allem bei älteren Menschen und Kleinkindern zu Infektionserkrankungen kommen
Hydrant	Zapfstelle zur Wasserentnahmestelle aus Rohrleitungen
KBE	koloniebildende Einheiten
KTW – Empfehlungen	Kunststoffe und Trinkwasser – Empfehlungen des Umweltbundesamtes
ml	Milliliter: 1 Tausendstel Liter
novelliert	überarbeitet
Parameter	Kenngröße oder Einflussfaktor
steril	frei von vermehrungsfähigen Keimen
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
twin	Trinkwasser – Information des DVGW

Literatur und Rechtliche Grundlagen

- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches (DVGW 2003): Hinweise zur Trinkwasserversorgung auf Volksfesten und ähnlichen Veranstaltungen. twin – Informationen des DVGW
- Gesetz über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Lande Bremen (Gesundheitsdienstgesetz – ÖGDG) vom 27.3.1995: BremGBL S. 175, 366
- Grohmann A, Hässelbarth U, Schwerdtfeger W u. a. (2003): Die Trinkwasserverordnung. Berlin: Schmidt
- Infektionsschutzgesetz (IfSG) vom 20.07.2000: BGBl. I S. 1045 – 1077
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein – Westfalen (2004): Trinkwasser auf Märkten. Abschlussbericht. Düsseldorf
http://www2.lanuv.nrw.de/objectfiles/object/abschlussbericht_trinkwasser_version_2005ov.pdf
[25.09.08]
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001): Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 21.05.2001: BGBl. I S. 959
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV alte Fassung): Verordnung über Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe vom 12.12.1990: BGBl. I S. 227



Links

Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.: www.dvgw.de

Die Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales: www.gesundheit.bremen.de

Umweltbundesamt (UBA): www.uba.de

Hinweise

Trinkwasser auf Märkten – reines Vergnügen?



Gesundheitsamt Bremen 2004. *Faltblatt*

Weitere Veröffentlichungen des Gesundheitsamtes Bremen zum Thema Trinkwasser:

Wasserspender in der Öffentlichkeit, 2006. [Kurzinfo](#)

Uran in Trink- und Mineralwasser, 2006. [Kurzinfo](#)

Blei im Trinkwasser, 2003. [Faltblatt](#)

Diese und alle weiteren Veröffentlichungen der Abteilung Gesundheit und Umwelt stehen auf der Homepage des Gesundheitsamtes Bremen www.gesundheitsamt.bremen.de zur Verfügung.

