

Water Safety Plan zur Verbesserung der Trinkwasserqualität im Unfallkrankenhaus Berlin (ukb)

1. Wasser ist Leben!

Diese Verantwortung müssen wir uns alle immer wieder mehr ins Bewusstsein rufen, wenn wir mit Trinkwasser umgehen. Dazu gehört nicht nur der sinnvolle Umgang mit dem kostbaren Gut, sondern auch der richtige Umgang mit dem Trinkwasser in der Hausinstallation.

Wir müssen uns von dem Gedanken verabschieden, dass wir überall sauberes und keimfreies Wasser haben. Gerade in hoch technologisierten Ländern mit hohem Lebenskomfort und Lebensstandard schaffen wir uns selbst die Probleme mit der Qualität des Trinkwassers.

Die Probleme entstehen mit durch den ökonomischen Zwang, dem wir unterliegen, die Betriebskosten immer weiter zu verringern. Wir bauen Wasserspartechnik ein, senken die Trinkwarmwassertemperaturen, jeder Raum erhält eine Wasserentnahmestelle um den Komfort zu sichern, wir sparen in der Planung und Bauausführung und bauen Reserven ein, die nicht benötigt werden.

Wir müssen mit dem Trinkwasser richtig umgehen und dabei hilft uns der WSP der WHO.

Der WSP ist ein Qualitätsmanagement für den richtigen Umgang mit Trinkwasser und wurde erfolgreich im Unfallkrankenhaus Berlin (ukb) eingeführt. Der WSP zeigt auf, wo die Probleme liegen und wie wir diese im laufenden Betrieb in den Griff bekommen.

2. Water Safety Plan der WHO

Die WHO-Richtlinie empfiehlt die Einführung eines Water Safety Plans, um die Trinkwassersicherheit vom Einzugsgebiet bis zum Verbraucher zu gewährleisten. Das heißt, von der Trinkwasserförderung über die Aufbereitung, Verteilung bis zum Verbraucher im Gebäude.

In Deutschland unterteilt sich dieser Aspekt in drei Barrieren:
Barriere 1 - ist das Einzugsgebiet von Wasservorkommen,
Barriere 2 - ist die Trinkwasseraufbereitung und -verteilung,
Barriere 3 - ist die Trinkwasserhausinstallation.

Die Trinkwasserqualität in den Barrieren 1 und 2 werden durch die Wasserversorger gemanagt und kontrolliert. Für diese Bereiche tragen sie die Verantwortung.

Mit der Übergabe des Trinkwassers vom Wasserversorger an den Eigentümer, Verwalter oder Betreiber der wasserführenden Systeme in einem Gebäude beginnt die Barriere 3. Diese Barriere muss gewährleisten, dass das vom Wasserversorger übergebene Trinkwasser in gleich bleibender Qualität den Endverbraucher/ Konsumenten erreicht. Die WHO hat für die Barriere 3 eine separate Publikation im März 2011 veröffentlicht (Water safety in buildings).

In Deutschland beschäftigt man sich seit 2003 mit dem Thema. Das Umweltbundesamt veröffentlichte im November 2003 eine Präsentation zum Thema „Das HACCP – Konzept und die Water Safety Plans der WHO“. In dieser Präsentation werden die Vorteile und Probleme des Water Safety Plans dargestellt.

2008 veröffentlichte der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) die technische Mitteilung W 1001 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb“. Die W 1001 beinhaltet mit die wesentlichen Elemente des WSP-Ansatzes der WHO und ist eine Richtlinie für Wasserversorgungsunternehmen und für die Sicherheit im betrieblichen Alltag der Wasserversorgung.

Der Betreiber bzw. Eigentümer wasserführender Systeme im Gebäude ist für seine Nutzer ein Wasserversorgungsunternehmen. Somit können wir auf die technische Mitteilung des DVGW für den WSP in Gebäuden zurückgreifen.

Der Grundgedanke des WSP ist die Stärkung der Eigenkontrolle durch ein objektspezifisches QM-System für den Umgang mit Trinkwasser. Die Eigenkontrolle kann durch die Umsetzung eine HACCP – Konzeptes, welches in der Lebensmittelindustrie Standard ist, erreicht werden.

2.1 HACCP – Konzept, Grundlage für den WSP

2.1.1 Was ist HACCP?

Die Weltgesundheitsorganisation hat das Konzept, das auf Veranlassung der NASA bei der Herstellung von Lebensmitteln für die bemannte Raumfahrt entwickelt wurde, 1982 für die Anwendung in der Nahrungsmittelindustrie publiziert.

Diese Risiko-Analysemethode ist in der Lebensmittel-Industrie besonders verbreitet, da dort in vielen Bereichen eine sichere Endkontrolle nicht möglich ist.

Das HACCP-Konzept wird als Instrument benutzt, um die kritischen Punkte eines Prozesses und damit die Festlegung bestimmter Kontrollen zu ermitteln. Die Hauptansatzpunkte sind die Ausgangsmaterialien und die Bedingungen des Produktionsprozesses, die in Kenntnis der Risiken zu steuern sind.

Demnach sind spezifische Gesundheitsgefahren – dies können chemische, physikalische und mikrobiologische Gesundheitsgefahren sein – für den Konsumenten zu identifizieren (engl.: hazard identification) und die Wahrscheinlichkeit und Bedeutung ihres Auftretens zu bewerten.

Aufgrund dieser Analyse sind die notwendigen vorbeugenden Maßnahmen festzulegen, mit denen die ermittelten Gefahren ausgeschaltet werden können oder zumindest auf ein akzeptables Maß vermindert werden.

2.1.2 Was sind die HACCP - Prinzipien?

Die HACCP-Prinzipien sind die Grundlage für die Erstellung eines HACCP-Plans.

Insgesamt gibt es 7 Grundsätze:

- Grundsatz 1: Eine Gefahrenanalyse (engl.: hazard analysis) durchführen.
- Grundsatz 2: Die "Critical Control Points (CCPs)" bestimmen.
- Grundsatz 3: Einen oder mehrere Grenzwert(e) (engl.: critical limits) festlegen.
- Grundsatz 4: Ein System zur Überwachung (engl.: monitoring) der CCPs festlegen.

- Grundsatz 5: Die Korrekturmaßnahmen (engl.: corrective actions) festlegen, die durchzuführen sind, wenn die Überwachung anzeigt, dass ein bestimmter CCP nicht mehr beherrscht (engl.: to control, control) wird.

- Grundsatz 6: Die Verfahren zur Verifizierung (engl.: verification) festlegen, die bestätigen, dass das HACCP- System erfolgreich arbeitet.

- Grundsatz 7: Eine Dokumentation einführen, die alle Vorgänge und Aufzeichnungen entsprechend den Grundsätzen und deren Anwendung berücksichtigt.

2.1.3 WSP der WHO auf Basis HACCP

Diese Grundgedanken finden sich im WSP wieder und werden auf die Trinkwasserversorgung angewendet.

Der DVGW stellt diesen Prozess wie folgt dar:

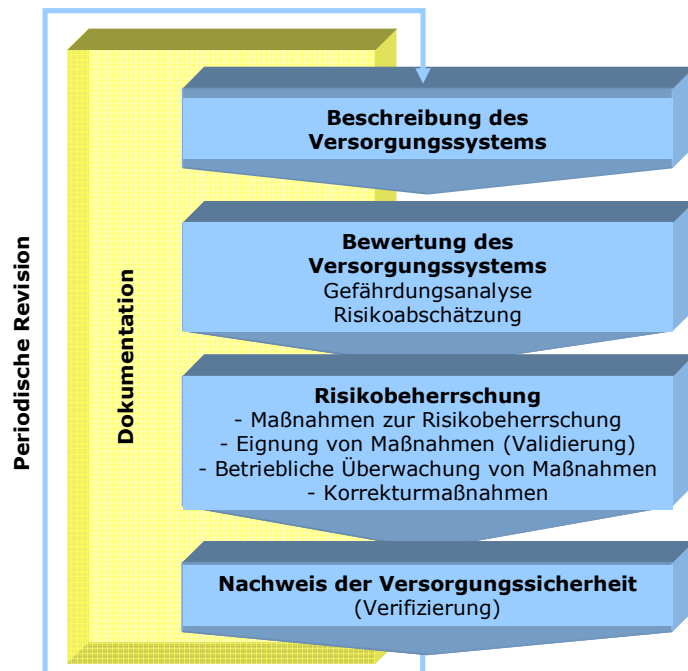


Bild 1: Methode des risikobasierten und prozessorientierten Managements im Überblick (Quelle: DVGW, Hinweis W 1001, Seite 10, Bild 2)

Vereinfacht dargestellt wurde dieser Prozess von Herrn Oliver Schmoll (Umweltbundesamt):

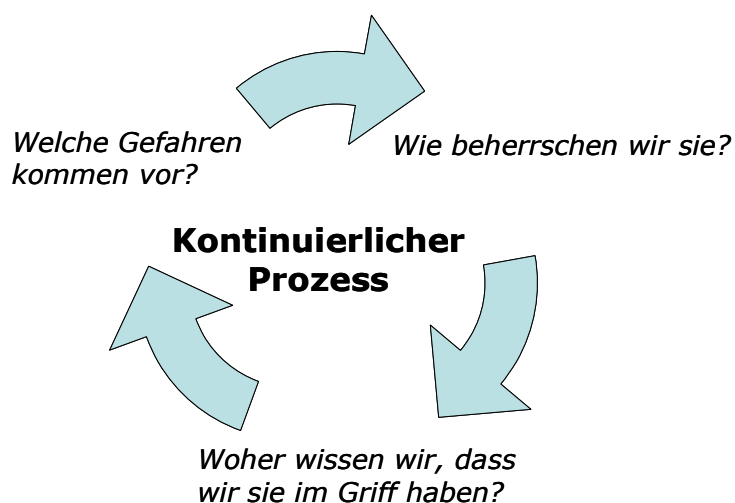


Bild 2: Vereinfachte Darstellung (Quelle: Oliver Schmoll, Umweltbundesamt)

3. Water Safety Plan im Unfallkrankenhaus Berlin

3.1 Ausgangssituation

Das Unfallkrankenhaus wurde 1997 eröffnet und ist eins der modernsten Unfallkrankenhäuser Europas. Die Anlagentechnik ist demnach 14 Jahre alt und wurde nicht wesentlich modernisiert.

Um die Trinkwassersicherheit im ukb zu erhöhen, wurden verschiedenste technische Lösungen in die Trinkwasserinstallation integriert. Dabei stellten sich die eingeführten Einzelmaßnahmen nicht immer als zielführend heraus. Es fehlten auch einheitliche Vorgehensweisen zwischen dem Gesundheitsamt und dem ukb, aber auch intern zwischen Geschäftsführung, Technischem FM und Krankenhaushygiene, wenn es um die Trinkwassersicherheit vor Ort ging.

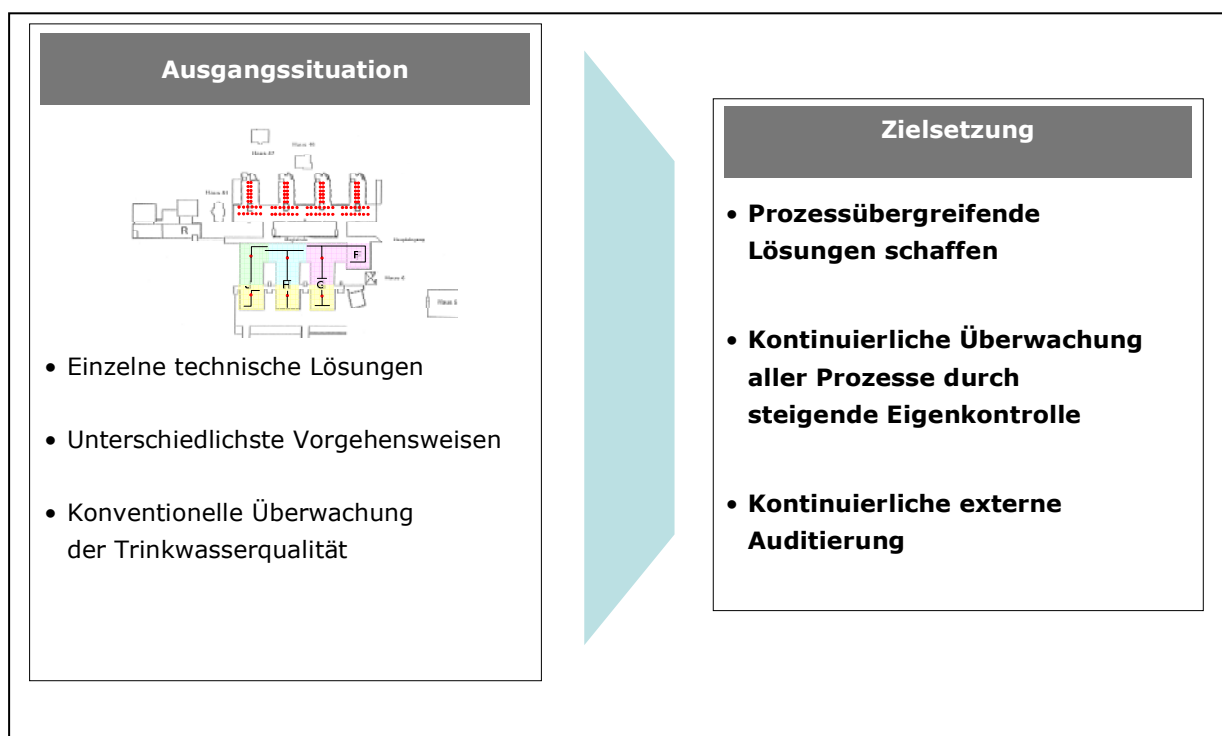


Bild 3: Ausgangssituation - Zielsetzung

3.2 Zielstellung

Der Schwerpunkt bei der Einführung des WSP lag in der Erhöhung der Trinkwassersicherheit für die Patienten des ukb. Das Projekt startete im November 2007. Zum Projektteam gehörten der FM-Bereich Technik, die Krankenhaushygiene, sowie externe Dienstleister des Hauses.

Die Einführung des Water Safety Plans wurde mit einer neutralen Zertifizierung abgeschlossen.

Die Vorteile für das ukb sind:

- Ein kontinuierliches Bewerten und Analysieren der wasserführenden Systeme im ukb.
- Einschätzen der Risiken und Beseitigen von Schwachstellen.
- Das fachliche Wissen aller Beteiligten wird zusammengeführt.
- Die Vorgehensweise mit dem Umgang von Wasser wird festgeschrieben.
- Hohe Transparenz in der Anlagendokumentation.

⇒ Die Anlagensicherheit erhöht sich für die Patienten!

⇒ Das wirtschaftliche und juristische Risiko wird gesenkt!

3.3 Vorgehensweise

Ausgehend von den Empfehlungen der WHO und des Umweltbundesamtes wurde eine Vorgehensweise erarbeitet, die sich als praktikabel erwies und auch in anderen Objekten des ukb immer wieder verwendet werden konnte. So wurden in der Zwischenzeit der WSP vom Haupthaus auf weitere Gebäude erweitert.

Die Vorgehensweise unterteilt sich in drei Blöcke:

1. Risikobewertung
2. WSP – Einführung
3. Zertifizierung

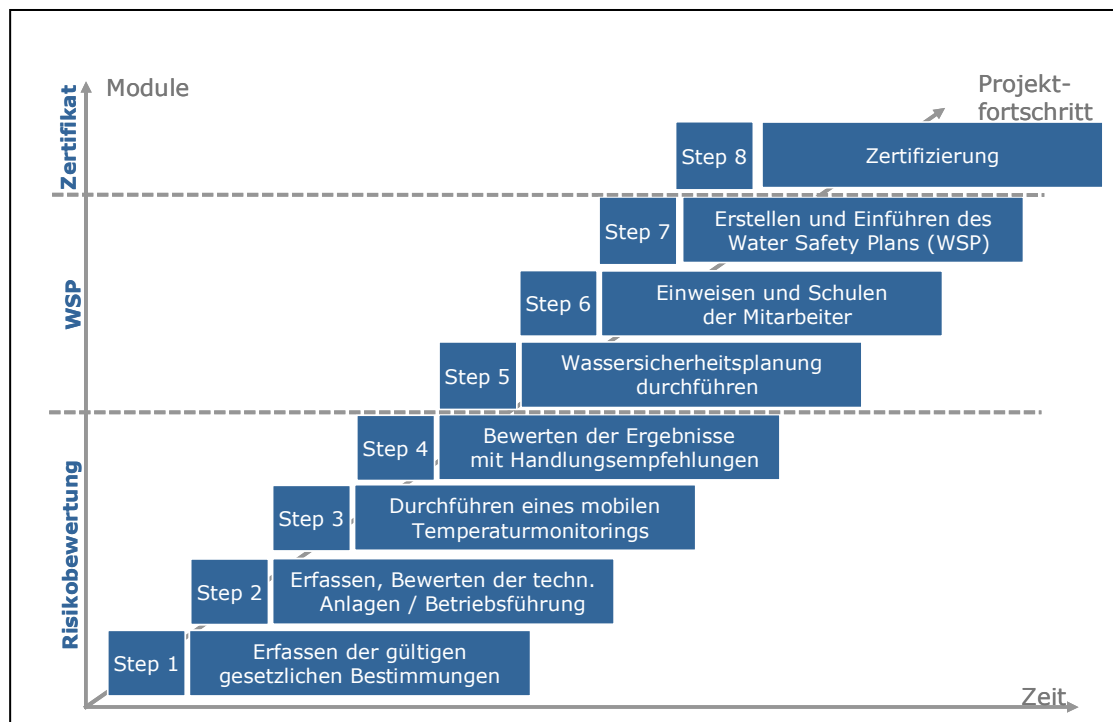


Bild 4: Vorgehensweise

3.3.1 Risikobewertung

Die Arbeiten vor Ort begannen mit einer Grundlagenarbeit für die Risikobewertung. Dabei wurden die gültigen gesetzlichen Bestimmungen erfasst, die einzuhalten sind. Dazu gehören nicht nur die DVGW-Regelwerke und DIN-Vorschriften, sondern auch die Arbeitsstättenverordnung und die Empfehlungen des Robert Koch - Instituts für Krankenhäuser. Diese gesetzlichen Bestimmungen waren die Grundlage für die Risikobewertung im Unfallkrankenhaus Berlin.

Mit dem Erfassen und Bewerten der Anlagentechnik und Betriebsführung erfolgte der Einbau eines mobilen Temperaturmonitorings, um die Betriebsfahrweise, das Nutzerverhalten und die Betriebstemperatur über einen längeren Zeitraum zu erfassen.

Die Messergebnisse und die Datenerhebung vor Ort mit der Bewertung zeigten Schwachstellen in der Betriebsführung und Anlagentechnik.

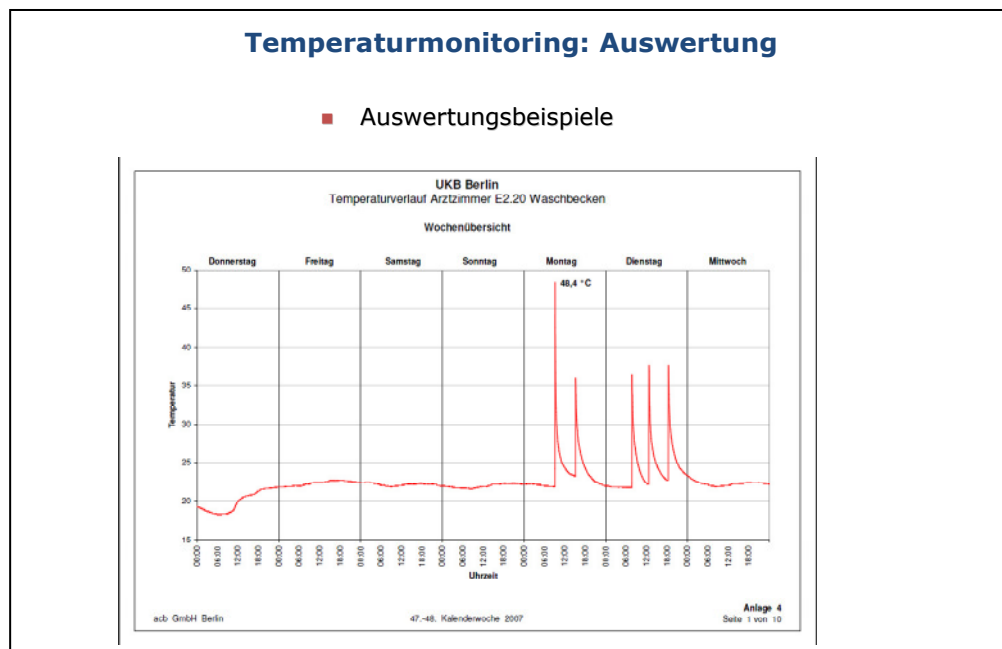


Bild 5: Wochenübersicht Temperaturverlauf

Die Ergebnisse wurden in einem Technischen Bericht zusammengetragen. Die Struktur des Berichtes lehnte sich dabei eng an dem DVGW – Arbeitsblatt W 551 an. So wurde der Ist-Stand bewertet mit den Schwerpunkten:

- Betriebsführung
- Bautechnische Kriterien
- Betriebstechnische Kriterien
- Verfahrenstechnische Maßnahmen

Daraufhin erfolgte ein Abgleich der gesetzlichen Bestimmungen (Soll-Konzept) mit den vorhandenen Anlagen (Ist-Zustand) und es wurden Handlungsempfehlungen mit einer Maßnahmenplanung für das ukb erarbeitet.

Bevor der Water Safety Plan vor Ort eingeführt wurde, wurden die wichtigsten Maßnahmen aus der Risikobewertung umgesetzt. Sofortmaßnahmen, wie das Erarbeiten und Einführen eines Spülplans von selten genutzten Wasserentnahmestellen und der Rückbau von ungenutzten Wasserentnahmestellen wurden kurzfristig umgesetzt..

Mittelfristig erfolgten die Trennung der nassen Feuerlöschleitung vom Trinkwassernetz und der Rückbau von Mischwasserstationen.

Langfristige Maßnahmen, wie das Trennen der zentralen Trinkwarmwasserbereitung in kleinteilige Systeme wurde budgetiert, erfasst und wird langfristig umgesetzt.

Durch diese Maßnahmen konnte das Risikopotenzial gesenkt werden, auf deren Grundlage die Erarbeitung des WSP erfolgen konnte. Sofortmaßnahmen sollten vor der Einführung des WSP umgesetzt werden, damit die Vorgehensweisen nicht immer wieder an technischen Veränderungen kurzfristig angepasst werden müssen.

3.3.2 Einführung des Water Safety Plans

Aufbauend auf der Risikobewertung mussten Maßnahmen zur Risikobeherrschung erarbeitet werden, denn nicht alle Risiken können durch technische Modernisierungsmaßnahmen etc. ausgeschlossen werden.

Daher wurde das Unfallkrankenhaus Berlin in vier Risikobereiche aufgeteilt mit dem Ziel, die Maßnahmen entsprechend des gesundheitlichen Risikos für die Patienten zu bestimmen.

Dabei gehen wir von:

1. Hochrisikopatienten,
2. Patienten mit moderatem Infektionsrisiko,
3. Patienten mit gering erhöhtem Infektionsrisiko,
4. Patienten mit geringem Infektionsrisiko (wie bei der Normalbevölkerung)

aus. Den Risikobereichen wurden Räume zugeordnet, die einen definierten Mindeststandard erfüllen müssen, um die Trinkwasserqualität zu gewährleisten. In bestimmten Situationen muss ein Patient mit erhöhtem Risiko seine eigenen „Schutzmaßnahmen“ haben, wenn er nicht in Räumlichkeiten mit seinem Risikobereich untergebracht ist. Somit müssen Sondermaßnahmen vor Ort für einen zeitlich befristeten Zeitraum umgesetzt werden. Entsprechend dieser Grundlage wurden Vorgehensweisen bestimmt, die es ermöglichen, das Risiko vor Ort zu senken.

Um der Problematik der Trinkwasserkontrollen durch labortechnische Analysen in der Trinkwassersicherheit entgegen zu wirken, wurde ein detaillierter Beprobungsplan erarbeitet, damit das Risiko regelmäßig zu erkennen ist. Das Problem der mikrobiologischen Analyse von Legionellen ist, dass die Probeergebnisse erst viel später (nach ca. 10 Tagen) vorliegen, sodass das beprobte Trinkwasser schon längst verbraucht wurde.

Um diesen Aspekt entgegen zu wirken, müssen andere technische Parameter mit in die Risikobewertung aufgenommen werden, die als Indikatoren für die Trinkwassersicherheit dienen. Dazu gehören drei wichtige Parameter:

1. Trinkwasser kalt (TWK) muss kalt sein (max. 20 °C)!
2. Trinkwasser warm (TWW) muss warm sein (mind. 60 °C am TWW-Speicher)!
3. Trinkwasser (TW) muss fließen und darf nicht stagnieren!

Wesentliche Faktoren, die die Trinkwasserqualität im Unfallkrankenhaus Berlin beeinflussen, wurden in den WSP mit aufgenommen, ebenso die Kontrollverfahren.

Einige Punkte aus dem WSP sind:

- Spülen nicht benutzter Wasserentnahmestellen
 - Das Spülen wird dabei durch Temperaturmessungen und Zeitaufnahmen kontrolliert.
- Temperatur der TWW-Speicher
 - Die Temperatur der TWW-Speicher wird durch die Gebäudeleittechnik erfasst und wöchentlich ausgewertet
- Wartung der wasserführenden Systeme
 - Regelmäßige Kontrolle der Wartungsnachweise

Zusätzlich zum Normalbetrieb wurden auch Maßnahmen definiert, wenn es zu Auffälligkeiten in der TW-Qualität kommt, die vor allem durch Laboruntersuchungen sichtbar werden. Entsprechend des Gefahrenpotenzials werden Maßnahmen ergriffen und dokumentiert.

Die Dokumentation spielt im Water Safety Plan eine große Rolle. Sämtliche Prozesse, die die Trinkwasserqualität beeinflussen, wurden dokumentiert, Verantwortlichkeiten bestimmt und Vorgehensweisen festgeschrieben. Dazu kommen Formblätter für die Dokumentation der Maßnahmen. Diese Prozesse wurden im Water Safety Plan – Handbuch dokumentiert und in zwei Teilbereiche aufgliedert.

Teil A:

- definiert das Ziel,
- ist die Bedienungsanleitung für den WSP,
- dient den externen Auditoren, das System kennen zu lernen und zu bewerten,
- dient den Mitarbeitern des ukb, den WSP zu verstehen.

Teil B:

- stellt die qualitätsrelevanten Prozesse im Trinkwasser dar,
- beschreibt in Ablauforganigrammen genau die Prozesse und Verantwortlichkeiten,
- ergänzt werden die Prozesse mit Formblättern, die die Prozessbearbeitung erleichtern und standardisieren.

Der WSP wurde am 8. Dezember 2008 den Ärzten und der Pflegedienstleitung im ukb vorgestellt und offiziell verabschiedet.

4. Resümee

Seit der Einführung des WSP 2008 gab es schon zahlreiche Anpassungen und Veränderungen. Zurzeit ist die Version „D“ der aktuelle Stand des WSP im Unfallkrankenhaus Berlin.

Zum Haupthaus wurden weitere Gebäude mit in den WSP aufgenommen, die alle über ein separates TWW-System verfügen. Des Weiteren wurde der WSP um das Badebeckenwasser ergänzt, denn auch Badebeckenwasser unterliegt den gesetzlichen Forderungen, die kontrolliert und eingehalten werden müssen.

Was hat sich seit der Einführung des WSP im Unfallkrankenhaus Berlin verändert?

Das Bewusstsein für den verantwortungsvollen Umgang mit Trinkwasser, wenn es um die Qualität und die Sicherheit der Patienten geht, wurde damit angeregt. Es hat sich herausgestellt, dass technische Lösungen alleine keine Sicherheit bieten. Wir als Betreiber und Nutzer müssen aktiver und bewusster mit dem Trinkwasser im Gebäude umgehen. Wasser sparen ist nicht immer zielführend, denn zum einen senken wir Verbrauchskosten, steigern aber zum anderen das Risiko in der Trinkwasserhygiene.

Daher ist der Umgang mit Trinkwasser in Gebäuden, wie z. B. dem ukb, sehr schwierig. Der WSP nach WHO kann dem ukb helfen, diesen Prozess ständig zu begleiten und auf Probleme schnell und effizient zu reagieren.

Der WSP ist ein QM-System für den Bereich FM-Technik und Hygiene, wenn es darum geht, gemeinsam das Ziel zu erreichen „Sauberes Wasser für alle!“. Dieses ist auch der Leitspruch des *acqua è vita* Wasserforum e. V., der als externer Auditor den WSP im Unfallkrankenhaus Berlin zertifizierte und somit dem ukb bescheinigte, das Richtige richtig zu tun.



Bild 6: Zertifikat ukb