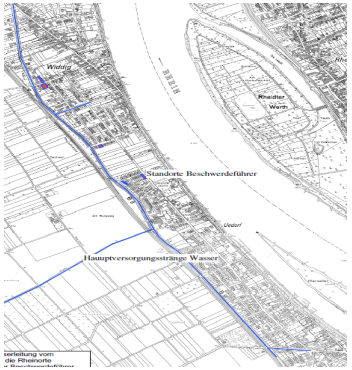


DVGW

Technische Mitteilung
Hinweis W 1020 | Januar 2003

Empfehlungen und Hinweise für den Fall von Grenzwertüberschreitungen und anderen Abweichungen von Anforderungen der Trinkwasserverordnung

Hygienisch- medizinische Charakterisierung des Natronlauge-Trinkwasser Störfalls Bornheim und Konsequenzen für das Störfallmanagement

M. Exner, L. Lendowski, H. Färber

IHPH – Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit/Public Health
Medizinische Geographie & Public Health

universitätbonn
Institute for Hygiene and Public Health
ihph

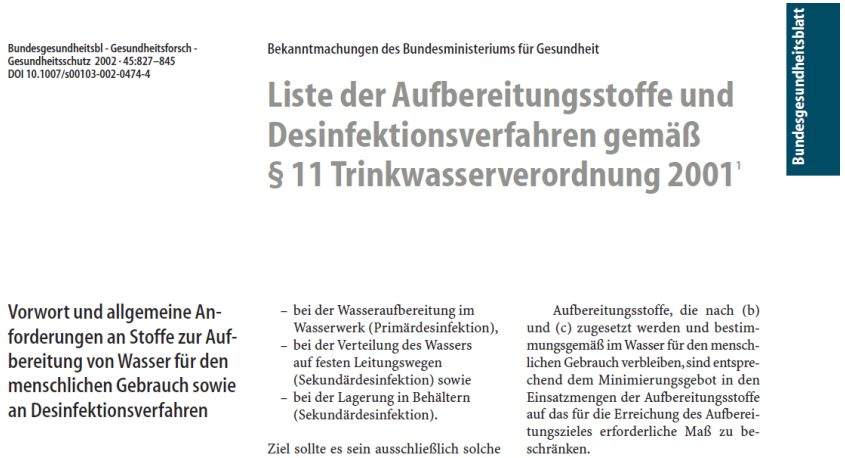
Robert Koch 1893: Wasserfiltration und Cholera

Was wird nicht schon alles überwacht und revidiert ?. Apotheken, Krankenanstalten, Dampfkessel, Fabriken mit ihren Arbeitsschutzvorkehrungen usw. stehen unter staatlicher Aufsicht, um zu verhüten, dass einzelne Menschen durch Ungeschicklichkeit und Fahrlässigkeit zu Schaden kommen.

Bei einem Wasserwerk handelt es sich aber, wenn ein Unglück passiert, nicht um einzelne Menschen, sondern um die Gesundheit und Leben von Tausenden. Es ist höchste Zeit, dass man die zuwartende Haltung aufgibt und sich zu energischem Eingreifen entschließt.

Gliederung

- Risiken durch Natronlauge
- Aufnahmewege von Natronlauge im Trinkwasser
- Klinische Reaktionen bei Verbrauchern bei Bornheimer Störfall
- Anforderungen an Störfallmanagement: Trinkwasser
- Fazit



Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2002 · 45:827–845
DOI 10.1007/s00103-002-0474-4

Bekanntmachungen des Bundesministeriums für Gesundheit

Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung 2001[1]

Bundesgesundheitsblatt

Vorwort und allgemeine Anforderungen an Stoffe zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch sowie an Desinfektionsverfahren

– bei der Wasseraufbereitung im Wasserwerk (Primärdesinfektion),
– bei der Verteilung des Wassers auf festen Leitungswegen (Sekundärdesinfektion) sowie
– bei der Lagerung in Behältern (Sekundärdesinfektion).

Ziel sollte es sein ausschließlich solche

Aufbereitungsstoffe, die nach (b) und (c) zugesetzt werden und bestimmungsgemäß im Wasser für den menschlichen Gebrauch verbleiben, sind entsprechend dem Minimierungsgebot in den Einsatzmengen der Aufbereitungsstoffe auf das für die Erreichung des Aufbereitungszieles erforderliche Maß zu beschränken.

- Ziel sollte es sein ausschließlich solche Stoffe einzusetzen, die den geringeren Gehalt an Verunreinigungen gegenüber Vergleichsprodukten aufweisen oder toxikologisch unbedenklicher als deren Vergleichsprodukte sind.
- Die Vergleichbarkeit ergibt sich u.a.aus: Einsatzzweck, Wirksamkeit und Handhabbarkeit.

Natronlauge?

- Gefahrstoff
- Alkalische Lösung aus NaOH im Wasser
- Häufige Labor und Industriechemikalie
- In vielen Haushaltsreinigern enthalten

Wann ist Natronlauge gefährlich?

- Lt. Rücksprache mit Vergiftungszentrale des UKB in der amerikanischen Literatur gibt es durch Auswertung in Datenbanken folgende Angabe:

- Keine Verätzung bei pH unter 11,5
- Mögliche Verätzung bei pH zwischen 11,5 und 12
- Sichere Verätzung bei pH größer 12

Natronlauge
Sicherheitsdatenblatt

- Akute Toxizität:
- · Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:
- 1310-73-2 Natriumhydroxid
- Oral LD50 2000 mg/kg (rat)
- Primäre Reizwirkung:
- · an der Haut: Starke Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute.
- · am Auge: Starke Ätzwirkung. Erblindungsgefahr!
- · Nach Einatmen: Verätzungen der Schleimhaut, Husten, Atemnot, Lungenödem.
- · Sensibilisierung: Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.
- · Zusätzliche toxikologische Hinweise:
- Nach Verschlucken Verätzungen im Mund, Rachen, Speiseröhre, Magen-Darmtrakt. Perforationsgefahr.
- Das Produkt weist aufgrund des Berechnungsverfahrens der Allgemeinen Einstufungsrichtlinie der EG für Zubereitungen in der letztgültigen Fassung folgende Gefahren auf:
- Ätzend
- Bei Verschlucken starke Ätzwirkung im Mundraum und Rachen; Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.
- Weitere Hinweise: Das Produkt ist mit der bei Chemikalien nötigen Vorsicht zu handhaben.

2 Mögliche Gefahren

· **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

GHS05 Ätzwirkung

Met. Corr.1 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
Skin Corr. 1A H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitsdatenblatt

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:**
  Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
  Vom Auslösen von Erbrechen durch den Laien ist im Allgemeinen abzuraten.
- **Nach Einatmen:** Frischluft- oder Sauerstoffzufuhr; ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- **Nach Hautkontakt:**
  Sofort mit Wasser abwaschen.
  Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.
- **Nach Augenkontakt:**
  Auge mit beiden Händen weit aufhalten und mindestens 15 Minuten unter fließendem Wasser intensiv spülen.
  Sofort Augenarzt zuziehen.
- **Nach Verschlucken:**
  Mund ausspülen und ein Glas Wasser trinken (lassen). Kein Erbrechen auslösen.
  Perforationsgefahr!
  Sofort Arzt aufsuchen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.
- **Hinweise für den Arzt:**
- **Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
  Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
  Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

(Fortsetzung auf Seite 3)

DE

Erste Hilfe Maßnahmen bei Laugenunfällen

Spülen mit Wasser !!!!

Was aber wenn Wasser mit Laugen verunreinigt ?

Gliederung

- Risiken durch Natronlauge
- Aufnahmewege von Natronlauge im Trinkwasser
- Klinische Reaktionen bei Verbrauchern bei Bornheimer Störfall
- Anforderungen an Störfallmanagement: Trinkwasser
- Fazit

Mögliche Kontaktaufnahme

1. Händewaschen
2. Haut bei Duschen
3. Trinken
4. Spülen,

Mögliche Kontaktaufnahme

Hände

Haut (Gesicht beim Gesichtwaschen mit möglichem Eintritt von Wasser in Augen, Ohren und Mundhöhle

Haut beim Waschen, Duschen und Baden,

Schleimhaut Kontakt zu Schleimhäuten im Genitalbereich

Auge

Trinken (Mundhöhle, Speiseröhre, Magen)

Wovon hängt der Schaden ab?

- Höhe des pH Wertes zum Zeitpunkt des Kontaktes
- Größe der Kontaktfläche
- Einwirkdauer
- Primärer Ort der Belastung Haut, Auge, Schleimhaut, Magen Darm Trakt
- Mechanische Verstärkung des Einwirkens auf der Haut durch Reiben mit Seife, Shampoo
- Individuelle Faktoren wie empfindliche, vorgeschädigte Haut/ Schleimhaut z.B. hohes oder geringes Alter

Verschlucken von Natronlauge

- Schleimhaut empfindlicher als Haut
- Je nach pH Wert kann eine Verätzung (bei Laugen Verflüssigung von Gewebe : Kolliquationsnekrose) auftreten.
- Bei Verätzungen Brennen und Schmerzen im Rachenbereich und entlang der Speiseröhre wie eine Art starkes Sodbrennen, bis hin zu Lochbildung durch Verätzung, Vernarbungen als Langzeitfolge
- Akut kommt häufig ein Brechreiz mit Erbrechen hinzu (doppelte Schädigung)
- Im Magen wird durch die Magensäure die Natronlauge neutralisiert. Nur bei mangelnder Magensäure sind Schäden am Magen und in tieferen Abschnitten zu erwarten
- Unbemerkte Verätzungen der Schleimhaut in Mundhöhle und Magen Darm Trakt gibt es nicht.

Natronlauge am Auge

- Bei Verätzung der Hornhaut Trübung bis Erblindung möglich
- Verätzungen an der Hornhaut führen dazu, dass die Hornhaut weiß wird, Fischauge

Einatmen

- In der Industrie/ Labor bei Arbeiten mit Natronlauge in Plättchenform bei gleichzeitiger Feuchtigkeit können **Aerosole** entstehen, die die im Sicherheitsdatenblatt beschriebenen Beschwerden auslösen können wie: Verätzungen der Schleimhaut, Husten, Atemnot, Lungenödem durch **Einatmen**.

- In Trinkwasserstörfall Bornheim ist die Natronlauge im Verhältnis zu Laborbedingungen stark verdünnt.
- **Ein Schaden durch Einatmen kann bei diesem Störfall mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.**

Sensibilisierung

- Nach Sicherheitsdatenblatt keine Sensibilisierung bekannt

Gliederung

- Risiken durch Natronlauge
- Aufnahmewege von Natronlauge im Trinkwasser
- Klinische Reaktionen bei Verbrauchern bei Bornheimer Störfall
- Anforderungen an Störfallmanagement: Trinkwasser
- Fazit

Quellen:

- Stadt Bornheim
- Vergiftungszentrale Bonn
- Telefonatkontakte mit den Betroffenen, die sich bei Gesundheitsamt, Stadt Bornheim oder Polizei gemeldet hatten
- Arztberichte mit Zustimmung der Betroffenen (Krankenhaus Wesseling, Drs. Minnemann FÄ für Dermatologie, Bornheim)
- Abstimmung mit Klinik und Poliklinik für Dermatologie des UKB (Direktor: Prof. Bieber, OÄ Frau Dr. Altengarten),

Störfall Trinkwasser 11.4. 2013 Bornheim

- Zunächst Unklarheit , womit Wasser verunreinigt.
- Zeitraum der Trinkwasserbelastung von 14:10h – 17:50h
- Erreichen der Natronlauge über Trinkwasser bei Verbraucher ab ca. 15:45h
- 17:50h Feststellen bei Eintreffen im Wasserwerk, dasspH Wert erhöht ist und Rückschluß auf Belastung durch Natronlauge als einziger möglicher Ursache.
- Weitere gelöste Stoffe? Zu vernachlässigen.
- Der pH Wert betrug zeitweise 11,96
- **Was heißt das für den Anwender des Trinkwassers?**
- **Was hätte passieren können, was ist passiert?**

Vermerk des Gesundheitsamtes

- 16:15h: durch Anrufe von 2 Verbrauchern (Römer+ Germanenstr) wird SBB Störung gemeldet: Symptome: brennende Kopfhaut, Atemnot --> Kunde in Krankenhaus
- Da während des Tages eine geplante Netzspülung in den Rheinorten durchgeführt wurde ging SBB zunächst davon aus, dass die Beschwerden mit der Spülaktion zu erklären wären (Ablösung von Stoffen, die allergische Reaktionen hervorrufen können).
- Der Bereitschaftsdienst und Kunden stellen jedoch im weiteren Verlauf vor Ort seifiges Wasser fest.
- Daraufhin wird im WW festgestellt, dass der pH-Wert bei 11,96 liegt; die Natrondosieranlage wird sofort außer Betrieb genommen (17:50Uhr), weitere MA werden aus dem Feierabend hinzugezogen, weitere Spülhydranten werden angeschlossen um das Wasser mit dem erhöhten pH-Wert aus dem Netz zu spülen;
- parallel erfolgen ab 18:00 Lautsprecherdurchsagen der Feuerwehr, dass das Trinkwasser bis auf weiteres nicht genutzt werden darf.

Vermerk des Gesundheitsamtes- Herr Ges. Ing. Küfner

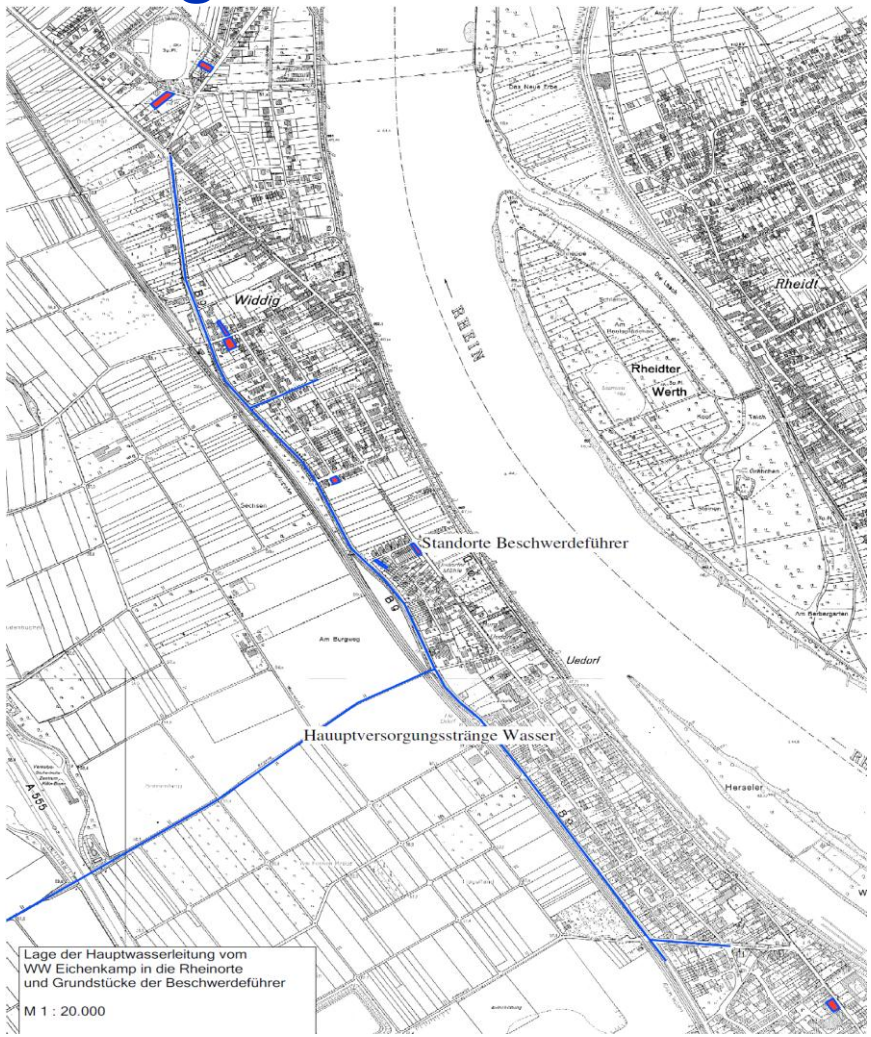
- ab 18:00 Lautsprecherdurchsagen der Feuerwehr, dass das Trinkwasser bis auf weiteres nicht genutzt werden darf.
- Ca. 19:00: Störfallmeldung an Leitstelle durch SBB, Herr Hönighausen, diese informiert Gesundheitsamt, Dr. Ehrich.
- Ca. 22:00 Beendigung der Netzspülungen und Entwarnung durch Feuerwehr

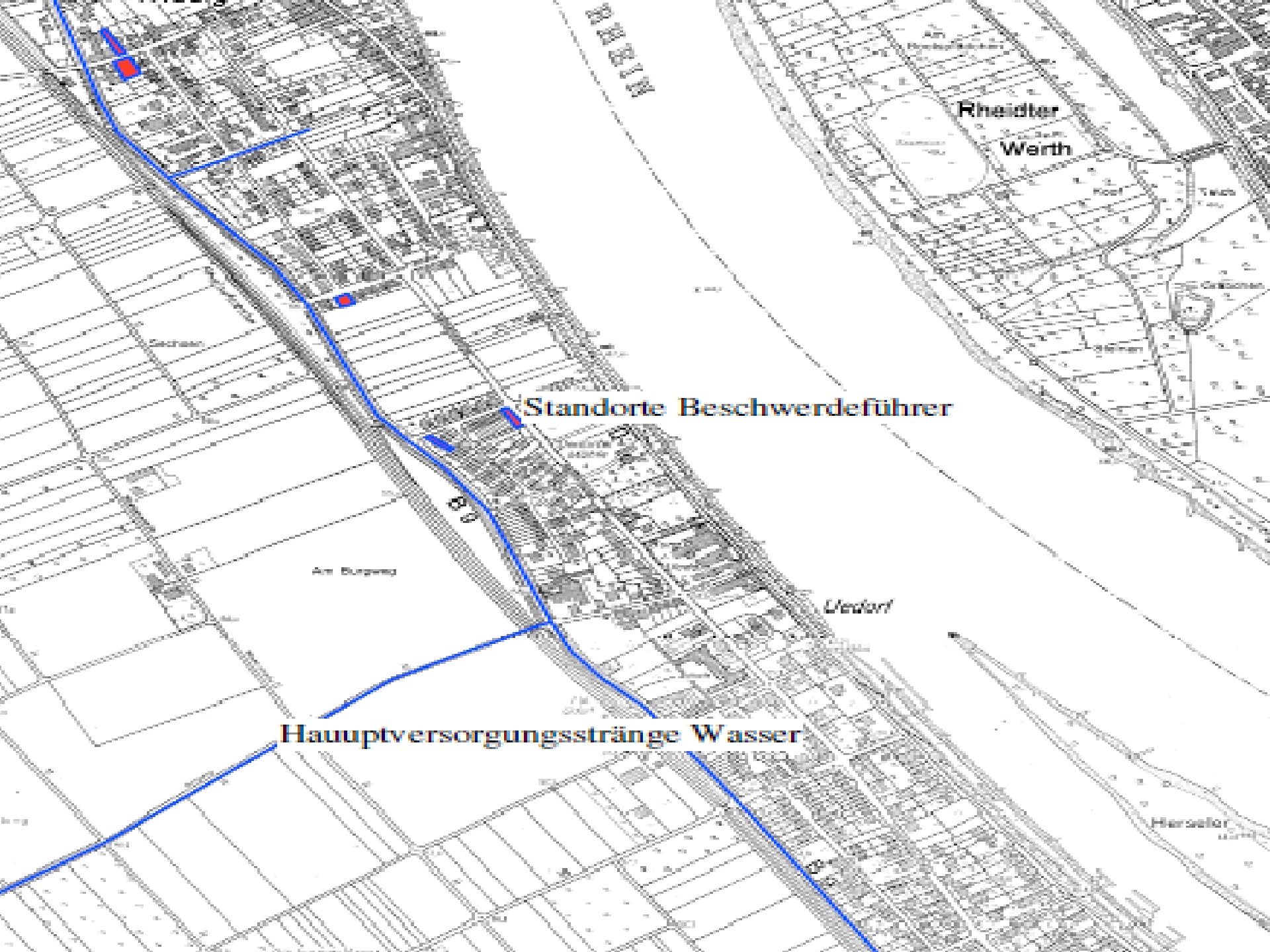
Ausgangslage

- Donnerstag 16-20 Uhr: Beginn der Feierabendzeit
- Wassergebrauch im Haushalt für **7400** potenzielle Nutzer
- Möglicher Wassereinsatz:

1. Waschmaschine/ Geschirrspülmaschine
2. Zubereitung von Mahlzeiten
3. Spülen, Sauber machen
4. Trinken
5. Hände/ Gesichtwaschen
6. Duschen
7. Baden

Blau markiert sind die Straßenzüge und rot die gemeldeten Störfälle




Rheidter
Werth
Standorte Beschwerdeführer
Uedorf
Hauuptversorgungsstränge Wasser

Was ist eingetreten, soweit bekannt ?

- Es wurden bislang – soweit bekannt - keine Beschwerden durch getrunkenes Wasser berichtet ?
- Es wurden Hautirritationen festgestellt. Diese traten stets unmittelbar nach oder bei dem Wassergebrauch auf und äußerten sich in Form von Rötung, Brennen, Schmerz und Hautausschlag an den Stellen, die von Wasser berührt wurden.
- 5 Bürger wurden ambulant medikamentös (u.a. Cortison- Infusion) im Krankenhaus betreut im KH Wesseling und UKB
- Unklar ist wie viele Bürger sich noch ambulant behandeln ließen?

Toxisch-irritative Kontaktdermatitis

- Die toxisch-irritative Kontaktdermatitis ist eine entzündliche Hautkrankheit, die durch Kontakt der Epidermis mit toxisch oder irritativ wirkenden Substanzen hervorgerufen wird.
- Im Unterschied zur allergischen Kontaktdermatitis ist die toxisch-irritative Kontaktdermatitis bei entsprechend intensiver Einwirkung der verantwortlichen Substanz bei jedem Menschen auslösbar, da sie nicht von einer spezifischen Sensibilisierung abhängig ist.
- Die Klinik der toxisch-irritativen Kontaktdermatitis entspricht etwa den verschiedenen Stadien der allergischen Kontaktdermatitis; von der Schwellung und Rötung mit brennenden Schmerzen zu Beginn einer akuten Reaktion (Pusteln) und verkrustete Erosionen bis hin zu lichenifizierten Plaques. Schwere Fällen zeigen um Unterschied auch Pusteln, Hämorrhagien, Nekrosen und Ulzera.
- Die toxisch-irritative Kontaktdermatitis ist in der Regel scharf begrenzt.

Therapie der Toxisch-irritativen Kontaktdermatitis

- Symptomatisch kann die betroffene Haut mit fettenden, kurzfristig auch mit kortisonhaltigen Salben gepflegt werden.
- Bei einer chronischen Schädigung kann es Monate oder Jahre dauern, bis sich die physiologischen Schutzmechanismen der Haut wieder regeneriert haben.
- In schweren Fällen wird symptomatisch die systemische Gabe von Antihistaminika und Corticoiden empfohlen.

Gliederung

- Risiken durch Natronlauge
- Aufnahmewege von Natronlauge im Trinkwasser
- Klinische Reaktionen bei Verbrauchern bei Bornheimer Störfall
- Anforderungen an Störfallmanagement: Trinkwasser
- Fazit

Störfall Bornheim

Trinkwasserverordnung 2011

§ 9

Maßnahmen im Falle der Nichteinhaltung von Grenzwerten, der Nichterfüllung von Anforderungen sowie des Erreichens oder der Überschreitung von technischen Maßnahmenwerten

(1) Wird dem Gesundheitsamt bekannt, dass in einem Wasserversorgungsgebiet die in den §§ 5 bis 7 in Verbindung mit den Anlagen 1 bis 3 festgelegten Grenzwerte nicht eingehalten oder die Anforderungen nicht erfüllt sind, hat es unverzüglich zu entscheiden, ob dadurch die Gesundheit der betroffenen Verbraucher gefährdet ist und ob die betroffene Wasserversorgungsanlage oder Teile davon bis auf Weiteres weiterbetrieben werden können. Dabei hat es auch die Gefahren zu berücksichtigen, die für die menschliche Gesundheit entstehen würden, wenn die Bereitstellung von Trinkwasser unterbrochen oder seine Entnahme oder Verwendung eingeschränkt würde. Das Gesund-

Drinking Water Advisory Communication Toolbox

Spannbreite der Informationen für den Verbraucher

Figure 2: Range of Situations for Drinking Water Advisories

Informational	Boil Water	Do Not Drink	Do Not Use
(lesser)	Severity of situation		(greater)
	Public encouraged to take immediate action		
Occasional Used for a range of purposes: • Failure to meet drinking water standards with non-acute endpoints or administrative requirements • Efforts to build rapport with customers • Customer education to increase preparedness for emergencies • Water conservation messaging	**Frequent** Used for potential or demonstrated microbial contamination: • Low/loss of pressure • Tier 1 microbial violation (e.g., high turbidity, positive *E. coli*) • Natural disasters (e.g., flooding, hurricanes) • Vandalism	**Infrequent** Used for potential or demonstrated contamination that could cause acute health effects: • Nitrite/Nitrate MCL violation* • Chemical overfeed into the water supply	**Rare** Used with caution due to risk associated with lack of sanitation and fire protection: • Microbial, chemical, or radiological contamination in which any contact is hazardous to public health • Error in treatment leading to water with a high or low pH that could lead to chemical burns

Note: These are examples of potential reasons to issue an advisory; this is not intended to be a comprehensive list. Consult your primacy agency for more information.

** Maximum Contaminant Level*

DVGW
Regelwerk

Technische Regel

Arbeitsblatt W 1000 | November 2005

Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Trinkwasserversorgern

Inhalt

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 5
3.1 Trinkwasserversorgungsanlagen 5
3.2 Trinkwasserversorger 5
3.3 Vertragspartner 5
3.3.1 Dienstleister 5
3.3.2 Kooperationspartner 5

4 Grundsätzliche Anforderungen 6

5 Aufgaben- und Tätigkeitsfelder 6

6 Personal 7
6.1 Personalqualifikation 7
6.2 Technische Führungskraft 7
6.2.1 Verantwortlichkeiten und Befugnisse 7
6.2.2 Qualifikation 7
6.2.3 Fort- und Weiterbildung 7
6.3 Technisches Fachpersonal 7
6.3.1 Zuständigkeiten 7
6.3.2 Qualifikation 7
6.3.3 Fort-, Weiterbildung und Unterweisung 8
6.4 Bestellte/benannte/beauftragte Personen 8
6.5 Leiharbeitnehmer 8

7 Dienstleister 9
7.1 Auswahl des Dienstleisters 9
7.2 Überwachung des Dienstleisters 9
7.3 Mitarbeiter des Dienstleisters 9

8 Technische Ausstattung 9

9 Organisation 10
9.1 Allgemeines 10
9.2 Aufbauorganisation 10
9.3 Ablauforganisation 10
9.4 Dokumentation 11

10 Kooperationen zwischen Trinkwasserversorgern 11

Anhang A (normativ): Technische Führungskraft des Trinkwasserversorgers – Ausbildung 13

W 1000

10. Kooperationen zwischen Trinkwasserversorgern

- Der Trinkwasserversorger kann zur sach- und fachkundigen Erledigung der in Abschnitt 5 genannten Aufgaben- und Tätigkeitsfelder mit Trinkwasserversorgern Kooperationen eingehen.
- Unabhängig von Art und Umfang der übertragenen Aufgaben und Tätigkeiten ist er aber selbst für eine sichere und zuverlässige Versorgung seiner Kunden mit Trinkwasser in einwandfreier Qualität, ausreichender Menge und dem erforderlichen Druck verantwortlich.

Technische Mitteilung

Hinweis W 1001 | Mai 2008

Sicherheit in der Trinkwasserversorgung - Risikomanagement im Normalbetrieb

Entwurf

Inhalt

Vorwort ... 6

0 Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

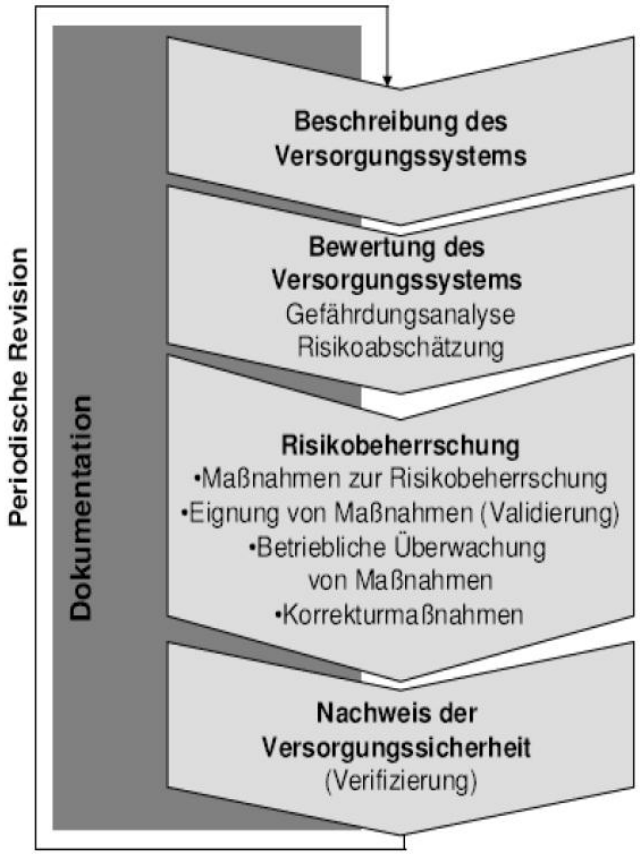
3 Begriffe ... 8
3.1 Ereignis ... 8
3.2 Gefährdung ... 8
3.3 Gefährdungsanalyse ... 8
3.4 Korrekturmaßnahme ... 8
3.5 Normalbetrieb ... 8
3.6 Maßnahmen zur Risikobeherrschung ... 8
3.7 Prozesse ... 9
3.8 Risiko ... 9
3.9 Risikoabschätzung ... 9
3.10 Störung ... 9
3.11 Validierung ... 9
3.12 Verifizierung ... 9

4 Versorgungssicherheit – Ziele und Grundlagen ... 9

5 Methodische Grundlagen des risikobasierten und prozessorientierten Managements (Risikomanagement) ... 10
5.1 Allgemeines ... 10
5.2 Beschreibung des Versorgungssystems ... 11
5.3 Bewertung des Versorgungssystems ... 12
5.3.1 Allgemeines ... 12
5.3.2 Gefährdungsanalyse ... 12
5.3.3 Risikoabschätzung ... 12
5.4 Risikobeherrschung ... 13
5.4.1 Maßnahmen zur Risikobeherrschung ... 13
5.4.2 Eignung von Maßnahmen (Validierung) ... 14
5.4.3 Betriebliche Überwachung von Maßnahmen ... 14
5.4.3.1 Überwachung technischer Maßnahmen ... 15
5.4.3.2 Überwachung organisatorischer Maßnahmen ... 15
5.4.4 Korrekturmaßnahmen ... 15
5.5 Nachweis der Versorgungssicherheit (Verifizierung) ... 16
5.6 Dokumentation ... 16
5.7 Periodische Revision ... 16

Anhang A: Begriffsglossar ... 17

W 1001 HACCP Kpnzept



- **5.4.3.1 Überwachung technischer Maßnahmen**
- Art und Anzahl der Sollzustände sowie der entsprechenden Eingriffsgrenzen müssen so festgelegt werden, wie es zur fachgerechten Überwachung einer Maßnahme erforderlich ist. Unter Sollzuständen sind z. B. Messwerte oder Messwertbereiche für konkrete Parameter (z. B. pH-Wert, Trübung, Durchsatz) und beobachtbare Zustände (z. B. intakte Einzäunung der Schutzzone I) zu verstehen.
- Für die Messfrequenz gilt folgender Grundsatz: **Je wichtiger und bedeutender eine Maßnahme zur Risikobeherrschung ist, desto enger ist der Überwachungsturnus zu setzen. Dieser kann bis zur kontinuierlichen Messungen mittels Online-Messtechnik reichen.**

DVGW
Regelwerk

Nur zur persönlichen Verwendung

Technische Mitteilung

Hinweis W 1002 | August 2008

Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Organisation und Management im Krisenfall

Vorwort 5

0 Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8
3.1 Auslöser 8
3.2 Entstörung 8
3.3 Gefährdung/Gefahr 8
3.4 Großschadensereignis 8
3.5 Katastrophe 8
3.6 Krise 8
3.7 Krisenmanagement 8
3.8 Normalbetrieb 9
3.9 Notfall 9
3.10 Risiko 9
3.11 Restrisiko 9
3.12 Störung 9

4 Anlässe für eine Krise 9

5 Rechtliche Grundlagen in Krisenfällen 10

6 Grundlagen eines betrieblichen Krisenmanagements 10
6.1 Phasen und Elemente des Krisenmanagements 10
6.2 Aufbauorganisation des Krisenmanagements 11
6.2.1 Allgemeines 11
6.2.2 Aufgaben und Struktur des Krisenstabes 11
6.3 Ablauforganisation des Krisenmanagements 12
6.3.1 Allgemeines 12
6.3.2 Aktivierung des Krisenstabes 12
6.3.3 Arbeit des Krisenstabes 12
6.3.3.1 Allgemeines 12

W 1002

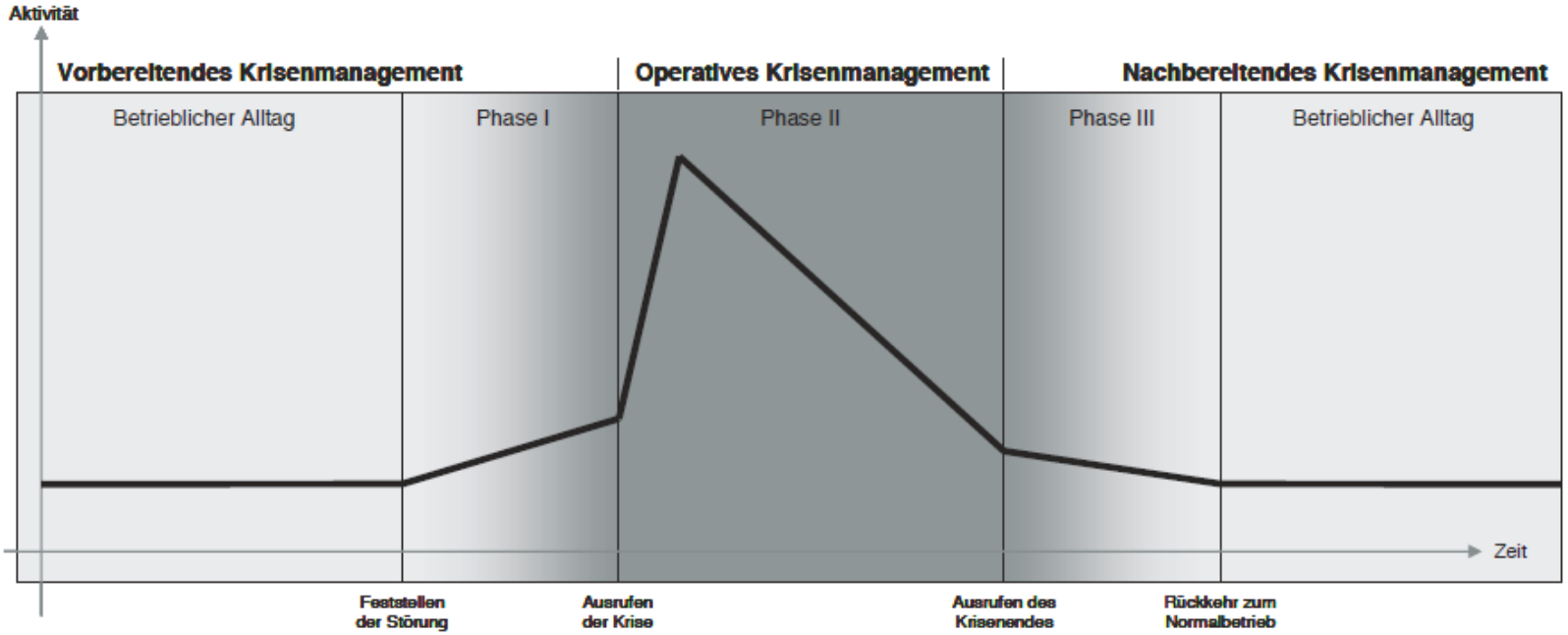


Bild 1 – Betriebliche Aktivität während des krisenhaften Ablaufs einer Störung

6.3.3.4 Entschlussfassung

- Der Leiter Krisenstab entscheidet nach der Lagebeurteilung mit den Mitgliedern des Krisenstabes als alleinig Verantwortlicher über die weitere Vorgehensweise.
- Dafür gelten folgende Maximen:
- • **Entscheidungen schnell und trotzdem fundiert treffen**
- • **Agieren statt reagieren – die Initiative ergreifen und behalten**
- • Handlungsfreiheit schaffen durch Bildung von Reserven (z. B. zusätzliche Personalkapazitäten) oder Alternativen – ggf. Alternativen parallel verfolgen
- • Begrenzte Ressourcen gezielt dort einsetzen, wo sie für die Aufgabe optimiert verwendet werden können

6.3.4.2 Externe Kommunikation

- Dementsprechend bedarf es klarer Regeln und Vorgaben für die **Kommunikation mit der Öffentlichkeit und den Medien in einer Krisensituation, die unter Berücksichtigung eventueller** rechtlicher Konsequenzen Folgendes enthalten sollte:
- • Kommunikationsstrategie (was wird wem gegenüber in welchem Detaillierungsgrad berichtet?)
- • offizielles Sprachrohr (wer ist ggf. ausschließlich befugt, öffentliche Stellungnahmen abzugeben?)
- • kommunikationstechnische und -organisatorische Infrastruktur
- Hierbei ist es sinnvoll, für besondere Betriebssituationen (z. B: Bekanntmachungen mit Lautsprecherwagen) wichtige Unternehmensmitteilungen **bereits textlich vorzubereiten**, damit sie im Anlassfall nur noch wenig adaptiert werden müssen, bevor sie an ihre Zielgruppen gehen.

DVGW
Regelwerk

Technische Mitteilungen
Hinweis
W 1010
Dezember 2000

Leitfaden für die Erstellung eines Betriebshandbuches für Wasserversorgungsunternehmen

Hinweise für die Benutzung des Leitfadens		**9**
1	**Allgemeines**	**9**
1.1	Geltungsbereich	9
1.2	Aufbau, Gliederung, Aktualisierung	9
1.3	Begriffe	10
1.4	Bereich Wasserversorgung	10
1.4.1	Struktur, Organisation	10
1.4.2	Aufgaben, Zuständigkeiten	10
1.4.3	Eingliederung im Unternehmen, Schnittstellen zu anderen Bereichen	10
1.5	Entscheidungs- und Handlungsvorgaben	10
1.5.1	Gesetze, Verordnungen, technische Regeln	10
1.5.2	Unternehmensinterne Vorgaben	10
1.6	Personal	10
1.6.1	Anforderungen an die Qualifikation	10
1.6.2	Fortbildung	11
1.7	Betriebsbeauftragte	11
2	**Anlagen der Wasserversorgung**	**11**
2.1	Vorbemerkungen	11
2.2	Gesamtübersicht	11
2.3	Wassergewinnung	12
2.3.1	Eigengewinnung	12
2.3.2	Trinkwasserbezug	12
2.3.3	Wasseraufbereitung	12
2.3.4	Wasserförderung	12
2.4	Wasserverteilung	13
2.4.1	Rohrnetz	13
2.4.2	Wasserspeicherung	13
2.4.3	Hausanschlüsse	14
2.5	Informations- und Kommunikationstechnik	14
2.6	Werkstätten, Lager	14
2.7	Fuhrpark	14
2.8	Notfallvorsorge	14
3	**Betrieb der Wasserversorgung**	**15**
3.1	Betriebsaufgaben	15
3.1.1	Organisation des Betriebs	15
3.1.2	Kontrolle der Wassergüte	15
3.1.3	Wasserschutzgebiete	15
3.1.4	Rohrnetzkontrolle und -pflege, einschließlich Hausanschlussleitung	15
3.1.5	Materialbeschaffung	16
3.1.6	Berichtswesen	16
3.1.7	Dokumentation, Planverwaltung, Formularwesen, Archivierung	16
3.2	Sonderaufgaben	16
3.2.1	Maßnahmen bei Versorgungsunterbrechungen	16
3.2.2	Umweltschutz	16
3.2.3	Notfälle, Alarmpläne	16
3.2.4	Sonstige Sonderaufgaben	16
4	**Arbeiten Dritter (Fremdunternehmen)**	**16**
4.1	Anforderungen	16
4.2	Vertragsgestaltung	17
4.3	Leistungsbeschreibung, Spezifikation	17
4.4	Auswahl	17
4.5	Einweisung, Leistungskontrolle und -abnahme	17
4.6	Langfristige Verträge	17
5	**Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz**	**17**
5.1	Vorschriften	17
5.2	Organisation	17
5.3	Schutzausrüstung	17
5.4	Unterweisungen	17
5.5	Kontrolle technischer Anlagen	17
5.6	Arbeitsmedizinische Untersuchungen	18
5.7	Betriebsanweisungen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz	18
5.8	Besondere Einrichtungen	18

DVGW
Regelwerk

Technische Mitteilung

Hinweis W 1020 | Januar 2003

Empfehlungen und Hinweise für den Fall von Grenzwertüberschreitungen und anderen Abweichungen von Anforderungen der Trinkwasserverordnung

Inhalt

Vorwort 4

0 Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6
3.1 Abweichungen 6
3.2 Grenzwerte 6
3.3 Grenzwertüberschreitungen 6
3.4 Versorgungsunterbrechung 6
3.5 Maßnahmepläne 7
3.6 Handlungspläne 7

4 Meldungen und Meldewege 7
4.1 Allgemeines 7
4.2 Meldungen innerhalb des Wasserversorgungsunternehmens 7
4.3 Anzeigen an das Gesundheitsamt 8
4.3.1 Auslösung 8
4.3.2 Inhalt der Anzeigen 8
4.4 Dokumentation von Anzeigen und Meldungen über Abweichungen 8

5 Maßnahmepläne 8
5.1 Allgemeines 8
5.2 Angaben zur Umstellung auf eine andere Wasserversorgung 9
5.3 Information 9

6 Betriebliche Sofortmaßnahmen zur Sicherstellung der leitungsgebundenen Versorgung 10
6.1 Grundsätze 10
6.2 Unterbrechung der leitungsgebundenen Versorgung 10
6.3 Risiken einer Unterbrechung der leitungsgebundenen Versorgung 10
6.4 Betriebliche Sofortmaßnahmen 11

7 Maßnahmen zur Ursachenaufklärung 13

8 Kundeninformation 13

9 Zusammenarbeit zwischen Gesundheitsamt und Wasserversorgungsunternehmen 14

Anhang 1: Muster für eine Anzeige nach § 16 Abs. 1 TrinkwV 2001 16

Anhang 2: Mindestinhalt von Maßnahmeplänen nach § 16 Absatz 6 TrinkwV 2001 – Angaben zur Information 20

W 1020

3.4 Versorgungsunterbrechung

Einstellung der Wasserlieferung an Kunden über das Verteilungsnetz.

Anmerkung: Die Entnahme von bereits im Netz befindlichem Wasser ist keine Lieferung in diesem Sinn, da sie nicht verhindert werden kann.

W 1020
5 Maßnahmepläne

- Gemäß § 9 Abs. 3 ist die Wasserversorgung in betroffenen Leitungsnetzen oder Teilen davon sofort zu unterbrechen, wenn das Wasser im Leitungsnetz mit Krankheitserregern im Sinne des § 5 in Konzentrationen verunreinigt ist, die eine akute Schädigung der menschlichen Gesundheit erwarten lassen und keine Möglichkeit zur hinreichenden Desinfektion des verunreinigten Wassers mit Chlor oder Chlordioxid besteht,
- oder wenn es durch chemische Stoffe in Konzentrationen verunreinigt ist, die eine akute Schädigung der menschlichen Gesundheit erwarten lassen.

8. Kundeninformation

- Mit dem Gesundheitsamt sollte abgesprochen werden, unter welchen Bedingungen welcher Adressatenkreis noch zu informieren ist.
- Eine solche Informationspflicht besteht nur dann, wenn die Grenzwertüberschreitung für diesen Adressatenkreis eine besondere Gefahr bedeuten kann.
- **Als Medien, über die informiert werden** kann, kommen **Handzettel, Lautsprecherdurchsagen, Postwurfsendungen, Presse, Rundfunk und Fernsehen** in Betracht.

Störfall Leitlinie des Bundesgesundheitsministerium 2013

L e i t l i n i e n

zum Vollzug der §§ 9 und 10
der Trinkwasserverordnung
(TrinkwV 2001)

Herausgeber:
Bundesministerium für Gesundheit und Umweltbundesamt
Bonn und Dessau-Roßlau
13. Februar 2013

Wichtige Mitteilung an alle Haushalte!

Warnung! Ihr Trinkwasser ist verunreinigt!

Kein Leitungswasser entnehmen oder nutzen!

Das Trinkwasser im Bereich ……
ist verunreinigt. Um jeglichen Schaden zu vermeiden, befolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen des Gesundheitsamtes:

- Trinken Sie kein Leitungswasser.
- Nehmen Sie zur Zubereitung von Nahrung, zum Zähneputzen und zum Reinigen offener Wunden kein Leitungswasser.
- Es reicht nicht aus, das Leitungswasser zu kochen.
- Sie dürfen das Leitungswasser auch nicht zum Duschen, Baden und Waschen nutzen.
- Sie können das Leitungswasser für die Toilettenspülung nutzen.
- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit Leitungswasser, halten Sie die Zapfstellen geschlossen.

Wir informieren Sie, sobald das Trinkwasser wieder einwandfrei ist.

Bitte schalten Sie Ihr Radio an und achten Sie auch auf Lautsprecherdurchsagen.

Bitte geben Sie die Information auch an Ihre Mitbewohner und Nachbarn weiter.

Falls Sie Fragen haben, rufen Sie uns an:

Stadtwerke XYZ

Herr/Frau XYZ

Telefon: XYZ

Fazit

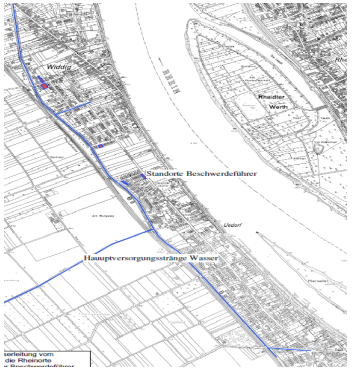
- Verunreinigung des Trinkwassers mit Natronlauge stellt eines „Worst case“ eines Trinkwasserbedingten Störfalls dar.
- Es bestand akute Gesundheitsgefahr mit dem Risiko der Verätzungen
- Es muss sofort der Kontakt mit dem Wasser unterbleiben
- Tückische Situation, da normalerweise bei Natronlauge Kontakt Spülen mit Wasser Erste Hilfe Maßnahme ist
- Die nach Trinkwasserverordnung und den bestehenden umfassenden und sehr guten technischen Regeln zum Störfallmanagement vorgesehenen Meldewege nach Feststellen der Belastung zur Information der Verbraucher sind in derartigen Fällen zu zeitaufwändig, um erste Fälle sicher zu vermeiden.
- Hierdurch können jedoch zusätzliche Erkrankungsfälle vermeiden werden.
- Daher erhebliche Bedeutung primärpräventiver Maßnahmen, um eindeutig sicher zu stellen, dass bei Zudosierung von Natronlauge derartige Störfälle nicht auftreten.

Ein derartiger Störfall darf sich nicht wiederholen !!!!

Ein derartiger Störfall darf sich nicht wiederholen !!!!

Durch Regelungs- und Steuerungstechnik vermeiden !!!!!

- Glück im Unglück
- Zwischenfall in Bornheim muss Anlass sein Information weiterzugeben an alle Wasserversorger die Natronlauge zur pH- Wert Steuerung und andere toxische Zusatzstoffe, die nach § 11 Liste nach Trinkwasserverordnung zugelassen sind, in Deutschland verwenden.
- Prüfung ihrer Regel- und Steuermechanismen.



Hygienisch- medizinische Charakterisierung des Natronlauge-Trinkwasser Störfalls Bornheim und Konsequenzen für das Störfallmanagement

Vielen Dank

IHPH – Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit/Public Health
Medizinische Geographie & Public Health

universitätbonn
Institute for Hygiene and Public Health
ihph