

WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER



Sanierungsstrategien für Gebäude — Water Safety Plan

Institut für Hygiene
Prof.Dr.Werner Mathys

mathys@uni-muenster.de

Und es gibt sie doch: Ulm 2010: größte Legionellen-Epidemie in D

Serienerkrankung

Fünftes Todesopfer durch Legionellen-Infektion

Eine rätselhafte Legionellen-Erkrankung in Ulm und Neu-Ulm lässt die Behörden nicht zur Ruhe kommen. Inzwischen ist bereits ein fünftes Todesopfer gemeldet worden. Seit Ende Dezember war es im Stadtgebiet zu einer Häufung von Lungenentzündungen durch Legionelleninfektionen gekommen.

Stand: 14.01.2010



Nach Angaben eines Sprechers des Landratsamtes Alb-Donau-Kreis handelt es sich beim fünften Todesopfer um eine Frau im hohen Alter, die bereits unter Vorerkrankungen gelitten hatte. Sie verstarb Mittwochabend. Auch bei ihr wurde eine Legionelleninfektion zweifelsfrei diagnostiziert.

Zuvor waren bereits vier Menschen an den Folgen der Legionelleninfektion verstorben. Dabei handelte es sich um eine ältere Frau, einen Mann mittleren Alters und zwei über 80-Jährige. Bei allen waren erhebliche Vorerkrankungen festgestellt worden.

Bestätigte Fälle auf 64 angestiegen

Insgesamt wurden den Gesundheitsämtern bislang 64 Fälle gemeldet, teilten die Landratsämter in Neu-Ulm und im Alb-Donau-Kreis, die Stadt Ulm und das Universitätsklinikum Ulm mit.



Ulm. Ein Blockheizkraftwerk mit den dazugehörigen Kühltürmen im Innenhof des Telekom-Gebäudes in der Olgastraße ist aller Wahrscheinlichkeit nach die Quelle für die Legionellen-Infektionen Anfang des Jahres in Ulm und Neu-Ulm.

Welche Maßnahmen führen zur Aufrechterhaltung der Hygiene des Trinkwassers?

- Prävention und/oder Sanierung?
- Aktion statt Reaktion?
- Handeln, wenn noch gar nichts passiert ist?
- Gut planen oder teuer sanieren?
- Prinzip Hoffnung? Et het noch immer jot jejeange...
- Das haben wir schon immer so gemacht...

Aber: Prävention macht nicht glücklich...

- Denn:
Glücklich wurde Herr Vielgereist nur, weil es ihm zunächst saumäßig ging und dann durch ärztliche Kunst die Krankheit überwunden wurde.

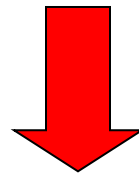
Glücklich wurde Herr Dr.Schlaumichl, da er die richtige Diagnose stellte und durch seine Therapie der Patient Vielgereist geheilt werden konnte. Das nennt man Erfolg!
- Wäre aber durch Prävention Herr Vielgereist nicht krank geworden, wären weder er noch sein Arzt glücklich geworden.

Das Dilemma der Prävention

- Der Erfolg von Prävention ist, dass ein Zustand erreicht wird, von dem man üblicherweise annimmt, dass er ohnehin eintritt. „Et het noch immer jottejange“
- Prävention ist langweilig. Es passiert nichts.
- Die Personen, die durch Prävention nicht krank geworden sind, kann ich nicht präsentieren, sondern nur durch Statistik zeigen.
- Nur wenn das Risiko als völlig inakzeptabel erscheint, werden präventive Regime umgesetzt (z.B. Brandschutz, Terrorbekämpfung).

WHO-Leitlinien: **Paradigmenwechsel**

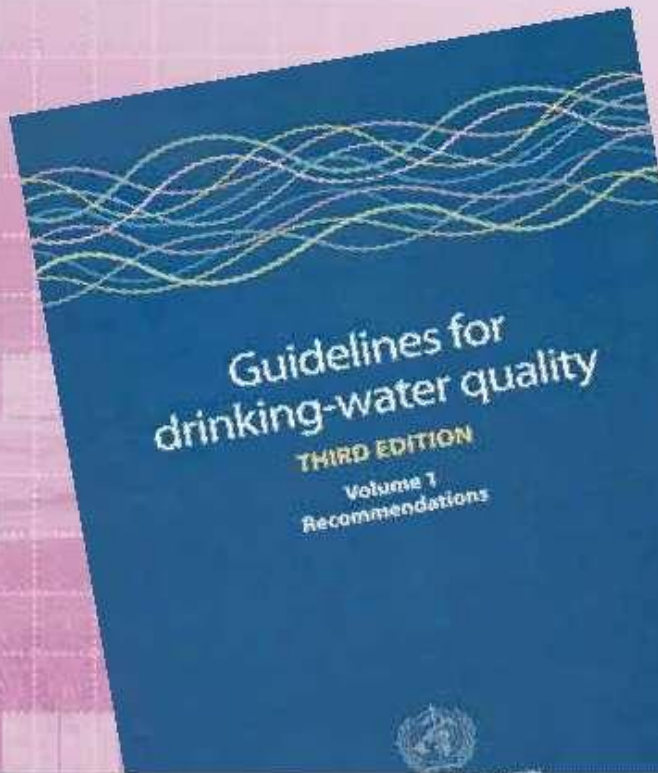
- Systemspezifische Gefahren- und Risikoanalyse und Implementierung eines prozessorientierten **präventiven QM-Systems**
- Beherrschung von Risiken in der gesamten Versorgungskette vom Einzugsgebiet bis zum Verbraucher
- Endkontrolle verliert an Bedeutung.



Water Safety Plan




World Health Organization



World Health Organization

Guidelines for Drinking-water Quality Third Edition Volume 1. Recommendations

This new edition of *WHO's Guidelines for Drinking-water Quality* provides a state-of-the art perspective on issues of water quality and health and on effective approaches to water safety management. 

The Guidelines are used by countries world-wide as a scientific basis for standard-setting and regulation and are used extensively by policy-makers, professionals and local decision-makers.

Bonn Charter: Prinzipien



International
Water Association

1. Entwicklung eines Trinkwasser-Sicherheitskonzeptes zur Bewertung und Beherrschung von Risiken in allen Bereichen der Wasserversorgung („from catchment to consumer“)
2. Überwachung der Trinkwasserqualität anhand der maßgebenden Standards

THE BONN CHARTER
FOR SAFE DRINKING WATER

„Water Safety Plan (WSP)“

- Es ist sinnvoll, schon im Vorfeld (möglichst vor Inbetriebnahme) eine **Risikoanalyse**, etwa entsprechend dem in der Lebensmittelindustrie bewährten **HACCP**-Konzept (**H**azard **A**nalysis **C**ritical **C**ontrol **P**oint) der gesamten Trinkwasseranlage vorzunehmen.



Water Safety Plan Manual

Step-by-step risk management
for drinking-water suppliers



Vom Wassereinzugsgebiet...

...bis zum Verbraucher

HACCP-Konzept

Der Begriff HACCP (= **H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints) stammt aus dem Englischen und heißt wörtlich übersetzt **Gefahrenanalyse und kritische Lenkungs- bzw. Beherrschungs-Punkte.**

Im übertragenen Sinne bezeichnet dieses ein betriebseigenes, **vorbeugendes Hygiene-Sicherungssystem**, das dazu dient, mögliche gesundheitliche Gefahren durch Lebensmittel zu identifizieren, zu bewerten und zu beherrschen.



HACCP – die 7 Schritte

Identifikation
von Gefahren
(Hazard Analysis)

Bestimmung der
kritischen Lenkungs-
punkte (CCPs) zur
Kontrolle von identifizier-
ten Gefahren

Festlegung kritischer
Grenzwerte, die eine
effektive Kontrolle er-
möglichen

Festlegung und
Einrichtung eines
Monitoring-
(=Überwachungs-)
systems

Einrichtung und
Durchführung einer
Dokumentation

Überprüfung des
Systems
(Verifizierung)

Ausführung von
Korrekturmaßnahmen bei
der Überschreitung der
kritischen Grenzwerte

WSP-Konzept: Dauermaßnahme



Miami Hotel Sits Empty After Legionella Death

Wednesday, December 23rd, 2009 | [Building Maintenance Industry News](#), [HVAC Maintenance and Efficiency](#)



...und wenn es wider
Erwarten doch schief
läuft: **Sanierung**

Legionellen-Alarm im Superhotel

VON HELMUT HETZEL

23. Oktober 2004, 00:00 Uhr

Gäste im Amsterdamer "Amstel Intercontinental" evakuiert - Hollands erste Adresse mehrere Tage geschlossen



Was ist Sanierung?

- Unter einer Sanierung versteht man im Bauwesen die baulich, technische Wiederherstellung oder Modernisierung eines Bauwerkes oder eines ganzen Stadtviertels, **um Mängel zu beseitigen** oder den Wohn- und Lebensstandard zu erhöhen.
- Ziel ist die Wiederherstellung des standsicheren und **zweckbestimmt nutzbaren** Zustands.
- **Eine Sanierung geht über die Instandhaltung und Instandsetzung hinaus**
....

Was ist Sanierung?

- **Dauerhafte und nachhaltige** Beseitigung von (technischen) Mängeln, die Ursache für einen hygienisch bedenklichen Zustand des Trinkwasser sind.
→ „*Entfernung des Tumors*“

Nicht zu verwechseln mit Desinfektion oder Dekontamination!

→ „*Kopfschmerztablette*“



Jedoch: Wo immer möglich...

Vermeidung einer
Sanierungsbedürftigkeit und Sicherung
eines dauerhaften Erfolges durch:

- Fachgerechte Planung
- Fachgerechte Ausführung
- **Bestimmungsgemäßen
ausreichenden Betrieb**

Hotel Adlon, Berlin 1999



*Sanierungserfolg einer Hochchlorung: Legionellen tot,
aber:
Edelstahlleitungen defekt...
Millionenschaden...*

Todes-Bakterien im Adlon

**Das ist weder Sanierung noch Erfolg,
sondern Murks!**

Problem „Sanierung“

- Sanierungsempfehlungen erfolgen oft aus dem „hohlen Bauch“ heraus und viel zu pauschal. Hüftschuss!
- Sanierungsverläufe werden in der Regel nicht ausreichend und nachvollziehbar dokumentiert.
- Die eigentliche Ursache wird oft nicht eliminiert. Man bastelt vielmehr an den Symptomen herum.
- Randbedingungen (Nebenwirkungen) werden nicht ausreichend berücksichtigt.
- Vielzahl nicht-validierter Produkte und Verfahren auf dem Markt, die eine einfache und kostengünstige Sanierung suggerieren („Black-Box“-Phänomen).



Problem „Sanierung“

- Trinkwasseranlagen und ihre Hydraulik sind häufig viel komplexer, als allgemein angenommen.
- Hygieniker haben keine Expertise in Technik.
- Techniker haben keine Expertise in Hygiene.
- Selbstüberschätzung bietet größte Gewähr für Versagen.
- Notwendigkeit speziell erfahrener Techniker und Hygieniker. Diese müssen ein Team bilden.
- Ein mikrobiologisches Ergebnis muss immer durch ein technisches Protokoll unterstützt werden.



...sich nicht im Detail verlieren...

...sondern den Überblick zu behalten!



Informationen für den Praktiker



GEBÄUDE- UND
ENERGIETECHNIK
DEUTSCHLAND

Fachinformation
**Sanierung kontaminierter
Trinkwasser - Installationen**



Innovative Haustechnik
für einen
humanen Lebensraum

DVGW W-PK-3-7-2
Sanierung
Trinkwasser-Installation

Mögliche Vorgehensweise Sanierung

1. Feststellung der Abweichung
2. Bewertung der Abweichung unter Einschluss der gesundheitlichen Relevanz
3. Dokumentation / Aufnahme der Anlage
4. Weitergehende Untersuchungen
5. Ermittlung der Ursache
6. Bewertung der Sanierungsbedürftigkeit
7. Einleitung von organisatorischen und/oder technischen Sanierungsmaßnahmen
8. Überprüfung (Verifizierung) der Effizienz der Maßnahmen
9. Ende der Aktion → **Water Safety Plan**

Wichtigste Botschaft:

- Vorrangig bei Sanierungen sind immer Maßnahmen im Bereich der **Systemoptimierung**.
- Diese sind in jedem Falle unerlässlich und können nicht durch andere Maßnahmen, z.B. Desinfektion ersetzt werden.
- Zielrichtung muss immer die Schaffung einer stabilen, robusten Dauerlösung sein, welche nicht ständig wiederkehrende Maßnahmen erfordert.
- Sanierung muss eingebettet sein in übergreifenden Water Safety Plan.

Konzepte für die Zukunft?
Wasser zum Leben bedeutet:



Prävention statt Reaktion

Water
 $H_2O=Life$

