

# Das *Water-Safety-Plan*-(WSP)-Konzept der Weltgesundheitsorganisation für Gebäude

Abschlussbericht

## **Bearbeitung:**

Dipl.-Biol. Petra K U B O N

Dr. Thomas R A P P

Dipl.-Ing. Oliver S C H M O L L

## **Federführung:**

Umweltbundesamt, Fachgebiet II 3.1:

Übergreifende Angelegenheiten der Trinkwasserhygiene

Bad Elster, 30. Mai 2012

Umwelt  
Bundes  
Amt   
Für Mensch und Umwelt

Das Projekt (Az.: IIA5-2508-FSB-021) wurde aus Bundesmitteln im Bereich des Bundesministeriums für Gesundheit gefördert.

Das Umweltbundesamt dankt dem Bundesministerium für Gesundheit für die Projektförderung sowie besonders allen in diesem Bericht genannten Projektpartnern – Gebäudebetreiber und Gesundheitsbehörden – für ihre freiwillige Mitarbeit und tatkräftige Unterstützung.

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>HINTERGRUND.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PROJEKTDESCHEIBUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ERGEBNISSE AUS SICHT DER PROJEKTPARTNER.....</b>	<b>17</b>
3.1	Vinzenz-Haus Kaarst.....	17
3.2	Internationale Schule Frankfurt.....	26
3.3	AMEOS Klinikum Haldensleben.....	35
3.4	Volkswagen AG Braunschweig.....	47
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE AUS SICHT DES UMWELTBUNDESAMTES.....</b>	<b>57</b>
4.1	Verbesserungen und Impulse .....	57
4.2	Anwendbarkeit.....	66
4.3	Die Rolle der Gesundheitsämter .....	75
4.4	Nutzen des WSP-Konzepts für die Gesundheitsämter .....	78
4.5	Externe Unterstützung .....	81
4.6	Begutachtung und Zertifizierung von Gebäude-WSP.....	83
4.7	WSP-Konzept und Technisches Regelwerk.....	83
<b>5</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN DES UMWELTBUNDESAMTES.....</b>	<b>89</b>
5.1	Freiwillige Umsetzung.....	90
5.2	Veröffentlichung und Beförderung des WSP-Konzeptes.....	91
5.3	Regulatorische Verankerung des WSP-Konzeptes .....	94
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....</b>	<b>97</b>
<b>7</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>103</b>

## ANLAGEN

## Abkürzungsverzeichnis

---

a. a. R. d. T. ....	allgemein anerkannte Regeln der Technik
BMG .....	Bundesministerium für Gesundheit
BUBS .....	(Volkswagen) Business Unit in Braunschweig
CEN.....	<i>European Committee for Standardization</i>
DIN .....	Deutsches Institut für Normung e. V.
DVGW .....	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
EG .....	Europäische Gemeinschaft
HACCP .....	<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>
ISF.....	Internationale Schule Frankfurt
KOM .....	Europäische Kommission
LAV .....	Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
TrinkwV .....	Trinkwasserverordnung
TSM.....	Technisches Sicherheitsmanagement
TWRL .....	Trinkwasserrichtlinie
UBA.....	Umweltbundesamt
VDI .....	Verein Deutscher Ingenieure e. V.
WHO .....	Weltgesundheitsorganisation
WSP .....	<i>Water Safety Plan</i>

## Abbildungsverzeichnis

---

Abbildung 1.1: Rahmenkonzept für sicheres Trinkwasser.....	6
Abbildung 1.2: Die Schritte des WSP-Konzeptes .....	6
Abbildung 2.1: Übersicht der Projektbausteine .....	15

# 1

## Hintergrund

---

Ein zentrales Anliegen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist der Schutz der öffentlichen Gesundheit vor wasserbedingten Erkrankungen. Die Veröffentlichung von Leitlinien über die Qualität und den Gebrauch von Wasser verschiedener Nutzungen (z. B. als Trinkwasser, Abwasser, Badewasser) ist dabei eine wesentliche Aufgabe der WHO.

Die WHO-Leitlinien für Trinkwasserqualität (*Guidelines for Drinking-water Quality*) sind das maßgebliche internationale Referenzwerk in der Trinkwasserhygiene. An ihm orientieren sich weltweit nationale und supranationale Trinkwassergesetzgebungen. Die Leitlinien sind ein Kompendium mit dem besten verfügbaren wissenschaftlichen Kenntnisstand zur gesundheitlichen Bewertung von mikrobiologischen, chemischen und radiologischen Risiken im Trinkwasser. Die Auswahl und Ableitung der in den Leitlinien formulierten Leitwerte erfolgt ausschließlich nach gesundheitlichen Kriterien (siehe auch Schmoll und Müller-Wegener 2004). Auch die für Deutschland maßgebliche EG-Trinkwasserrichtlinie, nimmt in ihren Erwägungsgründen ausdrücklich Bezug auf die Leitlinien. Ihre jüngste, vierte Ausgabe ist im Internet unter folgender Adresse verfügbar (WHO 2011):

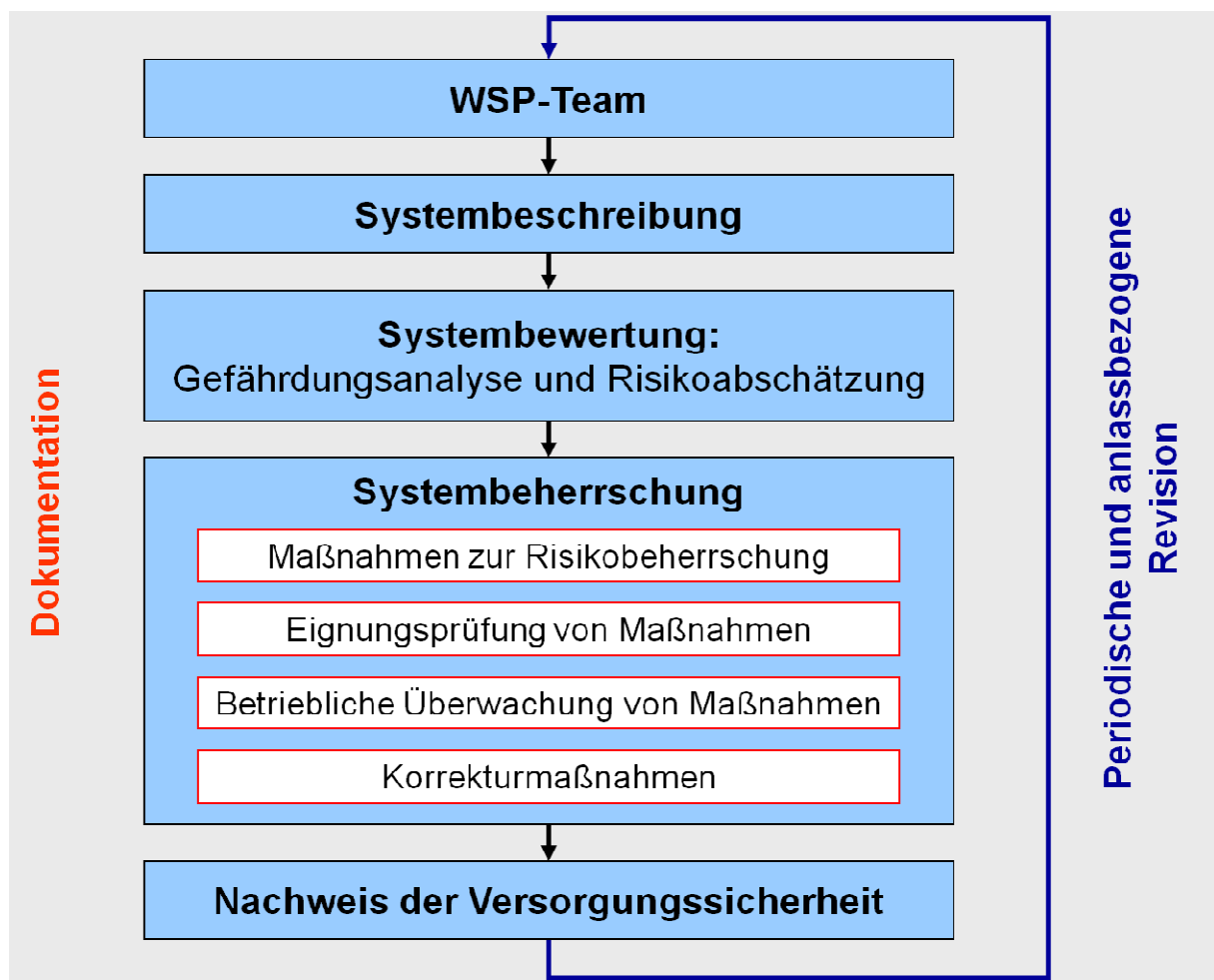
[www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/2011/dwq\\_guidelines/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_guidelines/en/index.html).

Bereits mit der Veröffentlichung der dritten Ausgabe ihrer Trinkwasserleitlinien im Jahr 2004 nahm die WHO eine Neuorientierung vor. Mit der Einführung des so genannten „Rahmenkonzeptes für sicheres Trinkwasser“ (siehe Abbildung 1.1) wechselte der Fokus von der Produktkontrolle, d. h. von der Einhaltung von Grenzwerten für mikrobiologische und chemische Parameter im Trinkwasser, hin zu einer verstärkten Kontrolle der Prozesse entlang der Versorgungskette vom Trinkwassereinzugsgebiet bis zum Zapfhahn. Das „Water-Safety-Plan-(WSP)-Konzept“ rückt als zentrales Element dieses Rahmenkonzeptes in den Vordergrund.

Das WSP-Konzept (siehe Abbildung 1.2) ist ein auf die Prävention von Gesundheitsrisiken in der Trinkwasserversorgung ausgerichtetes Qualitätsmanagement. Die WHO-Leitlinien sehen vor, dass die für die Trinkwassersicherheit Verantwortlichen (das „WSP-Team“) in ihrem jeweiligen Verantwortungsbereich einen systemspezifischen WSP entwickeln und umsetzen. Vorrangiges Ziel ist es dabei, mögliche Gefährdungen für das jeweilige Versorgungssystem systematisch zu erfassen und zu analysieren („Gefährdungsanalyse“), die mit ihnen einhergehenden Risiken abzuschätzen und zu priorisieren („Risikoabschätzung“) sowie diese durch Festlegung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen, eine enge Eigenkontrolle der betrieblichen Prozesse („Systembeherrschung“) und schließlich eine Endproduktkontrolle („Nachweis der Versorgungssicherheit“) sicher zu beherrschen. Der WSP ist kontinuierlich weiterzuentwickeln („Revision“) und angemessen zu dokumentieren („Dokumentation“).



**Abbildung 1.1:** Rahmenkonzept für sicheres Trinkwasser (verändert nach WHO 2011)



**Abbildung 1.2:** Die Schritte des WSP-Konzeptes (verändert nach WHO 2011)

Konzeptionell ist das WSP-Konzept eine Weiterentwicklung des aus der Lebensmittelhygiene stammenden HACCP-Konzeptes (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) für den Trinkwassersektor. Indem es einen engen Bezug zu den Grundprinzipien der Trinkwasserhygiene aufweist, geht das WSP-Konzept jedoch über die von der Industrie bekannten „allgemeinen“ Qualitätsmanagementansätze (z. B. DIN EN ISO 9001) hinaus.

Mit der Einführung des WSP-Konzeptes folgte die WHO 2004 jüngeren internationalen Entwicklungen, in denen Risikoabschätzung und Risikomanagement in Verbindung mit der Einrichtung von Qualitätsmanagementsystemen auch im Trinkwassersektor eine zunehmende Rolle spielen. In Übersee (z. B. Australien, Neuseeland) und in verschiedenen europäischen Ländern (z. B. Schweiz, Island, Niederlande, Großbritannien, Ungarn) sind Wasserversorgungsunternehmen bereits heute gesetzlich dazu verpflichtet, WSP-ähnliche Konzepte umzusetzen (siehe auch Schmoll *et al.* 2011).

Im WHO-Rahmenkonzept für sicheres Trinkwasser (siehe Abbildung 1.1) wird das WSP-Konzept ergänzt durch

- i) die Festlegung gesundheitsbasierter Ziele: diese auf übergeordneter, nationaler Ebene formulierten Ziele dienen als quantitativer Maßstab für den Schutz der öffentlichen Gesundheit. In Deutschland werden sie typischerweise in Form von Grenzwerten (verbindlichen Mindestanforderungen) in der Trinkwasserverordnung oder technischen Mindeststandards im Technischen Regelwerk festgesetzt. Die Umsetzung des WSP-Konzeptes dient dem Erreichen dieser gesundheitsbasierten Ziele.
- ii) eine unabhängige Überwachung: die Überprüfung und Bestätigung, dass der WSP mögliche Risiken in einem Versorgungssystem in angemessener Weise beherrscht und die gesundheitsbasierten Ziele eingehalten werden, ist das Ziel dieser Überwachung. Sie kann verschiedene Formen annehmen und beispielsweise Hygieneinspektionen und Audits von Versorgungssystemen sowie eine klassische Endproduktkontrolle des Trinkwassers umfassen. Nach den Vorstellungen der WHO erfolgt eine unabhängige Überwachung entweder durch die zuständigen staatlichen Behörden (z. B. das Gesundheitsamt) oder durch autorisierte Dritte.





# 2

## Projektbeschreibung

---

Die zunehmende Praxis WSP-ähnlicher, risikobasierter Qualitätsmanagementsysteme bei Wasserversorgungsunternehmen und die hohe internationale Anerkennung der WHO-Leitlinien für Trinkwasserqualität veranlassten die Europäische Kommission (KOM), entsprechend der Empfehlungen des von der KOM einberufenen *Drinking Water Seminar* in 2003 (siehe KOM 2003) zu erwägen, das WSP-Konzept bei der Überarbeitung der Trinkwasserrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (EG-TWRL) zu berücksichtigen und entsprechende verbindliche Anforderungen zu seiner Umsetzung aufzunehmen.

Mit dieser Ankündigung der KOM wurde es notwendig, dass sich das Umweltbundesamt (UBA) und das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) im europäischen Diskussions- und Meinungsbildungsprozess zum WSP-Konzept positionieren. Dabei galt es insbesondere zu klären,

- ob trotz des sehr hohen trinkwasserhygienischen Niveaus in Deutschland mit einer Umsetzung des WSP-Konzeptes ein zusätzlicher Nutzen für die Sicherstellung einer einwandfreien Trinkwasserqualität erwartet werden kann, und
- wie das WSP-Konzept gegebenenfalls für die EG-TWRL und in Deutschland regulatorisch am wirkungsvollsten auszugestalten wäre.

Mit einem vom BMG geförderten Vorhaben legte das UBA 2007 eine erste regulatorische Bewertung des WSP-Konzeptes vor (siehe Schmoll und Chorus 2007; Schmoll *et al.* 2011). Diese bezog sich vorrangig auf den Verantwortungsbereich von Wasserversorgungsunternehmen und entstand in enger Zusammenarbeit mit Wasserversorgern, Gesundheitsbehörden und dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW). Im Ergebnis dieses Projektes hat der DVGW 2008 mit der Herausgabe der Technischen Mitteilung W 1001 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb“ wesentliche Elemente des WSP-Konzeptes aufgegriffen und in sein Technisches Regelwerk integriert (siehe DVGW 2008). Ferner hat der DVGW Anforderungen, die sich aus dem WSP-Konzept ergeben, in den Leitfaden zum Technischen Sicherheitsmanagement (TSM) übernommen, so dass wir davon ausgehen, dass sich die WSP-Denkschule nach und nach unter deutschen Wasserversorgungsunternehmen etabliert (siehe Schmoll *et al.* 2011).

Die Bekanntgabe der KOM vom 2. Februar 2011, die EG-TWRL trotz langjähriger Ankündigung nicht zu überarbeiten, hat den Diskussionsprozess zum WSP-Konzept auf europäischer Ebene vorläufig verlangsamt. Auch rückt mit dieser Entscheidung zunächst die Frage in den Hintergrund, wie eine verbindliche Einführung des WSP-Konzeptes in Deutschland regulatorisch am besten auszugestalten wäre. Dennoch: die breite Bestätigung des Nutzens des WSP-Konzeptes für Wasserversorger, seine Aufnahme in das Technische Regelwerk und TSM des DVGW, seine positive Rezeption in der Fachwelt (z. B. in der Trinkwasserkommission des BMG) und nicht zuletzt seine zunehmende Anwendung (de

*facto* und *de jure*) im europäischen Kontext wird die Anwendung des WSP-Konzeptes mittel- bis langfristig auch bei deutschen Wasserversorgungsunternehmen unabhängig von etwaigen Anforderungen durch die EG-TWRL befördern.

Mit der vorliegenden Arbeit legen wir in Ergänzung zu dem o. g. Vorhaben eine regulatorische Bewertung des WSP-Konzeptes für Gebäude vor. Diese ist aus folgenden Gründen notwendig:

- Das WSP-Konzept ist laut der WHO-Trinkwasserleitlinien vom Einzugsgebiet der Trinkwasserressource bis zum Zapfhahn in Gebäuden anzuwenden. Im Februar 2011 erschien die WHO-Monografie *Water Safety in Buildings* (Cunliffe *et al.* 2011), an der auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UBA federführend mitarbeiteten. Die Monografie ergänzt die WHO-Leitlinien, indem sie praktische Anleitung zur Umsetzung des WSP-Konzeptes im Gebäudebereich zur Verfügung stellt.
- Die Trinkwasserversorgung in Gebäuden liegt in Deutschland im Verantwortungsbereich der Gebäudeeigentümer oder -betreiber. Das o. g. UBA-Vorhaben konzentrierte sich jedoch vornehmlich auf den Verantwortungsbereich von Wasserversorgungsunternehmen. Aussagen aus diesem Vorhaben sind jedoch nur begrenzt auf Gebäude übertragbar. Weder die Umsetzung und Durchdringung des Technischen Regelwerks, die Organisationsstrukturen noch die Qualifikation der für den Betrieb der Wasserversorgungsanlagen verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in Wasserversorgungsunternehmen und Gebäuden vergleichbar.
- Die Einhaltung der Anforderungen an die Trinkwasserqualität „auf den letzten Metern“ der Verteilung – also in den Gebäuden – ist entscheidend. Bei der Trinkwasserversorgung in Gebäuden kommt es immer wieder zu Problemen. Untersuchungen zeigen, dass mikrobiologische Beanstandungen in Gebäuden keine Einzelfälle sind; auch über Erkrankungen (z. B. Legionellose) im Zusammenhang mit technischen Mängeln der Trinkwasser-Installation wird in der Literatur wiederholt berichtet (siehe z. B. Hentschel und Heudorf 2011; Lünemann und Döpke 2010; Völker *et al.* 2010; Köster und Doktor 2009; Exner *et al.* 2008; Heudorf und Hentschel 2008; Dyck *et al.* 2007; Hentschel und Heudorf 2007; Waschko *et al.* 2007; Wricke *et al.* 2007; Hentschel *et al.* 2006). Häufig berichtete Ursachen für negative Veränderungen der Trinkwasserqualität sind z. B. Fehler bei der Planung, mangelnde Wartung, der nicht bestimmungsgemäße Betrieb der Trinkwasser-Installation, Verwendung von ungeeigneten Materialien in Kontakt mit Trinkwasser sowie mangelndes Problembewusstsein und ungenügende Regelwerkskenntnis und Qualifikation von Betreibern. Aus regulatorischer Sicht hat daher die Verbesserung der Situation der Trinkwasser-Installation in Gebäuden hohe Priorität.

Mit der Einführung eines technischen Maßnahmenwertes für Legionellen in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) in der seit dem 1. November 2011 geltenden Fassung, hat sich der Gesetzgeber dezidiert der Legionellen-Problematik angenommen und eine Konkretisierung der Überwachungsanforderungen von Trinkwasser-Installationen verwirklicht. Die Anforderungen umfassen nach § 9 Absatz 8 TrinkwV 2001 explizit Verweise auf WSP-Elemente (hier: Gefährdungsanalyse). Perspektivisch könnte das WSP-Konzept für viele Gebäudebetreiber ein Instrument sein, den Anforderungen der Trinkwasserverordnung gerecht zu werden, andererseits könnte es jedoch

auch ein Instrument werden, auf dessen Grundlage die Anforderungen der Trinkwasserverordnung künftig weiter konkretisiert werden.

## **Projektziele und -aufgaben**

Aufbauend auf den Ergebnissen des o. g. Vorgängerprojektes wird mit diesem Vorhaben untersucht, inwieweit das WSP-Konzept ein geeignetes Instrument für den Verantwortungsbereich der Gebäudeeigentümer und -betreiber ist, um in Ergänzung zur Anwendung des einschlägigen Technischen Regelwerkes (wie z. B. DIN 1988, DIN EN 806, DIN 50930-6 und VDI 6023) eine hygienisch und technisch sichere Trinkwasserversorgung in Gebäuden zu gewährleisten. Mit diesem Projekt soll somit die noch vorhandene Wissenslücke zur Anwendung des WSP-Konzeptes im Bereich der Trinkwasser-Installation in Gebäuden durch eine praxisnahe und ergebnisoffene Bewertung des WSP-Konzeptes in Zusammenarbeit mit relevanten Akteuren (Gebäudebetreiber, Gesundheitsämter, Regelwerkssetzer) geschlossen werden.

Als Grundlage für die Bewertung des WSP-Konzeptes diene dessen exemplarische Umsetzung in vier verschiedenen Modellgebäuden. Die für die Trinkwassersicherheit in diesen Gebäuden Verantwortlichen waren im Rahmen des Projektes aufgefordert, das WSP-Konzept jeweils für ihr Gebäude in Form von „planspielartigen Probeläufen“ umzusetzen. Da die in den Gebäuden vorhandenen organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen einen Einfluss auf die Praxistauglichkeit und den Nutzen des WSP-Konzeptes haben und diese Rahmenbedingungen je nach Gebäudetyp sehr unterschiedlich sein können, wählte das UBA die vier Modellgebäude so aus, dass sie sich hinsichtlich ihrer wasserrechtlichen Verwendungen, Nutzergruppen und Organisationsstrukturen unterscheiden. Die Entwicklung und Umsetzung der Gebäude-WSP wurde jeweils von den Projektpartnern vor Ort, also von den für den Gebäudebetrieb Verantwortlichen und den jeweils zuständigen Gesundheitsbehörden eigenständig durchgeführt. Diese praxisbezogene Vorgehensweise war notwendig, um die Anwendung des WSP-Konzeptes für Gebäude nicht nur „am grünen Tisch“, sondern informiert durch die Praxis und Akteure vor Ort bewerten zu können.

Mit dem Projekt wollte das UBA im Einzelnen die folgenden Fragen beantworten:

- Inwieweit kann das Konzept in Form von Gebäude-WSP von den für den Gebäudebetrieb Verantwortlichen entwickelt und umgesetzt werden?
- Ist das WSP-Konzept unter den gegebenen Rahmenbedingungen für Gebäudebetreiber anwendbar?
- Welche Erfordernisse und Hilfsmittel sind notwendig, um das WSP-Konzept für Gebäude hinreichend praktisch und einfach anzuwenden?
- Welchen zusätzlichen Nutzen bietet das WSP-Konzept für Gebäudebetreiber über die Anwendung des Technischen Regelwerks hinaus?
- Inwieweit können die im Rahmen des Projektes entwickelten Gebäude-WSP als „Modelle“ für ähnliche Gebäude dienen?
- Wie können Gesundheitsämter die Erstellung von Gebäude-WSP unterstützen?

- Lässt sich das WSP-Konzept für Gebäude in bereits bestehende Hygiene- und/oder sonstige Qualitätssicherungskonzepte integrieren?
- Welchen Einfluss hat die Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude auf die Überwachungstätigkeit der Gesundheitsämter?
- Inwieweit kann das WSP-Konzept eine Hilfe zur Strukturierung und Priorisierung von Überwachungsaktivitäten der Gesundheitsämter darstellen?

## Auswahl der Projektpartner

In einem ersten Schritt von April bis Juni 2009 identifizierte das UBA vier Eigentümer oder Betreiber von Gebäuden und die jeweils für die Überwachung zuständigen Gesundheitsämter, die bereit waren, sich freiwillig und unentgeltlich an dem Projekt zu beteiligen und einen Gebäude-WSP in Form von „planspielartigen Probeläufen“ für ihr Gebäude zu entwickeln. Bei der Auswahl der Gebäude strebten wir an, verschiedene Gebäudetypen in das Projekt einzubeziehen, die sich hinsichtlich ihrer Organisationsstrukturen und wasser-technischen Verwendungen unterscheiden. Wir konnten Betreiber einer Altenpflegeeinrichtung, Ganztagschule, eines Krankenhauses sowie eines komplexen, industriell genutzten Gebäudes zur Teilnahme an dem Projekt gewinnen, nämlich:

- das Vinzenz-Haus Kaarst und das Gesundheitsamt Rhein-Kreis Neuss in Nordrhein-Westfalen;
- die Internationale Schule Frankfurt und das Amt für Gesundheit der Stadt Frankfurt in Hessen;
- das AMEOS Klinikum Haldensleben, das Gesundheitsamt des Landkreises Börde und das Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt;
- die Volkswagen AG, Werk Braunschweig, das Gesundheitsamt der Stadt Braunschweig und das Niedersächsische Landesgesundheitsamt.

Mit allen verantwortlichen Projektpartnern (siehe Anlage 1) führte das UBA im Juni und September 2009 persönliche Vor-Ort-Gespräche, in denen wir die Ziele des Projektes und das inhaltliche Vorgehen vorstellten sowie die von den Projektpartnern erwarteten Beiträge und die Zeitplanung für die Projektbearbeitung vereinbarten. Zur Information und Beförderung der Teilnahme der Projektpartner bereiteten wir im Vorfeld dieser Konsultationen einen „Projektsteckbrief“ vor (siehe Anlage 2), der alle wesentlichen Projektinformationen zusammenfasst. Im Anschluss an die Gespräche schloss das UBA mit allen Projektpartnern Vereinbarungen über die Zusammenarbeit. Ferner schlossen wir gemeinsam mit allen Projektpartnern eine Vertraulichkeitsvereinbarung ab (siehe Anlage 3), mit der sich alle Partner verpflichten, Betriebsinterna und betriebsbezogene Projektergebnisse nicht ohne Zustimmung des jeweils betroffenen Projektpartners an Dritte weiterzugeben oder zu veröffentlichen.

## Projektaufakt: Einführung in das WSP-Konzept

Das UBA veranstaltete vom 1.-2. Oktober 2009 einen Auftaktworkshop in seiner Dienststelle in Bad Elster, um den Projektpartnern die Inhalte und Arbeitsschritte des WSP-Konzeptes für Gebäude zu vermitteln. Neben den Hintergründen und dem geplanten Verlauf des Projektes stellte das UBA den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Anforderungen an die WSP-Arbeitsschritte sowie Anwendungsbeispiele im Detail vor; Kleingruppenarbeit sowie ein breiter Raum für Diskussion und Verständnisfragen ergänzten diese theoretische Einführung. Der Workshop diente ferner dem Kennenlernen der Projektpartner untereinander und der Netzwerkbildung.

Die Basis für diese Schulung bildete ein vom UBA entwickeltes Handbuch sowie entsprechende Präsentationsunterlagen (siehe Anlagen 4 und 5), das den Projektpartnern auch als Nachschlagewerk für die praktische Umsetzung des WSP-Konzeptes in ihren Gebäuden zur Verfügung stand. Das Handbuch basiert inhaltlich vorwiegend auf den WHO-Leitlinien für Trinkwasserqualität (WHO 2011), dem *Water Safety Plan Manual* (Bartram et al. 2009) und dem DVGW-Hinweis W 1001 (DVGW 2008). Es richtet sich in einer adressatengerechten Sprache direkt an die Betreiber eines Gebäudes und gibt eine schrittweise Einführung in das WSP-Konzept und seine Anwendung in Gebäuden. Als ein praxisbezogenes Beispiel ist im Handbuch die Umsetzung des WSP-Konzeptes für eine fiktive „Musterschule“ ausgeführt. Die jeweiligen Gebäudebetreiber und Gesundheitsämter verabredeten am Ende des Workshops, wie die Umsetzung des WSP-Konzeptes organisatorisch umgesetzt werden kann und welche ersten Schritte bis wann einzuleiten sind.

## Umsetzung und Begleitung durch das Umweltbundesamt

Die Umsetzung bei den Projektpartnern erfolgte in drei Phasen. Für jede Phase vereinbarten die jeweiligen Projektpartner (Gebäudebetreiber und Gesundheitsamt) und das UBA individuelle, ihren Möglichkeiten entsprechende Arbeitsziele. Zum Ende der einzelnen Umsetzungsphasen trafen sich die Projektpartner und das UBA zu Zwischenkonsultationen, auf denen die Projektpartner über ihre Arbeitsergebnisse und Erfahrungen berichteten und erste bewertende Diskussionen stattfanden.

- Die Arbeitsziele der ersten Umsetzungsphase (etwa Oktober 2009 bis März 2010) waren die Bildung des WSP-Teams und die konkrete Planung der Zusammenarbeit aller beteiligten Projektpartner vor Ort. Auch prüften die Projektpartner, inwieweit das Hinzuziehen weiterer externer Partner (z. B. Planer, Installationsfirmen o. ä.) erforderlich war. Wesentlicher Gegenstand dieser Arbeitsphase war die Vorbereitung und Umsetzung des WSP-Schritts „Systembeschreibung“, d. h. das Zusammenstellen von Materialien und Dokumenten über die vorhandene Trinkwasser-Installation, die Analyse und Beschreibung der Nutzergruppen und Nutzungsmuster im Gebäude sowie die Dokumentation des bisherigen Betriebs der Trinkwasser-Installation im Gebäude. Sofern notwendig, ermittelten die Projektpartner zusätzlichen Untersuchungsbedarf und unternahmen eine erste Analyse möglicher Gefährdungen. Die erste Zwischenkonsultation mit dem UBA fand jeweils vor Ort bei den Gebäudebetreibern statt. Dies ermöglichte, dass auch die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des UBA einen Überblick über die Trinkwasser-Installationen der jeweiligen Projektgebäude gewinnen konnten.

- Das Vervollständigen der Gefährdungsanalyse und das Bewerten der Risiken entsprechend der Vorgaben des Handbuchs waren die Arbeitsziele der zweiten Umsetzungsphase (etwa März bis Mai 2010). Um den Projektpartnern die Möglichkeit zu geben, ihre Erfahrungen auch untereinander auszutauschen, die erreichten Ergebnisse zu diskutieren und neue Anregungen für die eigenen Arbeiten zu gewinnen, fand am 4. Mai 2010 die zweite Zwischenkonsultation gemeinsam mit allen Projektpartnern in der UBA-Dienststelle in Berlin statt. Alle Projektpartner waren gebeten, ihre jeweilige Herangehensweise, ihre Erfahrungen und ihre ersten Bewertungen den jeweils anderen Projektpartnern vorzustellen. Im Rahmen dieser Zwischenkonsultation konnten wir ferner zwischenzeitlich aufgetretene Fragen rund um das Projekt klären sowie die Inhalte und Zeitschienen des weiteren Projektablaufs abstimmen.

Die Regelwerksetzer DVGW und Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI) zeigten großes Interesse am WSP-Konzept und an diesem Projekt. Mit dem Technischen Hinweis W 1001 hat der DVGW das WSP-Konzept bereits für Wasserversorgungsunternehmen in sein Regelwerk aufgenommen. Um die Weichen für eine weitere gute Zusammenarbeit mit den Regelwerksetzern zu stellen, nahmen mit Einverständnis der Projektpartner auch Vertreterinnen und Vertreter des DVGW und VDI an der dieser zweiten Zwischenkonsultation teil.

- Das Arbeitsziel der dritten Umsetzungsphase (etwa Mai bis Oktober 2010) bestand darin, die begonnen Arbeiten so weit wie möglich fortzusetzen, konkrete Maßnahmen zur Beherrschung identifizierter Risiken festzulegen, diese zu validieren und, sofern möglich, deren Umsetzung zu dokumentieren. Im Rahmen der dritten Konsultation bei den Projektpartnern erfasste und diskutierte das UBA die Ergebnisse und Erfahrungen aus allen drei Umsetzungsphasen.

## **Bewertung der Erfahrungen und Arbeitsergebnisse**

Um die abschließende Bewertung des WSP-Konzeptes für Gebäude aus Sicht der Projektpartner systematisch zu erfassen, entwickelte das UBA einen sogenannten „Feedback-Katalog“ (siehe Anlage 6) und versendete diesen gegen Ende der dritten Umsetzungsphase im September 2010 an alle Projektpartner. Die Fragen des Feedback-Kataloges sollten einen Vergleich der Ergebnisse und Erfahrungen, die aus der planspielartigen Umsetzung des WSP-Konzeptes bei den einzelnen Projektpartnern resultieren, ermöglichen. Ferner bat das UBA die Projektpartner mit dem „Feedback-Katalog“, dem UBA für die zukünftige Ausgestaltung des WSP-Konzeptes in Deutschland Vorschläge, Anregungen und Bedenken mitzuteilen.

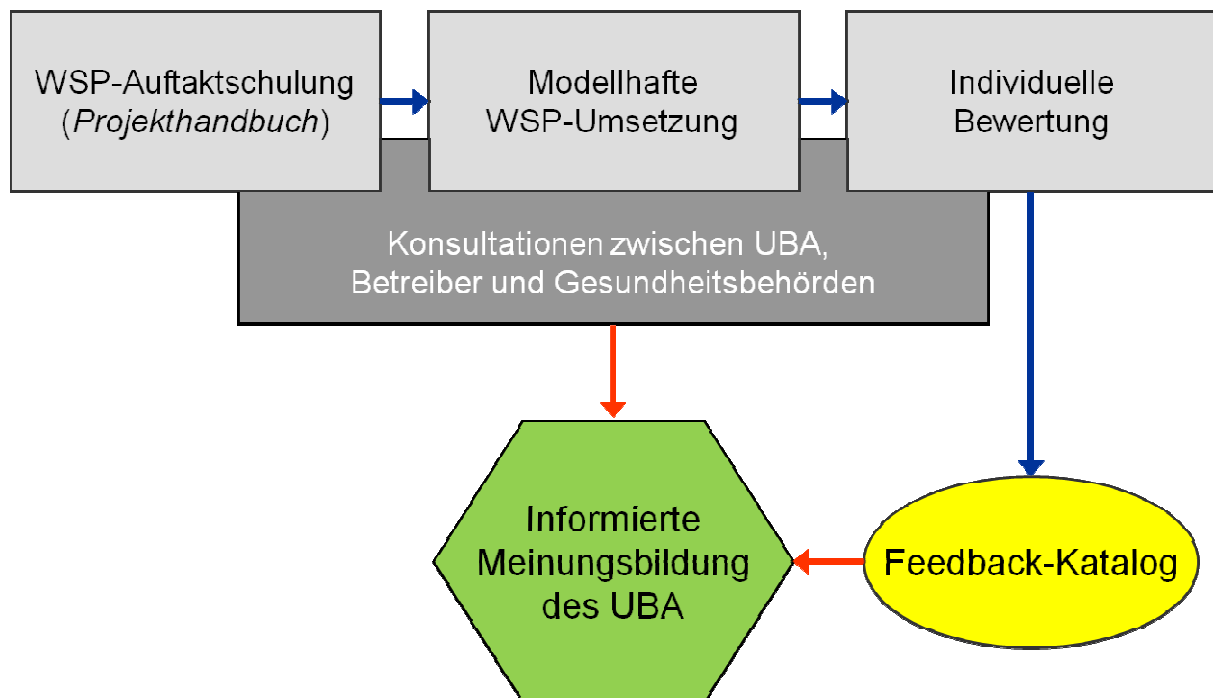
Im Einzelnen gliedert sich der Feedback-Katalog in die folgenden Themenbereiche:

- Bewertung des WSP-Konzeptes und der einzelnen WSP-Schritte
- Erforderliche Ressourcen
- Vergleich mit bisheriger Praxis
- Zusätzlicher Nutzen

- Zukünftige Ausgestaltung
- Das WSP-Konzept als Unterstützung für die behördliche Überwachung

Den Abschluss des Projektes bildete ein Workshop am 21. Januar 2011 in der UBA-Dienststelle in Dessau-Roßlau, zu dem auch Vertreterinnen und Vertreter des BMG, DVGW und VDI eingeladen waren. Im ersten Teil des Workshops stellten die Projektpartner für ihre Gebäude eine abschließende Bewertung des WSP-Konzeptes und ihre Vorschläge zur regulatorischen Umsetzung vor. Im zweiten Teil fasste das UBA die Projektergebnisse zusammen und stellte seine regulatorische Bewertung des WSP-Konzeptes zur Diskussion.

Die folgende Abbildung 2.1 gibt einen zusammenfassenden Überblick, über die einzelnen Projektbausteine.



**Abbildung 2.1:** Übersicht der Projektbausteine

## Projektbericht

Dieser Projektbericht fasst die Ergebnisse und Erfahrungen der beteiligten Gebäudebetreiber und Gesundheitsämter und die sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen und Empfehlungen zum WSP-Konzept für Gebäude zusammen. Die Bewertungen beziehen sich dabei auf das WSP-Konzept, wie es im Handbuch zu diesem Projekt beschrieben ist.

Kapitel 3 dieses Berichtes bietet eine kurze Vorstellung der vier Projektgebäude, erläutert die jeweils vereinbarten Inhalte der Projektbearbeitung und gibt eine Bewertung der Ergebnisse aus Sicht der Projektpartner. In Kapitel 4 sind die Projektergebnisse aus Sicht des UBA dargestellt. Diese werden unter den folgenden Gesichtspunkten zusammengefasst:

- Verbesserungen und Impulse
- Anwendbarkeit
- Rolle der Gesundheitsämter
- Nutzen für die Gesundheitsämter
- Externe Unterstützung
- Begutachtung und Zertifizierung
- Relation zum Technischen Regelwerk

Kapitel 5 befasst sich mit den Schlussfolgerungen und Empfehlungen des UBA hinsichtlich der künftigen Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude in Deutschland sowie Möglichkeiten seiner regulatorischen Ausgestaltung.



# 3

## Ergebnisse aus Sicht der Projektpartner

---

### 3.1 Vinzenz-Haus Kaarst

#### Kurzbeschreibung

Die Eröffnung des Vinzenz-Hauses im Jahre 1995 als Einrichtung zur Altenpflege geht erfolgte auf Initiative der Vinzenzgemeinschaft Neuss e. V. als Trägerin. Diese ist im Ursprung eine Gemeinschaft von Laienhelfern der katholischen Kirche, die sich ehrenamtlich für die Versorgung von alten und hilfebedürftigen Personen einsetzen.

Das Vinzenz-Haus verfügt über 104 stationäre und 3 Kurzzeitpflegeplätze für alte und pflegebedürftige Menschen in 63 Einzel- und 22 Doppelzimmern. Alle Wohnräume sind mit Dusche und WC ausgestattet. 140 Beschäftigte stellen die qualifizierte Pflege und Betreuung der Bewohner sicher.

Seit der Eröffnung des Gebäudes wurden keine wesentlichen Umbauten vorgenommen. Die Gebäudepläne und Strangschemata sind nach wie vor vollständig und aktuell. Die Nutzung der ursprünglich als Wohn- und Pflegehaus konzipierten Einrichtung hat sich nur insofern verändert, dass der Anteil der Bewohner, die die Sanitäreinrichtungen nicht mehr selbst benutzen können, da sie beispielsweise bettlägerig sind, stetig zunimmt. Dies ist eine nahezu alle Altenpflegeeinrichtungen betreffende Entwicklung. Ältere und hilfebedürftige Personen ziehen erst dann in ein Altenpflegeheim, wenn keine alternative Betreuung mehr möglich ist. Die umgehende Neubelegung der Patientenzimmer ist im Vinzenz-Haus gewährleistet. Leerstand sind derzeit nicht zu beobachten und nicht zu erwarten.

Neben den beschriebenen Wohneinheiten verfügt die Altenpflegeeinrichtung über verschiedene Funktionsbereiche, wie Küche, Friseur, Cafeteria usw. Die Brandschutzeinrichtungen, wie eine Sprinkleranlage, sind über Trennvorrichtungen an die Trinkwasser-Installation angeschlossen, die sich im Technikraum befinden. Der Trinkwasserverbrauch liegt bei etwa 650 m<sup>3</sup>/Tag. Dachablaufwasser oder Grauwasser werden nicht genutzt. Ein eigener Brunnen dient der Versorgung eines Bachlaufs und der Gartenbewässerung.

Während des Projektzeitraumes wurden drei Blockheizkraftwerke zur Energieversorgung des Gebäudes installiert. Die Abwärme der Blockheizkraftwerke wird zur Erwärmung des Trinkwassers und Heizungswassers genutzt.

Der Betrieb der Trinkwasser-Installation wird durch einen technischen Leiter sichergestellt, der von einem Haustechniker unterstützt wird. Zu Verantwortungsbereich des Leiters gehört die Betriebsführung aller technischen Einrichtungen im Haus, inklusive z. B. Haus-elektrik, Müllentsorgung sowie Pflege und Gestaltung der Außenanlagen. Die technischen Mitarbeiter führen wöchentliche Besprechungen mit der Leitung der Einrichtung durch. Die Wartung der technischen Anlagen ist teilweise an externe Fachfirmen vergeben. Die Al-

tenpflegeeinrichtung verfügt über ein internes Fortbildungskonzept, das auch die Fortbildung der Mitarbeiter im technischen Bereich mit einbezieht.

Die Trinkwasserqualität wird jährlich durch die Untersuchung von sieben Warmwasser- und einer Kaltwasserprobe überprüft. Die jährliche Untersuchung dient der Eigenkontrolle und geht dabei über die vom zuständigen Gesundheitsamt Rhein-Kreis Neuss geforderte zweijährige Übersuchung hinaus. Probleme hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung gab es seit der Eröffnung der Einrichtung bisher nicht.

## **Inhalte der Projektbearbeitung**

Das Ziel des Projektes im Vinzenz-Haus war, einen WSP planspielartig so weit wie unter den gegebenen Umständen möglich für die gesamte Einrichtung zu entwickeln und umzusetzen. Die Zusammenarbeit mit einem externen Fachmann aus dem Bereich Wartung von Trinkwasser-Installationen nach VDI-Richtlinie 6023 bot zudem die Möglichkeit, die Vorgehensweise nach VDI-Richtlinie 6023 mit der Vorgehensweise nach dem WSP-Konzept zu vergleichen.

Das Kernteam setzte sich aus den beiden technischen Mitarbeitern des Vinzenz-Hauses, zwei Mitarbeitern des Gesundheitsamtes und dem o. g. Fachmann der externen Fachfirma zusammen. Die Pflegedienstleitung, der Betriebsarzt und der Installateur der Wartungsfirma wurden informell und anlassbezogen beteiligt.

Schwerpunkt der Arbeiten der technischen Mitarbeiter des Vinzenz-Hauses war die Zulieferung der benötigten Detailinformationen über die Trinkwasser-Installation. Die Schwerpunkte der Arbeiten des Gesundheitsamtes waren die Koordination und Dokumentation des Projektes sowie das Einbringen von Erfahrungen mit Hygieneproblemen in Trinkwasser-Installationen, insbesondere während der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung. Die externe Fachfirma brachte Erfahrungen und Kenntnisse über die Bewertung von Trinkwasser-Installationen hinsichtlich der Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) ein, unterstützte die Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung sowie die Identifizierung von Maßnahmen zur Risikobeherrschung. Die Fachfirma sollte zudem die Umsetzung der Vorgaben der VDI-Richtlinie 6023 beurteilen.

Das Kernteam plante am Anfang des Projektes, sich vierzehntägig zu treffen, um die Ergebnisse bei der Umsetzung der jeweiligen WSP-Arbeitsschritte zu besprechen und die weitere Vorgehensweise zu planen. Viermal jährlich sollten die Leitung des Vinzenz-Hauses und der Amtsarzt („großes Team“) über die Arbeiten des Kernteams unterrichtet und bei Bedarf auch in die Arbeiten einbezogen werden. Die Umsetzungspraxis zeigte, dass die geplante Häufigkeit der Treffen vom Kernteam nicht realisiert werden konnte. Dies war insbesondere auf terminliche Engpässe bei allen Beteiligten zurückzuführen. Auch die vierteljährlichen Treffen des „großen Teams“ kamen in der Praxis nicht zustande. Anders als die Treffen des Kernteams wurden sie im Nachhinein von allen Beteiligten jedoch nicht als unbedingt notwendig erachtet, da die interne Weitergabe der Informationen aus ihrer Sicht ausreichend war, um den Fortschritt des Projektes auch so sicherzustellen. Ausgewählte Auszüge der Arbeitsergebnisse des Projektpartners zeigt Anlage 7.

## Bewertung des WSP-Konzeptes durch die Projektpartner

### A. Vorteile und Verbesserungen

Die Arbeiten zum WSP-Konzept führten aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes nicht zu grundsätzlich neuen Erkenntnissen über die Trinkwasser-Installation des Vinzenz-Hauses. Hingegen ermöglichten sie eine Bestätigung des guten technischen Ist-Zustandes der Trinkwasser-Installation und zeigten geringfügige Verbesserungsmöglichkeiten auf.

Die Übereinstimmung der Trinkwasser-Installation mit dem vorhandenen Planwerk wurde im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung gemeinsam durch die Mitarbeiter des Vinzenz-Hauses, des Gesundheitsamtes und der externen Fachfirma überprüft. Die Richtigkeit und Vollständigkeit der von den Mitarbeitern des Vinzenz-Hauses zur Verfügung stehenden Pläne konnte dabei bestätigt werden. Initiiert durch die Fragen des Gesundheitsamtes erörterte das WSP-Team die einzelnen Komponenten der Trinkwasser-Installation hinsichtlich ihrer Notwendigkeit, Dimensionierung, Betriebsführung und Konformität mit den a. a. R. d. T. Im Ergebnis zeigte die Überprüfung und Bewertung durch die externe Fachfirma, dass die Notwendigkeit der vorhandenen Installationskomponenten schon bei der Planung der Einrichtung weitgehend richtig eingeschätzt wurde. Auch die Dimensionierung der Anlagenteile, beispielsweise die der Enthärtung, entspricht den Vorgaben des Technischen Regelwerkes.

Die Anbindung der Brandschutzeinrichtungen an die Trinkwasser-Installation überprüfte das WSP-Team ebenfalls. Es zeigte sich, dass auch die Anbindung der Hydranten-Anlage den Anforderungen des Technischen Regelwerkes entspricht, indem sie nicht „nass“ betrieben wird, sondern durch einen nachträglich eingebauten freien Auslauf von der Trinkwasser-Installation getrennt ist. Die Sprinkleranlage ist hingegen nicht hydraulisch von der Trinkwasser-Installation getrennt. Eine nähere Prüfung im Rahmen der Systembeschreibung ergab, dass an diese Leitung gar mehrere Toiletten angeschlossen sind. Diese scheinen einen ausreichenden Durchfluss sicherzustellen, und da alle mikrobiologischen Untersuchungen bisher unauffällig waren, ist auch in Zukunft aus Sicht des WSP-Teams keine Gefährdung der Nutzer aus dieser nicht regelkonformen Verbindung zu erwarten.

Das Beispiel der Anbindung der Sprinkleranlage illustriert aus Sicht des Gesundheitsamtes den möglichen Wert des WSP-Konzeptes: kann das WSP-Team nachweisen, dass eine validierte Maßnahme zur Risikobeherrschung etabliert ist (hier: das regelmäßige Durchspülen der Sprinkleranlage in Verbindung mit den Überwachungsmessungen) könnte auf Konformität mit den a. a. R. d. T. und den damit verbundenen notwendigen Umbau der Installation verzichtet werden. Um eine solche Entscheidung treffen zu können, müsste allerdings sichergestellt werden, dass die sowohl die Bewertung der Gefährdungen, die aus dem „Nassbetrieb“ der Sprinkleranlage resultieren können, und die Maßnahmen zu ihrer Beherrschung nachvollziehbar für das Gesundheitsamt dokumentiert sind.

Im Rahmen der Gefährdungsanalyse identifizierte das WSP-Team nur eine neue, bisher unbekannte Gefährdung, nämlich eine direkt mit der Trinkwasser-Installation verbundene Desinfektionseinrichtung, die nicht gegen den Rückfluss des Desinfektionsmittels in die Trinkwasser-Installation gesichert war. Der Gefährdung wurde durch den Einbau einer entsprechenden Sicherungsarmatur begegnet. Für den Nachweis der regelmäßigen Spü-

lung des Partikelfilters führte das WSP-Team eine Liste zur organisatorischen Bestätigung der Spülung ein. Die Liste ist aus Sicht des Vinzenz-Hauses jedoch nicht unbedingt erforderlich, wichtiger sei es vielmehr, die Spülungen tatsächlich auch regelmäßig und qualifiziert vorzunehmen, was auch vor Einführung der Liste über die Qualifikation der Mitarbeiter sichergestellt war.

Auf der Basis der im Projekt gemachten Erfahrungen ist aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes vor allem eine gemeinsame Begehung der Trinkwasser-Installation mit dem Gesundheitsamt und mit externen Fachleuten geeignet, einen „frischen Blick“ auf die Trinkwasserversorgung im Gebäude zu werfen und mögliche Gefährdungen und Verbesserungsmöglichkeiten systematisch zu identifizieren. Sie ermöglicht den Wissens- und Informationsaustausch, erweitert die Kenntnisse aller Beteiligten und sensibilisiert den Gebäudebetreiber für die Belange der Trinkwasserhygiene. Ferner können im Rahmen der Begehungen Unterlagen überprüft und, falls erforderlich, vervollständigt werden. Insgesamt ermöglicht ein WSP dem Betreiber eines Gebäudes die kontinuierliche Kontrolle und Verbesserung seiner Trinkwasser-Installation. Die schon sehr gute Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt konnte im Rahmen des Projektes weiter verbessert werden.

Für eine Einrichtung, deren Trinkwasser-Installation weitgehend nach den a. a. R. d. T. errichtet und betrieben wird, ist aus Sicht des Gesundheitsamtes das zu erwartende Verbesserungspotential jedoch gering, da die Beherrschung der Risiken beim Betrieb einer Trinkwasser-Installation bei Einhaltung der a. a. R. d. T. bereits sichergestellt sei. Das im Rahmen des Projektes identifizierte Verbesserungspotential im Vinzenz-Haus war aus Sicht der Projektpartner gering, da es sich um ein vergleichsweise junges, nach den 1995 geltenden a. a. R. d. T. errichtetes Gebäude handelte, in dem es keinen Betreiberwechsel und keine Nutzungsänderungen gab. Zudem fanden routinemäßige Begehungen der Trinkwasser-Installation auch schon im Rahmen der bisherigen Betriebsführung (z. B. bei der Einarbeitung von Zivildienstleistenden) statt und es sind bisher noch nie Probleme bei der Überprüfung der Trinkwasserqualität aufgetreten.

Mit der bisherigen Betriebsführung wird aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes die Sorgfaltspflicht des Gebäudebetreibers schon ausreichend sichergestellt. Insbesondere vor dem Hintergrund des erforderlichen Aufwandes ist aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes der Nutzen des WSP-Konzeptes für eine Einrichtung wie das Vinzenz-Haus insgesamt begrenzt, wenngleich im Rahmen des Projektes kleinere Schwachstellen erkannt und beseitigt werden konnten.

Dennoch ließe sich nach Meinung der Projektpartner die Trinkwassersicherheit in Deutschland durch die Umsetzung des WSP-Konzeptes v. a. in Großgebäuden mit sanierungsbedürftigen, weitverzweigten und technisch veralteten Installationen, in denen die a. a. R. d. T. nicht oder nicht mehr umgesetzt sind, verbessern. In diesen Gebäuden, in denen häufig auch Wartung und Instandhaltung vernachlässigt oder von unzureichend qualifiziertem Personal durchgeführt werden, wäre der erforderliche Aufwand für eine Implementierung des WSP-Konzeptes gerechtfertigt. Auch die Ableitung von Managementprioritäten anhand der Ergebnisse der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung wäre in diesen Gebäuden hilfreich.

## **B. Vorteile und Verbesserungen für die amtliche Überwachung**

Ein vollständiger WSP für ein Gebäude ist aus Sicht des Gesundheitsamtes immer von Nutzen für die Arbeit der Gesundheitsämter. Dieser besteht zum einen darin, dass eine vollständige, aktuelle und für Dritte nachvollziehbare Dokumentation der Trinkwasser-Installation im Gebäude und deren Betriebsführung vorliegt. Eine solche Bestandsaufnahme wäre allerdings auch schon durch die Umsetzung der Vorgaben des Technischen Regelwerks und der VDI-Richtlinie 6023 notwendig. Zum Anderen wären auch die nachvollziehbare Beschreibung bereits etablierter Maßnahmen, inklusive Begründungen für ihre Auswahl und ihre Wirksamkeit für das Gesundheitsamt von Nutzen. Sollten in einem Gebäude trotz aller Vorsorge Probleme beobachtet werden, so kann das Gesundheitsamt über die Informationen und Bewertungen, die über den Gebäude-WSP bereit gestellt werden, eine schnelle und fundierte Beurteilung der Situation und der Eingriffsmöglichkeiten vornehmen.

## **C. Anwendbarkeit und Aufwand**

Unter den im Projekt gegebenen Bedingungen – also der einführenden Schulung zum WSP-Konzept und der fachlichen Unterstützung bei der Bewertung der Trinkwasser-Installation im Hinblick auf die Einhaltung des Technischen Regelwerkes – ist die Anwendbarkeit der einzelnen WSP-Arbeitsschritte aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes grundsätzlich gegeben. An einigen Stellen ist die im WSP-Konzept geforderte Arbeitstiefe aus Sicht des Vinzenz-Hauses jedoch praxisfern.

So wäre beispielsweise eine detaillierte Erfassung der tatsächlichen Nutzung der Sanitärräume in den Zimmern der Bewohnerinnen und Bewohner sehr zeitaufwändig, kaum aktuell zu halten und immer mit großen Fehlern behaftet, da die Bewohner selbst entscheiden, wie sie ihre Räumlichkeiten nutzen. Als Grundlage für die Identifizierung, Bewertung und Beherrschung der vorhandenen Gefährdungen ist aus Sicht des Vinzenz-Hauses die aus den Gebäudeplänen hervorgehende grundsätzliche Nutzungsart eines Raumes ausreichend, insbesondere da diese Pläne vollständig und aktuell sind. Auch die im Projekt umgesetzte Erstellung eines Raumbuches (nach den Vorgaben der VDI 6023 und des WSP-Konzeptes), aus dem die Nutzung der Räume hervorgeht, ist für ein solches Gebäude, das seiner Bestimmung entsprechend geplant und gebaut wurde, aus Sicht des Vinzenz-Hauses zu zeitaufwändig – mit dem Raumbuch wäre neben den Gebäudeplänen ein weiteres Dokument auf aktuellem Stand zu halten – und bringt keinen zusätzlichen Informationsgewinn.

Für die Risikoabschätzung wählte das WSP-Kernteam im Vinzenz-Haus eine 4x4-Matrix, wie sie im Handbuch beschrieben ist. Die detaillierte Festlegung der Matrix und die Risikoabschätzung wurde durch das Gesundheitsamt und die beteiligte Fachfirma durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Risikoabschätzung wurden den Mitarbeitern des Vinzenz-Hauses aus dem Bereich der Technik anschließend vorgestellt. Aus Sicht des Vinzenz-Hauses ist die Risikoabschätzung sehr akademisch, praxisfern und wenig hilfreich. Insbesondere die Bewertung von Gefährdungen zunächst ohne Berücksichtigung bereits etablierter Maßnahmen und dann erneut unter ihrer Berücksichtigung sei in der Praxis überflüssig. Im Vinzenz-Haus findet nach Ansicht des technischen Personals eine Gefähr-

dungsanalyse, Risikoabschätzung und Priorisierung von Maßnahmen implizit bei den täglichen Besprechungen statt. In einem solchen Einsatzgespräch wurde z. B. beschlossen, einen Verbrühungsschutz in allen Zimmern nachzurüsten. Für diese Entscheidung war es nicht notwendig, eine Risikoabschätzung, wie sie im Handbuch beschrieben ist, durchzuführen und die genaue Höhe des Risikos zu bestimmen – der genaue Wert des Risikos sei für das Vinzenz-Haus nicht von Bedeutung, sondern v. a. die Frage, ob das Risiko in der Praxis beherrscht wird. Falls dies nicht der Fall ist, besteht ein direkter Handlungsbedarf. Für das Vinzenz-Haus ist z. B. der bereits praktizierte, vorsorgende Austausch der Duscharmaturen bei einem Bewohnerwechsel ein einfacher und sicherer Weg, mögliche Gefährdungen vorsorgend zu beherrschen. Eine Berechnung des „genauen“ Risikos für eine mögliche Gefährdung, die sich aus einem Nicht-Austausch ergäbe, wäre für die Mitarbeiter des Vinzenz-Hauses kaum möglich und im Ergebnis nicht nutzbringend.

Aus Sicht des Gesundheitsamtes wäre das Festlegen einer einheitlichen, wissenschaftlich korrekten Risikomatrix wünschenswert, da sonst keine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Gebäuden gegeben ist und das Gesundheitsamt dann Schwierigkeiten hätte, einheitliche Maßstäbe in der Überwachungspraxis anzuwenden. Im Rahmen des Projektes konnte bei der Bewertung der Risiken weder die Eintrittswahrscheinlichkeit noch das Schadensausmaß für alle identifizierten Gefährdungen „wissenschaftlich korrekt“ ermittelt werden. Die Ergebnisse der Risikoabschätzung wurden daher von Seiten des Gesundheitsamtes als unbefriedigend empfunden, wenngleich die Risikoabschätzung die Auseinandersetzung mit den Gefährdungen beförderte.

Zudem besteht aus Sicht des Gesundheitsamtes die Gefahr, dass das Fehlen eindeutiger, wissenschaftlich korrekter Kriterien zur Bewertung einzelner Gefährdungen dazu führt, dass die Abschätzung von Risiken „rein nach Bauchgefühl“ erfolgt und im Ergebnis falsch oder nicht angemessen sind. Eine falsche Einschätzung könnte dazu führen, dass auf das Etablieren von gegebenenfalls notwendigen Maßnahmen durch den Betreiber eines Gebäudes verzichtet wird. Das Technische Regelwerk stellt aus Sicht des Gesundheitsamts dagegen eine Zusammenstellung der wissenschaftlichen Erkenntnisse dar, die sich in der Praxis als richtig erwiesen und durchgesetzt haben. Die Anwendung des Technischen Regelwerkes sei daher auch bei Nutzung des WSP-Konzeptes immer sicherzustellen und beuge einer falschen Einschätzung vor.

Die VDI-Richtlinie 6023 wurde nach der Eröffnung des Vinzenz-Hauses veröffentlicht und konnte zunächst nicht explizit berücksichtigt werden. Nutzungsbeschreibung, Raumbuch und Instandhaltungsplan existierten im Vinzenz-Haus nicht in der in der Richtlinie vorgeschlagenen Form. Parallel zur Risikoabschätzung und Festlegung von Maßnahmen entsprechend der im WSP-Konzept vorgeschlagenen Vorgehensweise hat die im WSP-Team vertretene Fachfirma die in der VDI-Richtlinie 6023 vorgeschlagene Zuordnung zu Gefährdungsklassen und die Aufstellung eines entsprechenden Instandhaltungsplanes planspielartig durchgeführt. Aus Sicht des Vinzenz-Hauses ist auch diese Vorgehensweise für Gebäudebetreiber nicht selbstständig umsetzbar und praxisfern. Zitat: „*Das macht doch keiner*“. Aus Sicht des Gesundheitsamtes wäre die konsequente Umsetzung der Vorgaben der VDI-Richtlinie 6023 bei Planung, Bau und Betriebsführung in der Regel ausreichend, um die Belange der Trinkwasserhygiene in einem Gebäude ausreichend zu berücksichtigen. Die Erfahrungen in der Praxis zeigten jedoch, dass die VDI-Richtlinie 6023 sowohl

von Gebäudebetreibern als auch von Architekten, Planern oder Installateuren wenig bekannt und selten berücksichtigt wird. Häufig sein das Technische Regelwerk schon bei der Planung von Gebäuden nicht ausreichend beachtet.

Die bisher im Vinzenz-Haus praktizierte Vorgehensweise bei der Betriebsführung ist eine Kombination von vorsorgenden Maßnahmen zum Schutz der Bewohner, dokumentiert mit einem elektronisch hinterlegtem Instandhaltungsplan, der einen Überblick über die wichtigen, anstehenden Instandhaltungsmaßnahmen liefert und an diese erinnert. Diese Vorgehensweise ist aus Sicht des Gebäudebetreibers praxisnah, schont die vorhandenen Ressourcen, beinhaltet präventive Maßnahmen und reicht, wie die Ergebnisse der regelmäßigen Überwachungen zeigen, aus Sicht des Gebäudebetreibers aus, um den sicheren Betrieb der Trinkwasser-Installation zu gewährleisten.

Der Schlüssel zum Funktionieren der „hauseigenen Vorgehensweise“ ist aus Sicht des Vinzenz-Hauses die gute technische Betriebsführung durch entsprechend aus- und fortgebildete, verantwortungsbewusste Mitarbeiter. Die Verantwortung für die Sicherstellung der fachlichen Kompetenz der Mitarbeiter und deren Fortbildung liegt dabei bei der Leitung der Einrichtung. Diese sieht die verantwortlichen Mitarbeiter im Vinzenz-Haus als angemessen ausgebildet. Die hygienischen Problemstellungen ihrer Trinkwasser-Installation seien den mit der Betreuung der Technik beauftragten Mitarbeitern bekannt. Entsprechende vorsorgende Maßnahmen (wie z. B. der Austausch der Duschköpfe und -schläuche bei Wechsel der Bewohner) seien etabliert und Verantwortlichkeiten klar festgelegt. Kurze Informationswege sicherten in der Einrichtung zudem die Weitergabe von Informationen an die jeweils zuständigen Stellen. Auf diese Weise würde auch die Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Mittel für die bestimmungsgemäße Betriebsführung der Trinkwasserversorgung sichergestellt. Überprüft wird die praktizierte Vorgehensweise durch mikrobiologische Probenahmen und Analysen, die jährlich, und damit doppelt so häufig wie vom Gesundheitsamt verlangt, durchgeführt werden. Der Gebäudebetreiber sieht daher *summa summarum* keinen zusätzlichen Nutzen durch einen Gebäude-WSP und wird sein bisheriges Vorgehen im Hinblick auf die Betriebsführung nicht ändern.

Alle für die Dokumentation des WSP-Konzeptes erforderlichen Unterlagen waren aus Sicht des Betreibers im Vinzenz-Haus schon vor dem Projektstart vorhanden. Die Arbeitsanweisungen und die Art der Dokumentation sind an einigen Stellen nicht in der im Handbuch beschriebenen oder in der nach VDI-Richtlinie 6023 geforderten Form vorhanden. Auch die Begriffe Wartung und Instandhaltung werden in der Praxis des Vinzenz-Hauses nicht unterschieden und abweichend von der in der VDI-Richtlinie 6023 vorgegebenen Art und Weise definiert. Alle Unterlagen in einem „WSP-Ordner“ zusammenzustellen, ist aus Sicht des Vinzenz-Hauses nicht zielführend, da die jetzige Vorgehensweise auch alle Informationen liefert und die sichere Betriebsführung gewährleistet.

Der personelle und finanzielle Aufwand für die Erstellung und Erhaltung eines Gebäude-WSP ist aus Sicht des Gesundheitsamtes und Vinzenz-Hauses sehr hoch. Allein die Personalkosten für die im Rahmen des Projektes durchgeführten Treffen und Arbeiten würden bei einem angenommenen Stundenlohn von 60 Euro auf ca. 16.000 Euro geschätzt (allein der Zeitaufwand für die gemeinsamen Treffen lag bei 258 Arbeitsstunden). Rechnet man die projektbezogenen Treffen mit dem UBA heraus, so läge der Zeitaufwand bei ca. 128

Stunden. Die Kosten für den Betreiber lägen daher, wenn er seine und die Arbeitszeit des Gesundheitsamtes bezahlen müsste, bei etwa 8.000 Euro.

Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der Arbeitsschritte des WSP-Konzeptes ist aus Sicht des Gesundheitsamtes und Vinzenz-Hauses eine entsprechende Schulung aller Beteiligten. Eine externe Unterstützung bei der Bewertung einer Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung der a. a. R. d. T. wird darüber hinaus in vielen Fällen wünschenswert oder sogar notwendig sein.

#### **D. Rolle des Gesundheitsamtes**

Aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes Rhein-Kreis Neuss sind eine vertrauensvolle Zusammenarbeit und eine offene Kommunikation zwischen diesen beiden Partnern die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung des WSP-Konzeptes. Bedingt durch die Rolle des Gesundheitsamtes als überwachende und anordnende Behörde ist diese jedoch nicht immer gegeben. Insbesondere in Gebäuden mit Problemen wird der offene Informationsaustausch erfahrungsgemäß ein Hindernis darstellen.

Eine generelle Beteiligung der Gesundheitsämter bei der Umsetzung von Gebäude-WSP ist aus Sicht des Gesundheitsamtes nicht möglich, da hierfür angesichts der Vielzahl von Gebäuden die personellen Ressourcen des Gesundheitsamtes fehlen.

Vorstellbar wäre allerdings, dass das WSP-Konzept allein durch den Gebäudebetreiber, ggf. in Zusammenarbeit mit einem unabhängigen Berater umgesetzt wird. Damit Gebäude-WSP die Überwachungstätigkeit der Gesundheitsämter tatsächlich erleichtern können, wäre jedoch eine Qualitätskontrolle der Gebäude-WSP im Sinne einer formalen Anerkennung erforderlich. Eine Beteiligung des Gesundheitsamtes an Audits von Gebäude-WSP für bestimmte öffentliche Gebäuden (z. B. Krankenhäuser, Altenheime) wäre aus Sicht des Gesundheitsamtes denkbar. Für andere Gebäude (z. B. Schulen, Heime, Kindertagesstätten, große Wohngebäude) wären eine Qualitätskontrolle und ein formales Audit durch externe Gutachter aus Sicht des Gesundheitsamtes denkbar, sofern die Qualifikation des Gutachters sichergestellt ist. Eine Beteiligung der Gesundheitsämter an der formalen Anerkennung von Gebäude-WSP für Großwohngebäude und gewerbliche Gebäude wäre dagegen nicht vorstellbar.

#### **E. Rahmenbedingungen und Perspektiven**

Die Berücksichtigung des Technischen Regelwerks und die Einhaltung der a. a. R. d. T. ist aus Sicht des Gesundheitsamtes ausschlaggebend, um die Sicherheit der Trinkwasserqualität in einem Gebäude zu gewährleisten. So wäre insbesondere die VDI-Richtlinie 6023 bereits bei Planung, Bau und Betrieb einer Trinkwasser-Installation zu berücksichtigen. In vergleichsweise neuen und intakten Gebäuden, in dem das Technische Regelwerk bei Planung, Bau und Betrieb berücksichtigt wird und in dem es keine Probleme mit der Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung gibt, ist die Einführung des WSP-Konzeptes aus Sicht des Gesundheitsamtes und des Vinzenz-Hauses nicht notwendig. Das durch die Einführung von Gebäude-WSP identifizierbare präventive Verbesse-



rungspotential ist in diesen Gebäuden vergleichsweise gering und rechtfertigt den für die Umsetzung erforderlichen Aufwand und die entsprechenden Kosten für Gebäudebetreiber nicht. Aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes sollte daher das WSP-Konzept auf der Basis der im Projekt gemachten Erfahrungen daher nicht generell für alle Gebäude gefordert werden.

In Einrichtungen mit offensichtlichen Problemen, die Anforderungen der Trinkwasserverordnung einzuhalten, in denen das Technische Regelwerk nicht angemessen berücksichtigt oder kein ausreichend qualifiziertes Personal für die Betriebsführung vorgehalten wird, oder in sehr großen und alten Gebäuden mit Leerstand und Nutzungsänderungen, sei das identifizierbare Verbesserungspotential deutlich größer. Die potentiellen Vorteile des WSP-Konzeptes, wie die Bündelung aller Unterlagen, die Überprüfung des tatsächlichen Ist-Zustandes, die kontinuierliche Überprüfung und Verbesserung der Trinkwasser-Installation und ihres Betriebes infolge neuer Erkenntnisse, die durch die Auseinandersetzung mit den Gefährdungen und gesundheitlichen Risiken innerhalb eines Gebäudes gewonnen werden, können sich aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes in diesen Gebäuden sehr wohl entfalten. In diesen Gebäuden wird durch den Austausch der fachlichen Informationen im WSP-Team und die Sensibilisierung aller Beteiligten für das Thema Trinkwasserhygiene auch die risikobasierte Priorisierung von Maßnahmen zu erwarten sein. Eine verpflichtende Einführung des WSP-Konzeptes sollte aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes für diese „Risikogebäude“, insbesondere wenn sie vulnerable Nutzer beherbergen, ermöglicht werden.

Eine Umsetzung des WSP-Konzeptes in Gebäuden auf rein freiwilliger Basis, ist aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes nicht zu erwarten, da die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zu groß wären. Nur eine gesetzliche Anforderung, das WSP-Konzept einzuführen, könnte seine flächendeckende Umsetzung sicherstellen. Eine Einbindung des WSP-Konzeptes in die gesetzlichen Vorschriften wäre sinnvoll. Vorstellbar wäre aus Sicht des Gesundheitsamtes eine Regelung in § 14 TrinkwV 2001 in Verbindung mit § 19 Absatz 7 TrinkwV 2001. Dabei wäre jedoch zu berücksichtigen, dass die Personalkapazität der Gesundheitsämter eine verordnungskonforme Umsetzung zulässt. Es müsste festgelegt werden, welche Gebäude wie oft zu überwachen wären und welche Aufgaben das Gesundheitsamt dabei zu übernehmen hätte. Das Gesundheitsamt schätzt die Zahl der dazu erforderlichen Stellen in den Gesundheitsämtern auf 0,5 Stellen je 100.000 Einwohner.

Aus Sicht des Vinzenz-Hauses und des Gesundheitsamtes spiegelt ein Gebäude-WSP, den ein selbst Gebäudebetreiber entwickelt und umsetzt, immer nur die „Binnensicht“ des Gebäudebetreibers wider. Eine externe fachliche Begleitung des Gebäudebetreibers bei der Umsetzung, oder gar die komplette Entwicklung eines Gebäude-WSP durch externe Berater, wird daher in vielen Fällen erforderlich sein. Dieses Vorgehen kann für Gebäudebetreiber effektiver als eine Umsetzung aus „Bordmitteln“ sein. Zur Vermeidung von Interessenskonflikten dürfte dabei allerdings der externe Gutachter aus Sicht des Gesundheitsamtes nicht gleichzeitig mit der Sanierung beauftragt werden.

## 3.2 Internationale Schule Frankfurt

### Kurzbeschreibung

Die im Mai 1995 eröffnete Internationale Schule Frankfurt (ISF) ist als Ganzttagsschule für 1.100 Schüler und Kindergartenkinder konzipiert. Sie verfügt über eine Sporthalle und ein Schwimmbad. Für die Verpflegung der Kinder steht eine schuleigene Küche zur Verfügung, die Versorgung mit Trinkwasser wird u. a. durch Trinkwasserspender, die in den Teeküchen und auf dem Sportplatz installiert sind, gewährleistet. Auf dem 43.000 Quadratmeter großen Campus befinden sich ein Sport-, ein Fußball- und ein Tennisplatz. Alle Einrichtungen der ISF werden auch von ortsansässigen Sportvereinen genutzt.

Die Gebäude- und Leitungspläne der Einrichtung sind vollständig und aktuell. Seit Eröffnung der ISF gab es keine grundlegenden Nutzungsänderungen. Das Schwimmbad, die Sporthalle und die Duschen befinden sich ebenso wie die Schulküche im Erdgeschoss des Hauptgebäudes und werden über zwei getrennte Kreisläufe, einen für die Versorgung der Küche und einen für die Versorgung der Umkleiden im Sportbereich, mit Warmwasser versorgt. Alle Leitungen des Hauptgebäudes bestehen aus Edelstahl. Die Trinkwasserversorgung der Fachräume und Teeküchen im ersten und zweiten Stockwerk des Schulgebäudes erfolgt ausschließlich über Kaltwasserleitungen. Die Klassenzimmer haben keinen Wasseranschluss.

Dachablaufwasser wird in einer Zisterne auf dem Schulhof gesammelt. Ursprünglich geplant und zunächst praktiziert war die Nutzung des Dachablaufwassers für die Bewässerung der Außenanlagen. Die Zisterne versandete jedoch regelmäßig und ihre regelmäßige Reinigung war sehr aufwändig und teuer, sodass die ISF die Nutzung des Dachablaufwassers einstellte. Zur Bewässerung der Außenanlagen wird jetzt Trinkwasser über fünf nachträglich installierte Außenhähne verwendet.

Zwei Mitarbeiter, deren Dienstplan sicherstellt, dass während der Öffnungszeiten der ISF immer ein Ansprechpartner erreichbar ist, sind für alle technischen Einrichtungen in der ISF zuständig. Die begrenzte Personalkapazität macht die Vergabe eines Teils der im Bereich der Wartung und Instandhaltung anfallenden Aufgaben an externe Fachfirmen erforderlich. Bedingt durch erhöhte Legionellenbefunde im Bereich der Sanitärräume in der Vergangenheit, in deren Folge die ISF eine zentrale Mischarmatur ausbaute, ist das Thema Trinkwasserhygiene in der Einrichtung präsent. Direkte Erfahrung mit Qualitätsmanagementkonzepten gab es im Bereich Technik vor dem Projekt nicht.

Finanzielle und personelle Ressourcen müssen grundsätzlich über die Schulleitung beim Schulträger, der seinen Sitz in den Vereinigten Staaten von Amerika hat, beantragt und von diesem zur Verfügung gestellt werden. Eine Bereitstellung der Ressourcen für vorbeugende Maßnahmen ist in der Regel möglich, wenn die ISF entweder die Notwendigkeit der Maßnahme nachweisen kann, eine Anordnung des Gesundheitsamtes zu erfüllen ist oder ein wirtschaftlicher Nutzen (z. B. mehr Schüleranmeldungen durch diese Investition) erwartet werden kann.

Die Zusammenhänge und die Details des deutschen Technischen Regelwerkes und sein Anbindung an die gesetzlichen Vorschriften sind dem Schulträger in den Vereinigten Staaten von Amerika nicht bekannt. Der Bedarf, die Bedeutung und der Nutzen von Wartung,

Instandhaltung und Verbesserung einer Trinkwasser-Installation zur Prävention sind daher dem Schulträger oftmals schwer zu vermitteln, solange kein nachgewiesenes Problem existiert.

Die behördliche Überwachung der Trinkwasserqualität umfasst derzeit je nach Befundlage jährliche Untersuchungen des Trinkwassers auf Legionellen an repräsentativen Probenahmestellen. Im Rahmen des WSP-Projektes wurden zusätzlich zu Beginn des Projektes sowie vor und nach den Ferien an verschiedenen Stellen das Kaltwasser auf Schwermetalle (einmalige Untersuchung zu Beginn) und auf die mikrobiologischen Parameter der Trinkwasserverordnung untersucht. Die Überwachung der Badewasserqualität erfolgt monatlich. Zuständig für die Überwachung ist das Amt für Gesundheit der Stadt Frankfurt (im Folgenden: Gesundheitsamt).

## **Inhalte der Projektbearbeitung**

Zu Beginn des Projektes vereinbarten die Projektpartner (ISF und Gesundheitsamt), einen Gebäude-WSP für die gesamte Trinkwasserversorgung der ISF zu erstellen und umzusetzen.

Das WSP-Kernteam setzte sich aus den beiden Mitarbeitern des technischen Bereiches der ISF, zwei Mitarbeitern des Gesundheitsamtes und einem externen Berater (ehemaliger Mitarbeiter des Gesundheitsamtes) zusammen.

Die Mitarbeiter der ISF waren im Rahmen des Projektes zuständig für das Zusammenstellen der erforderlichen Informationen und Unterlagen, die den aktuellen Zustand der Trinkwasser-Installation der Schule beschreiben, das Umsetzen der im Rahmen des Projektes festgelegter Maßnahmen vor Ort sowie die Einbeziehung und Information der Leitung der Schule. Die Vertreterinnen und Vertreter des Gesundheitsamtes brachten insbesondere Erfahrungen aus der Überwachung ähnlicher Gebäude in das Projekt ein, übernahmen die Planung, Durchführung der Probenahmen und die Messungen der Wassertemperaturen sowie im Rahmen der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung die hygienische Beurteilung der Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung der Vorgaben des Technischen Regelwerkes. Der externe Berater übernahm die fachliche Beratung, die Dokumentation des Gebäude-WSP und entwickelte parallel zum Fortschritt der Arbeiten ein unterstützendes Computerprogramm.

Die Treffen und Arbeiten mussten so koordiniert werden, dass sie in den Arbeitsablauf der ISF zu integrieren waren. Ein großer Teil der Arbeiten fand daher jeweils in den Schulferien statt. Neben der Schulung zum WSP-Konzept in Bad Elster und den insgesamt vier projektbezogenen Treffen mit dem UBA fanden insgesamt sechs Arbeitstreffen des Kernteams statt. Das erste, etwa sechsstündige Treffen im Oktober 2009 beinhaltete die systematische, etwa zweistündige Begehung der Trinkwasser-Installation und diente der technischen Bestandsaufnahme sowie der Analyse der Gefährdungen. Einen Monat später wurden mikrobiologische und chemische Proben zur besseren Bewertung der Gefährdungen durch das Gesundheitsamt genommen. Die umfassende Risikoabschätzung war Gegenstand eines etwa vierstündigen Treffens im Februar 2010. Die Reflektion der bisherigen Arbeiten und die Besprechung der weiteren Vorgehensweise waren Gegenstand jeweils dreistündiger Treffen Ende April und Anfang Juli 2010. Ein kurzes, etwa andert-

halbstündiges Treffen war im Juni 2010 zur Abstimmung der Details der Dokumentation erforderlich.

Ausgewählte Auszüge der Arbeitsergebnisse des Projektpartners zeigt Anlage 8.

## **Bewertung des WSP-Konzeptes durch die Projektpartner**

### **A. Vorteile und Verbesserungen**

Die Arbeiten zur Umsetzung des WSP-Konzeptes führten aus Sicht der ISF und des Gesundheitsamtes zu einer intensiven und systematischen Auseinandersetzung mit der Trinkwasser-Installation der Schule. Die explizite Befassung mit der Trinkwasser-Installation, inklusive weitergehender mikrobiologischer Untersuchungen und Temperaturmessungen, führten zu deutlich verbesserten Kenntnissen aller Beteiligten über die systemspezifischen Gefährdungen der Trinkwasser-Installation in der ISF.

Die schon bestehende sehr gute Zusammenarbeit der ISF mit dem Gesundheitsamt konnte im Rahmen des Projektes weiter intensiviert werden. Das Gesundheitsamt brachte in den WSP-Prozess Erfahrungen in der Bewertung von Trinkwasser-Installationen, über den aktuellen Stand des Technischen Regelwerks sowie über die Zusammenhänge zwischen Technischem Regelwerk, gesetzlichen Anforderungen und UBA-Empfehlungen ein. Dies beurteilten alle Projektpartner als sehr wichtig und nutzbringend. Insbesondere erweiterte der Informationsaustausch den Wissensstand der ISF-Mitarbeiter und versetzt sie in die Lage, die Belange der Trinkwasserhygiene in der Betriebspraxis künftig besser zu berücksichtigen. Die gebäudespezifischen Informationen über die Trinkwasser-Installation versetzten das Gesundheitsamt wiederum in die Lage, die Überwachung besser auf die Besonderheiten der ISF abzustimmen. Insgesamt führe daher die durch die Entwicklung des Gebäude-WSP zusätzlich erworbenen Kenntnisse zu einer erhöhten Handlungskompetenz und Handlungsfähigkeit der Gebäudebetreiber und der Gesundheitsämter. Besonders positiv ist aus Sicht der ISF dabei zu bewerten, dass das WSP-Konzept den kontinuierlichen Verbesserungsprozess befördert und den Fokus nicht nur auf ein kurzfristiges Einzelergebnis legt.

Die Anwendung des WSP-Konzeptes führt aus Sicht der ISF dazu, dass Gebäudebetreiber das Technische Regelwerk besser verstehen und entsprechende Maßnahmen nachvollziehen können. Dies wirke besser als das „*alleinige Winken des Gesundheitsamtes mit der Trinkwasserverordnung*“.

Die Arbeiten zum WSP-Konzept im Projekt führten in der ISF zu einer Vielzahl von konkreten Verbesserungen sowie zur Umsetzung „rein“ präventiver Maßnahmen zur Beherrschung auch als niedrig eingestufte Risiken. Diese Maßnahmen ließen sich zu einem großen Teil im Rahmen der täglichen Arbeiten umsetzen. Beispiele hierfür sind:

- der Einbau zusätzlicher Probennahmestellen,
- die Demontage von Blindleitungen,
- der Austausch eines nicht für den Anschluss an die Trinkwasser-Installation geeigneten Schlauches,

- das Etablieren von Spülprogrammen nach Ferienzeiten,
- die regelmäßige Überwachung von Warm- und Kaltwassertemperaturen,
- die Planung einer besseren betrieblichen Überwachung der Trinkwasser-Installation durch kontinuierliche Temperaturmessungen,
- die Überprüfung der hygienischen Eignung von Membranausdehnungsgefäßen,
- das Sicherstellen eines ausreichenden Durchflusses durch das Membranausdehnungsgefäß,
- die Überprüfung aller Verbindungen mit der Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung der DIN EN 1717 und Einbau entsprechender Sicherungsarmaturen,
- die Entfernung einer an die Trinkwasser-Installation angeschlossenen Augendusche,
- das Erstellen eines Spülplanes für wenig genutzte Entnahmestellen in den Fachräumen,
- das Vermeiden langer Stagnationszeiten des Trinkwassers im Zulauf zu den Sanitärräumen,
- das Einbeziehen der Öffnung und Sichtprüfung des Trinkwassererwärmers in zukünftige Inspektionen und
- das Zusammenstellen der Wartungsverträge und das Überprüfen ihrer Erfüllung.

Insbesondere mikrobiologische Gefährdungen, die infolge einer zu geringen Trinkwassernutzung verursacht werden, wie z. B. die Legionellen-Kontamination der Duschen in den Sanitärräumen, rückten durch die systematische Auseinandersetzung verstärkt in den Fokus der Aufmerksamkeit und werden in Zukunft besser von der ISF überprüft.

Die Risikoabschätzung lieferte im Ergebnis eine Prioritätenliste aller in der ISF identifizierten Gefährdungen als Grundlage für ihre schrittweise Abarbeitung. Das eigens im Rahmen des Projektes entwickelte computergestützte Programm unterstützte das WSP-Team bei der Koordination der bereits durchgeführten und der noch ausstehenden Arbeiten, und ermöglicht auch eine für Dritte nachvollziehbare Dokumentation aller umgesetzten Maßnahmen.

Aus Sicht der ISF unterstützt die transparente Dokumentation von Gefährdungen die Techniker darin, die Notwendigkeit von Verbesserungsmaßnahmen gegenüber der Leitung der Einrichtung besser zu begründen. Die Bewilligung von Mitteln für Arbeiten an der Trinkwasser-Installation wird so befördert. Ferner erhöhe dies auch die Rechtssicherheit der Mitarbeiter und des verantwortlichen Gebäudebetreibers insofern, als sie damit nachweisen können, dass sie eine Risikoabschätzung durchgeführt, eventuelle Mängel erkannt, dokumentiert und gelöst oder an die verantwortliche Leitung der Einrichtung adressiert haben, sofern dies erforderlich war.

## **B. Vorteile und Verbesserungen für die amtliche Überwachung**

Die Erfahrungen im Projekt haben aus Sicht des Gesundheitsamtes gezeigt, dass das WSP-Konzept für Gebäude die Erstellung einer vollständigen Dokumentation der jeweili-

gen Trinkwasser-Installation und die Auseinandersetzung mit den gebäudespezifischen Gefährdungen fördert. Dies geht über die bisher in der Überwachungspraxis des Gesundheitsamtes beobachtete gängige Praxis der Gebäudebetreiber hinaus.

Ein Gebäude-WSP ist nach Ansicht des Gesundheitsamtes eine sehr gute Arbeitshilfe nicht nur für den Gebäudebetrieb, sondern auch für die amtliche Überwachung durch die zuständige Behörde. Das Vorhandensein eines Gebäude-WSP erleichterte insbesondere eine an die kritischen Bereiche des Gebäudes angepasste Probennahme und die gebäudespezifische Ursachenermittlung bei auffälligen Befunden. Der Gebäude-WSP könne jedoch nicht die Vor-Ort-Begehung und die Entnahme von Proben zur Bestätigung der Trinkwasserqualität ersetzen.

### **C. Anwendbarkeit und Aufwand**

Das Vorhaben hat aus Sicht der Projektpartner gezeigt, dass die einzelnen Arbeitsschritte des WSP-Konzeptes und die Anforderungen, die das WSP-Konzept an den Betreiber eines Gebäudes stellt, klar und verständlich sind. Das WSP-Konzept sei eine für Betreiber von Schulen grundsätzlich geeignete methodische Vorgehensweise, um systemspezifisch Gefährdungen zu identifizieren, zu bewerten und zu beherrschen.

Nach Meinung der ISF sollten ein in Sachen WSP geschulter Mitarbeiter und „gesunder Menschenverstand“ beim Gebäudebetreiber ausreichen, um die notwendigen Arbeitsschritte mit dem Gesundheitsamt gemeinsam umzusetzen und ein Gebäude-WSP zu entwickeln. Aus Sicht des Gesundheitsamtes ist es darüber hinaus erforderlich, dass das WSP-Team vor allem ausreichende personelle Kapazitäten mit hinlänglicher Qualifikation sowie Kenntnisse über die Trinkwasser-Installation im Gebäude besitzt. Diese Voraussetzungen waren im Rahmen des Projektes durch das WSP-Team abgedeckt, sodass alle Arbeitsschritte umgesetzt werden konnten.

Ausreichende Kenntnisse über ihre Trinkwasser-Installation, die rechtlichen Grundlagen, das Technische Regelwerk sowie einschlägige Erfahrungen mit Schwachstellen in Trinkwasser-Installationen weisen aus Sicht der ISF und des Gesundheitsamtes die meisten Gebäudebetreiber allerdings nicht auf. Die ISF hätte ohne die im Projekt gewährte Unterstützung durch das Gesundheitsamt externer Fachexpertise einbeziehen müssen.

Eine erfolgreiche Umsetzung durch Gebäudebetreiber ist aus Sicht der Projektpartner stark vom tiefen Verständnis der „WSP-Denkweise“ abhängig. Hierfür sei neben geeigneten Arbeitsmaterialien mit Praxisbeispielen (wie in dem im Projekt verwendeten Handbuch) vor allem auch eine intensive, praxisnahe Schulung zur Einarbeitung in die Thematik erforderlich.

Die Erfahrungen im Projekt haben aus Sicht des Gesundheitsamtes gezeigt, dass die Federführung und Gesamtverantwortung für die Umsetzung der Arbeitsschritte in einer Hand, nämlich beim Gebäudebetreiber liegen sollte. Aus Sicht des Gesundheitsamtes hätte eine bessere Absprache über die Frage: „*Wer hat in dem Projekt den Hut auf?*“ eine effektivere Arbeitsweise ermöglicht.

Die Einbeziehung der Führungsebene ist aus Sicht der Projektpartner für die Sicherstellung von finanziellen und personellen Mitteln zwingend erforderlich. Die aktive Mitarbeit

des Schulträgers in die Arbeiten vor Ort war – bedingt durch den Sitz im Ausland – nicht möglich. Die geplante aktive Mitarbeit der Schulleitung war, bedingt durch den während des Projektes stattfindenden Leitungswechsel, ebenfalls nicht zu verwirklichen. In Einrichtungen wie einer Schule sei eine auch nur punktuelle Einbeziehung des Schulleiters und der Führungsebene ausreichend. Der Schulleiter hätte in der Regel ohnehin nicht die Zeit, sich technischer Detailprobleme anzunehmen. Bei einem akuten Vorfall wäre die Schulleitung aber auf jeden Fall zu beteiligen.

Für die Risikoabschätzung nutze das WSP-Team im Wesentlichen die im Handbuch vorgestellte 3x3-Matrix, mit den dort vorgeschlagenen Kategorien für die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß. Dass die Kriterien für Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß nicht immer „wissenschaftlich korrekt“ sind und es unterschiedliche Meinungen der Beteiligten über die Einordnung dieser Kriterien gab, empfanden die Projektpartner als unproblematisch. In den Fällen, in denen die Verwendung der Matrix zu nicht befriedigenden Ergebnissen führte, behielt sich das WSP-Team eine gemeinsam abgestimmte, abweichende Abschätzung vor. Die fachliche Federführung bei der Risikoabschätzung lag beim Gesundheitsamt. Ohne diese wäre eine angemessene Risikoabschätzung fraglich.

Die zeitliche Reihenfolge der Umsetzung von Maßnahmen hing seitens der ISF davon ab, inwieweit die Maßnahmen im Rahmen der täglichen Arbeiten schnell, einfach und ohne große Kosten umgesetzt werden konnten. Kostengünstige einmalige Maßnahmen, wie z. B. das Herstellen eines regelgerechten freien Auslaufs, konnte das WSP-Team rasch umsetzen, andere Maßnahmen, wie z. B. der deutlich teurere Einbau von automatischen Spüleinrichtungen zur Stagnationsvermeidung, kann dagegen nur langfristig umgesetzt werden. Die Priorisierung als ein Ergebnis der Risikoabschätzung spielt aus Sicht der Projektpartner daher nur eine untergeordnete Rolle. Ferner sind nach Ansicht der ISF die erforderliche Personalkapazität oder die Kosten für die Realisierung mancher fortlaufender Maßnahmen, wie z. B. die regelmäßige Spülungen der Entnahmestellen in den Fach- oder Sanitärräumen, zu hoch, um deren Umsetzung als rein präventive Maßnahmen ohne aktuell erkennbare Problemlage zu rechtfertigen.

Aus Sicht der ISF ist der Zeitaufwand für die Dokumentation des Gebäude-WSP hoch. Die Nutzung des im Rahmen des Projektes entwickelten computergestützten Programms zur Koordination und Dokumentation der Arbeiten zum Gebäude-WSP verringert aus Sicht der ISF den personellen Aufwand erheblich. Das Vorliegen einer solchen Software könnte auch die Etablierung von Gebäude-WSP in der Breite maßgeblich unterstützen. Die Dokumentation des Gebäude-WSP und das Einpflegen der Daten in die Software wäre ohne die Unterstützung des ehemaligen Mitarbeiters des Gesundheitsamtes für die ISF aus Zeitgründen nicht zu stemmen gewesen. Ob daher die Arbeiten zum Gebäude-WSP nach Ende des Projektes ohne diese Unterstützung weitergeführt werden können, sei daher fraglich. Den Mitarbeitern der ISF steht das Programm nicht zur Verfügung und sie haben selbst nicht damit gearbeitet.

Die Komplexität der Arbeiten bei der erstmaligen Umsetzung des WSP-Konzeptes ist vergleichsweise groß. Ohne die Unterstützung des Gesundheitsamtes bei der Koordination und Dokumentation der Arbeiten wären diese aus ISF-Sicht mit „Bordmitteln“ nicht zu bewältigen gewesen. Diese Komplexität macht die Akzeptanz und Anwendung von Gebäu-

de-WSP in anderen, ähnlich strukturierten Einrichtungen (wie z. B. städtische Schulen) aus Sicht der Projektpartner sehr unwahrscheinlich, da die in diesen Gebäuden zur Verfügung stehenden Ressourcen vielfach noch geringer als bei der ISF sind. Städtische Schulen verfügen in der Regel nur über einen Hausmeister, der Überstunden nicht abgelten kann. Zudem ist die zu betreuende Trinkwasser-Installation vielfach älter und auch technisch aufwändiger, so sind beispielsweise in vielen städtischen Schulen in den Klassenzimmer Kalt- und Warmwasseranschlüsse vorhanden. Auch für andere Gebäude mit begrenzten Ressourcen ist es aus Sicht der ISF fraglich, inwieweit die Gebäudebetreiber Gebäude-WSP ausschließlich mit eigenen Mitteln etablieren können.

Nach Schätzungen des Gesundheitsamtes belaufen sich die Kosten für die in der ISF im Rahmen des Projektes geleisteten Arbeitsstunden auf ca. 70.000 Euro, wenn man einen Gutachter-Stundenlohn von 75 Euro zu Grunde legt. In dieser Summe sind die Kosten für die bereits durchgeführten oder noch durchzuführenden Verbesserungsmaßnahmen nicht enthalten. Wenn die im Rahmen des Projektes durch das Gesundheitsamt geleistete Unterstützung wegfiele, wären die auf den Gebäudebetreiber zukommenden Kosten z. B. durch die Einbeziehung externer Beratung, für zusätzliche Probennahmen, die Dokumentation der WSP-Arbeitsschritte und die Umsetzung identifizierter Verbesserungsmaßnahmen aus Sicht der ISF zu hoch gewesen. Ein besonderes Problem läge besonders darin, dass diesen Ausgaben keine zusätzlichen Einnahmen – sei es pekuniär oder ideell – gegenüberstehen.

Der Gebäudebetreiber kommt nicht umhin, sich an der Erstellung seines Gebäude-WSP aktiv zu beteiligen, da er die notwendigen Zuarbeiten und die Umsetzung der identifizierten Verbesserungsmaßnahmen sichern muss. Vor dem Hintergrund leerer öffentlicher Kassen und begrenzter Personalressourcen werden viele Betreiber von öffentlichen Gebäuden die erforderlichen Mittel nicht bereitstellen können, um Gebäude-WSP zu entwickeln sowie präventive Verbesserungen an der Trinkwasser-Installation durchzuführen und deren Betriebsführung hinsichtlich hygienischer Belange zu optimieren.

#### **D. Rolle des Gesundheitsamtes**

Aus Sicht der ISF ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt bei der Erstellung und Umsetzung des Gebäude-WSP für den Gebäudebetreiber sehr wichtig, um sicher zu gehen, das jeweils „Richtige“ zu tun. Die Expertise des Gesundheitsamtes, insbesondere die Unterstützung bei der Identifizierung der Gefährdungen im Rahmen der gemeinsamen Begehung und der Informationsaustausch bei der Abschätzung der Risiken, hat aus Sicht der ISF den Vorteil, sicherzustellen, dass mit Umsetzung der im Gebäude-WSP identifizierten Maßnahmen die vom Gesundheitsamt gestellten Anforderungen erfüllt sind. Das Gesundheitsamt ist für die ISF ein von wirtschaftlichen Interessen unabhängiger, kompetenter Ansprechpartner, der einen kostenfreien Zugang zu Informationen und Wissen bietet, der Lösungen vorschlagen kann und aus Sicht der ISF auch sollte.

Aus Sicht des Gesundheitsamtes kann dieses nur in der Überprüfung von Gebäude-WSP eine Rolle spielen. Das WSP-Konzept sei in erster Linie ein Instrument für den Betreiber. Eine Beteiligung des Gesundheitsamtes im WSP-Team birgt die Gefahr, dass es sich die Probleme des Gebäudebetreibers zu Eigen macht und seine eigentliche, gesetzlich zuge-



wiesene Überwachungsaufgabe aus den Augen verliert. Das Gesundheitsamt kann und darf nicht die Verantwortung des Gebäudebetreibers für den sicheren Betrieb der Trinkwasser-Installation „via Gebäude-WSP“ übernehmen und muss in jedem Fall unabhängig bleiben. Würde das Gesundheitsamt verantwortliches WSP-Teammitglied, kann dies seine Unabhängigkeit im Rahmen der Überwachungstätigkeiten einschränken oder gar zu Interessenkonflikten führen. Eine Beteiligung von Gesundheitsämtern bei der Entwicklung von Gebäude-WSP in der im Projekt realisierten Form sei daher grundsätzlich abzulehnen. Die Arbeitsschwerpunkte, die durch das Gesundheitsamt im Projekt wahrgenommen wurden, müssten daher künftig entweder durch den Betreiber selbst oder – dort wo dies nicht möglich ist – durch externe Berater sichergestellt werden.

Auch aus Zeit- und Ressourcenerwägungen – in Frankfurt gibt es mehrere hundert öffentliche Gebäude – kommt eine so intensive Betreuung, wie sie im Rahmen des Projektes geleistet wurde, nicht in Betracht. Aus Sicht des Gesundheitsamtes ist auch nicht anzunehmen, dass andere Gesundheitsämter in Deutschland diese Arbeit leisten könnten. In vielen Gesundheitsämtern sind erfahrungsgemäß die fachlichen, personellen und finanziellen Kapazitäten begrenzt.

## **E. Rahmenbedingungen und Perspektiven**

Aus Sicht der Projektpartner kann ein Gebäude-WSP dazu beitragen „Schwachstellen“ der Trinkwasser-Installation zu erkennen und dauerhaft zu beseitigen. Besonders für „kritische Gebäude“, bei denen wenige Unterlagen über die Trinkwasser-Installation vorhanden sind und/oder bei denen das betreuende Betriebspersonal die Trinkwasser-Installation nicht ausreichend kennt (z. B. wegen mangelnden Fachkenntnissen), wäre die Umsetzung des WSP-Konzeptes angezeigt. Auch in größeren Einrichtungen mit vulnerablen Nutzergruppen (z. B. Krankenhäuser und großen Altenheime) könnte ein Gebäude-WSP dazu beitragen, mögliche Schwachstellen zu beseitigen.

Die freiwillige Teilnahme der ISF an dem Projekt war motiviert durch die Veröffentlichung und Empfehlung des WSP-Konzeptes durch die Weltgesundheitsorganisation als international anerkannte Organisation und der vorhandenen, englischsprachigen Dokumentation, die den Einstieg der Träger der Schule in den Vereinigten Staaten in die Thematik ermöglichte. Generell habe die Trinkwasserhygiene für den Betreiber eines Gebäudes eher einen untergeordneten Stellenwert: „*Welcher Gebäudebetreiber hat denn schon eine Ahnung von der Trinkwasserverordnung?*“. Das Wissen eigne sich der Betreiber erst dann an, wenn etwas Konkretes passiert und die verantwortlichen Gebäudebetreiber gezwungen sind, sich dem Problem anzunehmen. Das Interesse seitens der Techniker, Verbesserungen im Bereich der Trinkwasserhygiene zu erreichen, hätte allein zur Teilnahme an dem Projekt vermutlich nicht ausgereicht. In der Breite ist im Schulbereich aus Sicht der ISF eine Umsetzung des WSP-Konzeptes allein auf freiwilliger Basis nicht zu erwarten. Auch aus Sicht des Gesundheitsamtes sind insbesondere in kleinen Gebäuden die Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen und damit die freiwillige Umsetzung von Gebäude-WSP unwahrscheinlich.

Eine gewisse Erfahrung mit Managementkonzepten und die Bereitschaft, sich auf die Methodik und eine zunächst abstrakte Denkweise einzulassen, ist aus Sicht der Projektpart-

ner für die Umsetzung der Arbeitsschritte förderlich. Auf der Basis der im Projekt gemachten Erfahrungen wäre für eine erfolgreiche Einführung von Gebäude-WSP in der Breite eine umfassende Schulung der Gebäudebetreiber und der an der Entwicklung und Umsetzung beteiligten Personen notwendige Voraussetzung. Dies gilt besonders für Personen ohne Erfahrung mit Managementkonzepten. Dabei muss die Schulung der Betreiber von Gebäuden erschwinglich sein. Die Veröffentlichung einer Technischen Regel zum WSP-Konzept oder ein entsprechendes Handbuch allein reichen nicht aus. Wenn ein WSP verpflichtend für die Betreiber von Gebäuden wäre, sollte der Gesetzgeber die Umsetzung von WSP-Konzepten aus Sicht der ISF aktiv durch entsprechende Begleitprogramme unterstützen.

Aus Sicht der ISF könnten z. B. auch Gesundheitsämter Planungsbüros schulen, die sich auf die Begleitung von Gebäude-WSP spezialisieren; ggf. können auch Wasserversorger als Schulungspartner gewonnen werden. Aus Sicht des Gesundheitsamtes ist eine Schulung der Planungsbüros nicht notwendig, da diese auf Grund ihrer Tätigkeit mit den geltenden Regeln und Normen vertraut sind.

Eine gesetzlich verbindliche Umsetzung von Gebäude-WSP ist aus Sicht des Gesundheitsamtes und des externen Beraters nicht zwingend erforderlich. Dies wäre aus Sicht des externen Beraters auch nur dann sinnvoll, wenn vergleichbare und überprüfbare Anforderungskriterien für einen Gebäude-WSP formuliert werden, deren Nichteinhaltung als Handlungsgrundlage von den Gesundheitsämtern herangezogen werden kann.

Die konsequente Umsetzung der a. a. R. d. T. reichte prinzipiell aus, um die Anforderungen der Trinkwasserverordnung in einem Gebäude sicher zu erfüllen. Es wäre somit ausreichend, wenn Gesundheitsämter die Einhaltung der existierenden a. a. R. d. T. (z. B. VDI 6023) konsequent einfordern und ggf. auch anordnen würden. Auf Grundlage § 20 Absatz 1 Nr. 5 TrinkwV 2001 wäre dies aus Sicht des externen Beraters auch möglich. Aus Sicht des Gesundheitsamtes hingegen kann es die Einhaltung der a. a. R. d. T. zwar empfehlen, ist aber auf die Einsicht der Gebäudebetreiber angewiesen, wenn es gilt, die Einhaltung der a. a. R. d. T. präventiv, d. h. ohne konkreten Anlass, einzufordern und dementsprechende Maßnahmen umzusetzen. Eine Anordnung zum Einhalten der a. a. R. d. T. könne das Gesundheitsamt nur dann aussprechen, wenn der Nachweis vorläge, dass das abgegebene Trinkwasser nicht den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Ohne diesen Nachweis würde eine entsprechende Anordnung als unverhältnismäßig eingestuft werden und einer möglichen Klage (wahrscheinlich) nicht standhalten.

Der externe Berater und das Gesundheitsamt empfehlen, die Schnittstellen des WSP-Konzeptes zur VDI 6023 zu identifizieren und diese dann möglichst so anzupassen, dass sie als Grundlage für ein dem WSP sinngemäßes Vorgehen dient. Das hätte den Vorteil, dass sich alle Beteiligten weiterhin auf der Basis der von der Trinkwasserverordnung geforderten a. a. R. d. T. bewegen können.

Aktuelle Detailkenntnisse des Technischen Regelwerkes sind bei vielen Gebäudebetreibern aus Sicht der ISF nicht zu erwarten. Zitat: „*Wer kennt die VDI- Richtlinie 6023 überhaupt?*“. Daher seien die Umsetzung der a. a. R. d. T. und die Bewertung einer Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung der a. a. R. d. T. für viele Gebäudebetreiber problematisch. Die Arbeiten zum WSP-Konzept der ISF haben gezeigt, dass bei der Be-

wertung der Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung des Technischen Regelwerkes die Unterstützung durch das Gesundheitsamt erforderlich war.

Die ISF, ebenso wie andere Betreiber von Gebäuden, bringt die Einführung von Gebäude-WSP und eine auf Prävention ausgerichtete Verbesserung der Trinkwasser-Installation keinen (z. B. finanziellen) Vorteil. Zitat: „*Die Verbesserungen der Trinkwasser-Installation und ihre bessere Betriebsführung erhöht die Anmeldungen im nächsten Schuljahr nicht.*“ Aus Sicht der ISF stellt sich daher die Frage, welche Einrichtungen überhaupt Interesse hätten und in der Lage wären, das WSP-Konzept auf freiwilliger Basis umzusetzen. Die Betreiber von Gebäuden sollten aus Sicht der ISF bei einer freiwilligen Umsetzung des WSP-Konzeptes für Ihre zusätzlichen Bemühungen im Sinne eines Anreizes „belohnt“ werden (z. B. finanzielle Anreize, Steuerentlastungen).

Aus Sicht der ISF wäre die Einführung einer regelmäßigen, verbindlichen Gefährdungsanalyse und Kontrolle der Trinkwasser-Installation – ähnlich wie die Hauptuntersuchung für Autos – geeignet, den Druck auf die Gebäudebetreiber ausreichend zu erhöhen, um präventive Maßnahmen im Bereich der Trinkwasser-Installation durchzusetzen. Die Gefährdungsanalyse und die technische Beurteilung der Trinkwasser-Installation sollten dabei durch externe Fachleute erfolgen. Durch eine solche – z. B. alle 5-7 Jahre erforderliche – Überprüfung bliebe die Trinkwasser-Installation auch im Blickfeld des Gebäudebetreibers.

Die Einführung eines außen- oder werbewirksamen WSP-Zertifikats könnte aus Sicht der ISF ein Anreiz für einige Gebäudebetreiber sein, Gebäude-WSP auf freiwilliger Basis einzuführen. Hiermit ließen sich die Investitionen zur Verbesserung und Instandhaltung der Trinkwasser-Installation im Gebäude nach außen hin sichtbar und ggf. als Marketingwerkzeug einsetzen. Die Möglichkeit „besser da zu stehen“ als ein Konkurrent, könnte für bestimmte Gebäude (z. B. Hotels) die Motivation des Betreibers erhöhen, einen WSP für sein Gebäude zu etablieren.

Eine Qualitätskontrolle von Gebäude-WSP ist nach Einschätzung des Gesundheitsamtes unerlässlich – nicht nur für die Erlangung eines Zertifikates, sondern z. B. auch als verlässliche Grundlage für die amtliche Überwachung. Im Rahmen dieser Kontrolle müsste auch die Umsetzung des Gebäude-WSP in der Betriebspraxis bestätigt werden. Diese Überprüfung könne nicht allein auf Grundlage der Aktenlage, sondern nur anhand einer Vor-Ort-Begehung vorgenommen werden. Aus Sicht des externen Beraters wäre es dabei nicht erforderlich, die Qualität von Zertifikaten festzuschreiben oder zu überprüfen. Aus seiner Sicht reguliere sich der Markt an dieser Stelle selbst; gute Lösungen würden sich von alleine durchsetzen.

### **3.3 AMEOS Klinikum Haldensleben**

#### **Kurzbeschreibung**

Das AMEOS Klinikum in Haldensleben ist eine von insgesamt 44 Einrichtungen des Gesundheitsdienstleisters AMEOS mit Sitz in Zürich. Das 25 km nordwestlich von Magdeburg in Sachsen-Anhalt liegende Klinikum wurde bereits im Jahr 1930 eröffnet. Auf einem

parkähnlichen, etwa 15 ha großen Gelände befinden sich 25 Gebäude mit über 190 Betten und 17 tagesklinischen Plätzen. Das Klinikum ist ein Fachkrankenhaus für Psychiatrie und Neurologie und gliedert sich in die folgenden sieben Funktionsbereiche: Akutpsychiatrie, Psychotherapie, Gerontopsychiatrie, Kinder- und Jugendpsychiatrie, Neurologie, Tagesklinik und Medizinisches Versorgungszentrum. Jährlich werden ca. 2.700 Patienten stationär und ca. 6.000 Patienten ambulant behandelt. Die Aufenthaltsdauer der von etwa 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern versorgten Patientinnen und Patienten liegt zwischen 10 und maximal 90 Tagen.

Altersbedingt wurden im Laufe der Jahre wiederholt größere Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand durchgeführt. Zudem gab es eine Reihe von Nutzungsänderungen der Räumlichkeiten, die mit den sich ändernden Anforderungen und Methoden in der medizinischen Versorgung erforderlich waren. Die Grundriss- und Versorgungspläne der Gebäude, die dem Betreiber zur Verfügung stehen, konnten dabei nicht immer aktuell gehalten werden.

Die Trinkwasserverteilung auf dem Klinikumsareal ist sehr komplex. Die Länge des Kaltwassersystems beträgt ca. 1 km, die des Warmwassersystems ca. 2 km. Der Brandschutz wird durch Hydranten auf dem Gelände sichergestellt, die an die Trinkwasserversorgungsleitungen angeschlossen sind. Sprinkleranlagen sind in keinem Gebäude vorhanden. Im Bereich der Kinderpsychiatrie gab es früher Feuerlöschleitungen „nass“, die aber rückgebaut wurden. Wasser mit Nicht-Trinkwasserqualität (Grauwasser, Dachablaufwasser, Brunnenwasser) wird auf dem gesamten Gelände nicht genutzt.

Ursprünglich wurden alle Gebäude zentral mit Warmwasser versorgt. Diverse Veränderungen der Trinkwasser-Installation nach Anfang der 1909er Jahre führten dazu, dass nur noch Wassertemperaturen von maximal 45 °C erreicht wurden. Auch die Nachheizung an verschiedenen Stellen auf dem Areal war nicht geeignet, um überall die Warmwassertemperatur auf mindestens 60 °C zu erhöhen. Bei Sanierungsmaßnahmen wurden in der Vergangenheit öfters Rohrleitungen beschädigt, die dann repariert werden mussten. In den Jahren 2005 bis 2010 wurden größere Investitionen (mehr als 650.000 Euro) in die Heizanlagen getätigt. Mit diesen Baumaßnahmen wurden die meisten Gebäude auf eine dezentrale Warmwasserbereitung umgestellt.

Das AMEOS-Klinikum betreibt eine Inline-Desinfektions-Pilotanlage der Firma Franke im Rahmen eines DVGW-Forschungsprojektes. Die Anlage desinfiziert das Warmwasser und ist an die Zirkulation angeschlossen. Die Chlordosierung ist bedarfsgekoppelt, d. h. die Anlage arbeitet nur bei entsprechender Wasserabnahme oder abnehmender Chlorkonzentration.

Die Wartung und Instandhaltung der Trinkwasser-Installation obliegt den drei hausinternen technischen Mitarbeitern. Über die Trinkwasserversorgung hinaus sind diese auch für eine Vielzahl anderer Aufgaben im technischen Bereich zuständig. Bei den Mitarbeitern des AMEOS Klinikums ist das Thema Trinkwasserhygiene durch die regelmäßige Überwachung des Gesundheitsamtes präsent. So sind in der Vergangenheit schon mehrere Verbesserungsmaßnahmen durchgeführt worden. Dazu zählt z. B. der Rückbau von nicht zwingend benötigten Leitungen – dies obwohl es in der Belegschaft eine mangelnde Akzeptanz der Rückbaumaßnahmen gibt, da viele Ärzte über ein „eigenes“ Waschbecken verfügen, das sie gerne behalten möchten, selbst wenn sie es nur selten nutzen. Bei allen

Sanierungsmaßnahmen und der Optimierung der Betriebsführung werden die besonderen Bedürfnisse der jeweiligen Patientengruppen und der Angestellten berücksichtigt. Beispielsweise wird dem Verbrühungsschutz von Patienten besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Die technischen Mitarbeiter besuchen Fortbildungen zum Thema Hygiene der Trinkwasser-Installation. Die regelmäßige Fortbildung der Mitarbeiter sichert ein internes Fortbildungskonzept, wobei die Mitarbeiter die jeweiligen Fortbildungsveranstaltungen nach Bedarf selbst auswählen. Informationen über Fortbildungsveranstaltungen werden über die Industrie, den Großhandel, den VDI, die Stadtwerke und die Berufsgenossenschaften bezogen.

Vierteljährliche Treffen der Leiter der Technischen Abteilungen der verschiedenen AMEOS Einrichtungen ermöglichen einen engen Kontakt und den Informationsaustausch der Schwesterhäuser untereinander. Die Informationen und der Austausch über neue Techniken und Werkstoffe sensibilisieren die Mitarbeiter des technischen Bereiches für die damit verbundenen Problemstellungen.

Kleinere Arbeiten an der Trinkwasser-Installation führen die Mitarbeiter aus dem Bereich Technik selbst durch. Größere Arbeiten, wie beispielsweise den Umbau einer ganzen Station, können die Mitarbeiter innerhalb ihrer regulären Arbeitszeit nicht selbst durchführen. Diese Arbeiten werden ausgeschrieben und von verschiedenen Fremdfirmen durchgeführt. Dabei werden Materialien und Techniken so gewählt, dass Wartung, Instandhaltung und Reparatur später eigenständig durchführbar sind. Werden über das normale Budget hinausgehende finanzielle Mittel benötigt, so müssen die Klinikleitung und gegebenenfalls der Träger der Mittelfreigabe zustimmen.

Alle Abteilungen des AMEOS Klinikums besitzen Erfahrung mit Qualitätsmanagementsystemen. Auch im Bereich der Technik ist bereits ein Qualitätsmanagement mit Verfahrensanweisungen für alle Maßnahmen der Instandhaltung etabliert. Diese haben zum Ziel, die Umsetzung aller Maßnahmen auch im Fall eines Mitarbeiterausfalls zu gewährleisten. Viele Zuständigkeiten der jeweiligen Mitarbeiter sind im Funktionsplan der Einrichtung festgelegt. Auch die Dokumentation ist umfangreich. Es gilt die Devise: *„Alles was nicht dokumentiert wird, gilt im Zweifel als nicht gemacht!“*.

Zuständig für die amtliche Überwachung des AMEOS Klinikums ist das Gesundheitsamt des Landkreises Börde. Im Rahmen der jährlich stattfindenden Untersuchung werden Proben an ca. sechs verschiedenen Stellen der Trinkwasser-Installation vom Gesundheitsamt entnommen und auf Legionellen und mikrobiologische Parameter der Anlage 1 Teil I TrinkwV 2001 untersucht.

## **Inhalte der Projektbearbeitung**

Das WSP-Team in Haldensleben entschied, den Gebäude-WSP zunächst exemplarisch nur für ein Gebäude zu entwickeln und umzusetzen. Sofern sich im Rahmen des Projektes die Umsetzbarkeit und ein ausreichend großer Nutzen bestätigen sollten, wird eine schrittweise Erweiterung des Konzeptes auf weitere Gebäude des Klinikums angestrebt.

Als Startobjekt wählte die Krankenhausleitung die Akut-Geschlossene-Aufnahmestation des AMEOS Klinikums (Haus 204) aus. Obwohl das Gebäude erst in den neunziger Jahren vom Staatshochbauamt des Landes Sachsen-Anhalt saniert wurde, stehen dem Betreiber keine aktuellen Pläne zur Verfügung. In dem Gebäude gab es bei bisherigen Untersuchungen der Trinkwasserqualität keine Auffälligkeiten.

Neben der Aufnahme findet im dem Gebäude auch die stationäre Versorgung eines Teils der Patientinnen und Patienten statt. In die Aufnahme und stationäre Betreuung der Patientinnen und Patienten sind alle im AMEOS Klinikum beschäftigten Berufsgruppen (Ärzte, Verwaltung, Pflegepersonal) involviert, die jeweils auch über eigene Räumlichkeiten in dem Gebäude verfügen.

Struktur und Nutzung des Gebäudes boten aus Sicht der Projektpartner in Haldensleben somit geeignete Voraussetzungen, um einen Gebäude-WSP möglichst schnell zu entwickeln, möglichst weitgehend umzusetzen und neben den praktischen Erfahrungen auch Aussagen über die Akzeptanz des WSP-Konzeptes durch die Angestellten des Klinikums zu erhalten. Dies ist aus Sicht des AMEOS Klinikums wichtig, da dauerhafte Veränderungen einfacher umzusetzen sind, wenn sie vom Personal akzeptiert werden.

Das WSP-Kernteam setzte sich aus der Krankenhausdirektorin des AMEOS Klinikums, dem Leiter und dem stellvertretenden Leiter des Technischen Bereiches, einer Mitarbeiterin des Gesundheitsamtes des Landkreis Börde, der Dezernatsleiterin Umwelt- und Wasserhygiene und der Dezernatsleiterin Gesundheits- und Hygienemanagement des Fachbereiches Hygiene des Landesamtes für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt (LAV) zusammen. Weitere Mitarbeiter des AMEOS Klinikums und des LAV wurden bei Bedarf in die Arbeiten einbezogen.

Nach einer ersten Diskussionsrunde über das grundsätzliche Vorgehen wurde vereinbart, die WSP-Arbeitsschritte Systembeschreibung, Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung gemeinsam im Team und soweit wie möglich an einem Tag direkt Vor-Ort durchzuführen. Hierzu sollten jedoch vollständige Leitungspläne vorliegen, deren Erstellung die Klinik in Auftrag gegeben hatte. Die digitalen Leitungspläne erstellte eine externe Firma.

Das LAV übernahm die Dokumentation und erstellte zur Vorbereitung der Begehung anhand der digitalen Pläne einen Nutzungsplan. Dieser in MS Excel geführter Plan umfasst die Nummerierung und Bezeichnung aller Räume, die Raumnutzung, Angaben zur Trinkwasser-Installation, alle Entnahmestellen und die Nutzungshäufigkeit der jeweiligen Entnahmestellen.

Für die Systembeschreibung wurden in einer zweistündigen Begehung alle Räume, auch die Kriechkeller, gemeinsam besichtigt, wobei die Trinkwasser-Installation und ihre Betriebsführung durch alle Mitglieder des WSP-Teams aktiv begutachtet wurden. Fragen zur Trinkwasser-Installation und ihrer Historie konnten die Mitarbeiter des technischen Bereiches, Fragen zur Nutzung konnten die jeweils hinzugezogenen Stationsleitungen beantworten. Mit den noch frischen Eindrücken wurden die Gefährdungsanalyse und eine erste Abschätzung der Risiken direkt im Anschluss an die Begehung vorgenommen.

Die Ergebnisse der Risikoabschätzung wurden in einer Erweiterung der MS Excel-Tabelle dokumentiert, die auch die Beschreibung möglicher gefährdender Ereignisse, die jeweils

zugeordneten Gefährdungen sowie eine Abschätzung von Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit umfasst.

Ausgewählte Auszüge der Arbeitsergebnisse des Projektpartners zeigt Anlage 9.

## **Bewertung des WSP-Konzeptes durch die Projektpartner**

### **A. Vorteile und Verbesserungen**

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes führte zur Erstellung einer vollständigen und aktuellen Dokumentation der Trinkwasser-Installation für das Haus 204. Neben der Ergänzung und Aktualisierung der Leitungsschemata wurde ein Nutzungsplan erstellt, der die aktuelle Nutzung aller Entnahmestellen dokumentiert. Aus Sicht des Klinikums ist eine regelmäßige, systematische Begehung aller Räume im Gebäude nicht nur aus installationstechnischer Sicht nützlich, sondern ist auch mit Blick auf weitere Aspekte notwendig (z. B. Raumnutzungsplanung, Hygiene, Brandschutz, Planung der Gebäudereinigung, Rechnungsprüfung der Reinigungsleistung, Zustandserfassung, Qualitätsmanagement-Audits). In geeigneter Form und Dokumentation ist die Begehung eine wertvolle Arbeitshilfe bei der Planung und Wartung der gesamten Gebäude-Infrastruktur. Sie gibt den Anstoß und die Gelegenheit, bestehende Praktiken zu überdenken und schafft somit die Grundlage für eine optimale Raumnutzung. Es wird angestrebt, zukünftig jährlich eine Begehung des Gebäudes für alle relevanten Aspekte durchzuführen, wobei der nun für das Trinkwasser geschärfte Blick ein Aspekt der Begehung sein soll.

Die Begehung und Befragung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter lieferten keine für das WSP-Team unerwarteten, wirklich neuen Erkenntnisse über die Trinkwasser-Installation. Nach Aussage des Klinikums biete jedoch die systematische Erfassung der Trinkwasser-Installation in Verbindung mit dem Nutzungsplan eine echte Argumentationshilfe, wenn es beispielweise darum geht, den Rückbau von Waschbecken in bestimmten Bereichen oder die Umsetzung anderer Maßnahmen zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Trinkwasser-Installation durchzusetzen.

Basierend auf den Erfahrungen im Projekt sind die umfassende Vorbereitung der WSP-Arbeitsschritte und die explizit gemeinsame Durchführung aus Sicht der Projektpartner in Haldenleben sehr effektiv. Dabei fand ein direkter Austausch der Kenntnisse über die Trinkwasser-Installation statt. Diese Vorgehensweise ermögliche zudem eine integrale Betrachtung des gesamten Gebäudes.

Die auch vor Beginn des Projektes teilweise schon bekannten Gefährdungspotentiale wurden durch die Umsetzung des WSP-Konzeptes erstmalig systematisch erfasst, untersucht, bewertet und dokumentiert. Die Risikoabschätzung ermögliche aus Sicht der Projektpartner eine Priorisierung der Gefährdungen. Dies stelle eine konzentrierte Umsetzung von Maßnahmen bei akuter Gesundheitsgefährdung sicher und ermögliche eine abgestufte Vorgehensweise in Abhängigkeit vom tatsächlichen Gefährdungspotential. Aus Sicht der Gesundheitsbehörden ermöglicht das WSP-Konzept, insbesondere durch das methodische Zusammenspiel der Systembeschreibung, Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung die sichere Identifizierung von Bereichen, in denen Untersuchungs- und ggf.

Handlungsbedarf besteht. Basierend auf den Erfahrungen im Projekt unterstütze dieses Vorgehen den Gebäudebetreiber darin, seiner Sorgfaltspflicht nachzukommen.

Aus Sicht des AMEOS Klinikums war es sehr wichtig, dass die Risikoabschätzung und Festlegung der Maßnahmen gemeinsam mit dem Gesundheitsamt durchgeführt wurde, da damit eine Sicherheit gewonnen werde, das Richtige gemacht zu haben. Dieses Vorgehen beschleunigte auch die Umsetzung der Maßnahmen und führte zu einer hohen Zufriedenheit aller Beteiligten mit den erzielten Ergebnissen. Alle im Rahmen des Gebäude-WSP festgelegten, präventiven Maßnahmen setzte das AMEOS Klinikum zügig um. Beispiele hierfür sind die Renovierung und Umnutzung von bisher wenig genutzten Räumen zur Sicherstellung einer bestimmungsgemäßen Nutzung der vorhandenen Entnahmestellen und der Einbau einer automatischen Be- und Entlüftung im Bereich einer Dusche, in der ein Schimmelbefall festgestellt wurde.

Die ausführliche Dokumentation festgelegter Maßnahmen (inklusive betrieblicher Überwachung und Korrekturmaßnahmen) liefert aus Sicht der Mitarbeiter der technischen Abteilung den detaillierten Nachweis, was wirklich erledigt wurde und was nicht. Dies ist zwar nicht immer beliebt, belegt aber eindrucksvoll den Personalbedarf der technischen Abteilung und sichert somit auch ihren Erhalt.

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes führt aus Sicht der Projektpartner in Haldensleben zu einer Sensibilisierung aller beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bezüglich Trinkwasserhygiene, also nicht nur der des technischen Bereiches, sondern auch der Stationsleitungen und Ärzteschaft. Dies unterstützt langfristig den Erfolg der Umsetzung des WSP-Konzeptes, da alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Beitrag zur Beachtung der Trinkwasserhygiene leisten können, indem sie beispielsweise selbst die Bedeutung der bestimmungsgemäßen Nutzung der Trinkwasser-Installation kennen und diese dann auch sicherstellen können.

Die im Rahmen der Umsetzung des WSP-Konzeptes gewonnen Kenntnisse und die größere Sensibilisierung für die Thematik führen aus Sicht des AMEOS Klinikums dazu, dass die Belange der Trinkwasserhygiene in Zukunft schon bei der Planung und Ausführung von Arbeiten an der Trinkwasser-Installation besser berücksichtigt werden können. Bei künftigen Baumaßnahmen werden die Anforderungen durch das Klinikum entsprechend ergänzt und die Arbeiten der ausführenden Sanitärfirmen besser überprüft.

Die gemeinsame Entwicklung eines Gebäude-WSP befördert aus Sicht aller Beteiligten die Zusammenarbeit zwischen Gebäudebetreiber und Gesundheitsamt. Der „Überwacher“ (Gesundheitsamt) und der „Überwachte“ (Gebäudebetreiber) werden Partner, die ein gemeinsames Verständnis für die gebäudespezifische Situation gewinnen und gemeinsam die für alle Beteiligten bestmögliche Vorgehensweise sachlich erarbeiten können. Diese konstruktive Zusammenarbeit ist für die Praxis sehr wichtig, da die Gesundheitsbehörde auf das „Machtmittel“ Anordnung dann im Regelfall verzichten kann und der Gebäudebetreiber sich nicht als „Opfer der Willkür der Behörden“ sieht.

Die insgesamt durch die Arbeiten zum Gebäude-WSP erzielten Vorteile und Verbesserungen und die Akzeptanz des Gebäude-WSP sind im AMEOS Klinikum so groß, dass das WSP-Konzept auf freiwilliger Basis weitergeführt wird. Eine erste Revision des Gebäude-



WSP für das Haus 204 wird in einem Jahr angestrebt. Weitere Gebäude werden nach und nach einbezogen.

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes führt aus Sicht des Gesundheitsamtes immer zu Verbesserungen, auch wenn nicht sofort für alle Komponenten einer Trinkwasser-Installation geklärt werden kann, inwieweit diese den a. a. R. d. T. entsprechen. Die im Projekt beobachteten Verbesserungen bestätigen aus Sicht des Gesundheitsamtes, dass die Umsetzung des WSP-Konzeptes in Gebäuden die Trinkwassersicherheit für die Nutzer erhöht, wenn die kontinuierliche Arbeit mit dem WSP-Konzept in Gebäuden „tägliches Geschäft“ ist.

## **B. Vorteile und Verbesserungen für die amtliche Überwachung**

Aus Sicht der Gesundheitsbehörden ist die aktive Beteiligung der überwachenden Behörde bei der Entwicklung von Gebäude-WSP sehr sinnvoll. Die Teilnahme im WSP-Team führe dazu, dass das Gesundheitsamt detaillierte Kenntnisse der Trinkwasser-Installation vor Ort erhalte, ohne die es eine Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung, die ohnehin als originäre Aufgabe des Gesundheitsamtes anzusehen sei, nicht vornehmen könne. Die Teilnahme im WSP-Team fördere ferner einen praxisorientierten Lernprozess der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gesundheitsamtes, der sie in die Lage versetzt, zukünftig qualifiziertere Beurteilungen zum Zustand von Trinkwasser-Installationen auszusprechen.

Für die Gesundheitsbehörden ist ein Gebäude-WSP eine gute Arbeitsgrundlage für die amtliche Überwachung. Er systematisiere die Gefährdungsanalyse und die Risikoabschätzung und ergänze die bisherige Beurteilungspraxis, die hauptsächlich auf die Untersuchung von Wasserproben fokussiert sei. Aus Sicht des LAV können Gebäude-WSP für die Erarbeitung eines Überwachungsprogramms nach § 19 Absatz 7 TrinkwV 2001 sinnvoll genutzt werden. Zwar sei mit der Unterstützung bei der Entwicklung und erstmaligen Umsetzung ein erheblicher Mehraufwand für das Gesundheitsamt gegeben, der WSP vereinfache aber die weitere Überwachung dieses Gebäudes. Denn existiere ein „guter“ Gebäude-WSP, ist davon auszugehen, dass in diesem Gebäude die vorhandenen Risiken im Fokus der Aufmerksamkeit des Gebäudebetreibers stehen und beherrscht werden. Das Gesundheitsamt könne sich auf dieser Grundlage verstärkt der Überwachung und Beratung von Betreibern anderer Gebäude widmen, in denen die möglichen Risiken bisher noch nicht so umfassend bewertet wurden. Dies befördere eine transparente und problemorientierte Priorisierung der Überwachung und verhindere eine Überwachung nach dem „Gießkannen-Prinzip“.

Ferner vereinfache ein Gebäude-WSP die weitere Überwachung, da er die Auswahl repräsentativer Probennahmestellen und eine den örtlichen Gegebenheiten angepasste Festlegung des Umfangs und der Häufigkeit der Überwachungsuntersuchungen ermögliche. Wird beispielsweise die Einhaltung der Warmwassertemperatur in kritischen Bereichen kontinuierlich überprüft, könne unter Berücksichtigung des Einzelfalls die Häufigkeit von mikrobiologischen Untersuchungen reduziert werden.

Die Gesundheitsbehörden sehen im Falle des Auftretens von Beanstandungen der Trinkwasserqualität trotz Vorhandenseins eines Gebäude-WSP die überwachende Behörde aussage- und handlungsfähiger, da sie durch den Gebäude-WSP einen raschen und um-

fassenden Überblick der Trinkwasser-Installation des Gebäudes und deren Betriebsführung erhalte und somit eine schnellere Entscheidung zu wirkungsvollen und situationsangepassten Abhilfemaßnahmen ermöglicht werde.

### **C. Anwendbarkeit und Aufwand**

Aus Sicht aller Projektpartner ist die prinzipielle Anwendbarkeit des WSP-Konzeptes für das im Projekt gewählte Modellgebäude gegeben.

Aus Sicht der Projektpartner in Haldensleben ist ein Gebäude-WSP immer in einem Team zu entwickeln. Voraussetzung sei eine gezielte Auswahl der Teammitglieder, die die verschiedenen Fachkompetenzen zusammenführe. Die Teammitglieder müssen die mit dem WSP-Konzept verbundene Herangehensweise verstehen und die erforderlichen fachlichen Kompetenzen und Entscheidungsbefugnisse besitzen, um einen Gebäude-WSP erfolgreich zu entwickeln und umzusetzen. Im Rahmen des Projektes konnte dabei auf die im AMEOS Klinikum vorhandenen Strukturen, die zielgerichtete Zusammenarbeit mit einer schon bekannten, externen Firma und auf die bereits bestehende gute Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt zurückgegriffen werden. Das LAV hat die Erstellung der Gefährdungsanalyse und die Risikoabschätzung aus fachlicher Sicht aktiv unterstützt. Zusammen ermöglichten die persönlichen und fachlichen Kompetenzen aller Teammitglieder eine ausgesprochen gute Zusammenarbeit, die die zügige Entwicklung und Umsetzung des Gebäude-WSP für das Haus 204 unterstützte.

Das Vorliegen eines Gebäude-WSP genügt aus Sicht der Gesundheitsbehörden allein nicht. Wichtig sei, dass der Gebäudebetreiber die Verantwortung für den WSP übernehme und es auch in der Praxis lebe. Auf der Basis der im Projekt gemachten Erfahrungen ist aus Sicht aller Beteiligten daher eine aktive Mitarbeit der Führungsebene des Gebäudebetreibers im WSP-Team unverzichtbar, da nur so die entsprechende Unterstützung gegeben ist und Entscheidungen zügig getroffen werden können. Aus Sicht des AMEOS Klinikums kann der verantwortliche Gebäudebetreiber nur durch die aktive Mitarbeit sicherstellen, dass alle relevanten ökonomischen, organisatorischen, technischen und gesundheitlichen Aspekte bei der Risikoabschätzung und bei der Festlegung der Maßnahmen optimal und individuell auf die Einrichtung zugeschnitten berücksichtigt werden. Die aktive Beteiligung der Führungsebene ist nach den Erfahrungen im Projekt die Voraussetzung für schnelle Entscheidungen über die Bereitstellung und Verwendung der für die Entwicklung und Umsetzung des WSP-Konzeptes benötigten personellen und finanziellen Ressourcen.

Für das AMEOS Klinikum als Betreiber ist es nicht vorstellbar, die Erstellung und Umsetzung des Gebäude-WSP vollständig einer externen Firma zu überlassen. Das Klinikum verfügt über eine eigene, sehr erfahrene technische Abteilung, die einen aktiven Part bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes übernommen hat. Leider können nicht viele Gebäudebetreiber auf eine eigene technische Abteilung zurückgreifen. Bei einer vollständigen Vergabe der notwendigen Reparaturen und Wartung der Installation an Fremdfirmen sind keine detaillierten Kenntnisse über die örtlichen Gegebenheiten zu erwarten. Das Klinikum sah für diesen Fall Schwierigkeiten, inwieweit ein WSP entwickelt und vor allem gepflegt werden könne.

Der Aufwand für die Systembeschreibung ist abhängig von der Vollständigkeit und Aktualität der schon vorhandenen Unterlagen und Informationen über das Gebäude. Für das betrachtete Klinikumsgebäude musste ein Fremdauftrag vergeben werden, damit ein aktueller Plan der Versorgungsleitungen zur Verfügung stand. Nach Aussage des Klinikums dient der Plan auch anderen Zwecken (z. B. wenn Umbaumaßnahmen anstehen) und mit der fortlaufenden Pflege des Gebäude-WSP wird nun sichergestellt, dass dieser Plan auf dem aktuellen Stand gehalten wird.

Den Einstieg in die Risikoabschätzung bot die im Handbuch vorgestellte 3x3-Matrix, mit den dort vorgestellten Kategorien zur Abschätzung des mit der Gefährdung verbundenen Schadenausmaßes und ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit. An den Stellen, wo sich die semi-quantitative Vorgehensweise aus Sicht der Teammitglieder als nicht praktikabel erwies, wurde das Risiko qualitativ in einer Gruppendiskussion und anschließender gemeinsamer Entscheidung bewertet. Aus Sicht der Projektpartner in Haldensleben war die Risikoabschätzung problemlos anwendbar und im WSP-Team sehr effektiv. Die „Freiheit“, Risiken abweichend von den zuvor festgelegten Kriterien für die Matrix bewerten zu dürfen, ist aus Sicht aller Beteiligten allerdings notwendig.

Hingegen bereitete der nach dem WSP-Konzept vorgesehene Schritt der Validierung der Maßnahmen den Projektpartnern Schwierigkeiten. Aus ihrer Sicht ist der Begriff „Validierung“ nicht oder nur schwer zu vermitteln. Sie empfehlen, einen anderen Begriff oder einen anderen Weg für die Vermittlung des Inhaltes zu wählen.

Auf der Basis der im Projekt gesammelten Erfahrungen halten die Gesundheitsbehörden und das AMEOS Klinikum insgesamt einen Gebäude-WSP für dieses Klinikum und ähnliche Einrichtungen für praktikabel und machbar. Der im Projekt beobachtete Erfolg bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes sei jedoch an die folgenden Voraussetzungen geknüpft:

Zum einen sind aus Sicht des AMEOS Klinikums ausreichende finanzielle und personelle Ressourcen erforderlich, damit ein Gebäude-WSP erfolgreich entwickelt, umgesetzt und fortlaufend betreut werden kann. In Krankenhäusern und vermutlich auch in anderen Einrichtungen sind solche Ressourcen für Projekte wie die Einführung eines Gebäude-WSP und für vorsorgende Verbesserungen von Trinkwasser-Installationen nicht standardmäßig vorgesehen und müssen aus anderen Bereichen bereitgestellt werden. Im Rahmen des Projektes war die Finanzierbarkeit u. a. durch die aktive personelle und fachliche Unterstützung der Gesundheitsbehörden gegeben. Ohne diese Unterstützung wären zusätzliche Kosten für das Hinzuziehen externen Sachverständigen und für die umfangreichen Arbeiten zur Dokumentation entstanden.

Eine exakte Berechnung der im Rahmen des Projektes entstanden Kosten war nicht möglich, da zwar durch die Umsetzung der Maßnahmen und die Erstellung der Versorgungspläne Kosten in Höhe von ca. 800 Euro entstanden sind, Maßnahmen wie z. B. die Umnutzung aber auch Kosteneinsparungen an anderer Stelle ermöglicht haben. Bei einer Ausdehnung des WSP auf alle Gebäude des Klinikums entstünde auch mit Unterstützung durch das Gesundheitsamt ein großer personeller, finanzieller und zeitlicher Aufwand, der für das AMEOS Klinikum kaum „nebenbei“ zu stemmen ist. Die Umsetzung des WSP-Konzeptes für alle Gebäude im Klinikbereich kann daher nur schrittweise erfolgen und ist als ein mehnjähriger Prozess zu denken und anzulegen.

Zum anderen sei unabdingbare Voraussetzung für die Entwicklung des Gebäude-WSP ein ausreichendes fachliches Verständnis der Teammitglieder für das WSP-Konzept. Das vom UBA erstellte Handbuch sei dabei eine gute Hilfestellung gewesen, aber ohne eine begleitende externe Schulung, wie der Auftaktworkshop in Bad Elster, sei ein vertieftes Verständnis über das WSP-Konzept wegen der Komplexität des Themas kaum zu entwickeln gewesen. Erst die Diskussion der einzelnen Verfahrensschritte und das Berichten von praktischen Erfahrungen mit der Entwicklung eines WSP ermögliche den fachlichen Zugang zu diesem Konzept sowie ein Verständnis über seinen potentiellen Nutzen.

#### **D. Rolle des Gesundheitsamtes**

Die Gesundheitsbehörden bezeichnen die Gefährdungsanalyse und die Risikoabschätzung von Wasserversorgungsanlagen und damit auch von Trinkwasser-Installationen als originäre Aufgabe des Gesundheitsamtes. Eine Übernahme dieser Aufgaben im Rahmen eines Gebäude-WSP durch Andere – seien es nun die Gebäudebetreiber selbst oder auch externe Berater – sehen sie daher kritisch. Für die Mitarbeiterin des Gesundheitsamtes besteht daher keine Alternative zur Teilnahme des Gesundheitsamtes im WSP-Team.

Die Mitarbeit der Gesundheitsämter im WSP-Team ist aus Sicht des Klinikums grundsätzlich wünschenswert. Insbesondere die Gefährdungsanalyse und die Risikoabschätzung müssten gemeinsam durchgeführt werden, da dadurch die erforderliche Qualität und der maximale Nutzen des WSP-Konzeptes für den Gebäudebetreiber und für die zu überwachende Behörde sichergestellt werden. Für den Klinikum ist dabei auch ausschlaggebend, dass bei einer Beteiligung des Gesundheitsamtes die Überwachungsbehörde die Entwicklung des WSP und der getroffenen Maßnahmen gleich mitträgt.

Die Unterstützung der Gesundheitsämter durch entsprechende Sanitärfachfirmen ist insbesondere bei sehr komplexen Trinkwasser-Installationen aus Sicht der beteiligten Gesundheitsbehörden angezeigt, da für eine angemessene Bewertung hinsichtlich der Einhaltung der a. a. R. d. T. in vielen Fällen spezielle Kenntnisse erforderlich sind, die Gesundheitsämter in der Regel nicht vorhalten können.

In den Zuständigkeitsbereich des Gesundheitsamtes fallen mehr als einhundert Einrichtungen, die Trinkwasser an die Öffentlichkeit abgeben. Eine flächendeckende Betreuung und Unterstützung bei einer möglichen Einführung von Gebäude-WSP ist mit den vorhandenen finanziellen und personellen Kapazitäten des Gesundheitsamtes nicht vorstellbar. Denkbar, unter Gewährleistung eines ausreichenden Zeitraumes von mindestens 5-7 Jahren, wäre eine flächendeckende Umsetzung von Gebäude-WSP für bestimmte Einrichtungen mit Bewohnern oder Nutzern, die besonders geschützt werden müssen. Dazu könnten insbesondere Gebäude zählen entsprechend Kategorie I der Handlungsempfehlung der sachsen-anhaltinischen Arbeitsgruppe „Umsetzung der TrinkwV 2001“ des LAV zur Einrichtung eines Überwachungsprogramms nach § 19 Absatz 7 TrinkwV 2001 und zur Durchführung von hygienisch-mikrobiologischen Untersuchungen im Kaltwasser“. Diese Einrichtungen besitzen Organisationsstrukturen, die eine Umsetzung von WSP-Konzepten ermöglichen sollten, sind zur Erstellung von Hygieneplänen verpflichtet und stehen schon in einem regelmäßigen, direkten Kontakt mit dem Gesundheitsamt.

## E. Rahmenbedingungen und Perspektiven

Das WSP-Konzept für Gebäude könnte aus Sicht des Gesundheitsamtes ein wichtiges Instrument zur Umsetzung der TrinkwV 2001 sein, insofern als es ein geeignetes Hilfsmittel ist, die Trinkwasserqualität an den Entnahmestellen sicherzustellen. Ein Gebäudebetreiber könne damit seine Verpflichtungen belegbar nachkommen.

Für die Gesundheitsbehörden sind die Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung wesentliche und originäre Aufgaben des Gesundheitsamtes im Rahmen der Überwachung von Einrichtungen, die Trinkwasser für die Öffentlichkeit bereitstellen. Aus Sicht des LAV können Gebäude-WSP für die Erarbeitung eines Überwachungsprogramms nach § 19 Absatz 7 TrinkwV 2001 sinnvoll genutzt werden und auch die Umsetzung dieses Programms wirkungsvoll ergänzen, da das Trinkwasserverteilungssystem in einer Einrichtung im Rahmen des WSP-Konzeptes umfassend und transparent beschrieben wird. Gleichzeitig werden im Rahmen der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung mögliche „Schwachstellen“ aufgezeigt und notwendige Maßnahmen festgelegt. Damit sei eine auf Prioritäten ausgerichtete Überwachung durch das Gesundheitsamt ermöglicht und die begrenzten personellen Kapazitäten in den Gesundheitsämtern könnten zielgerichtet für Problem- Einrichtungen eingesetzt werden.

Trotz des damit verbundenen Aufwands ist es aus Sicht der Gesundheitsbehörden angemessen, Gebäude-WSP für bestimmte Gebäudetypen, die Wasser an die Öffentlichkeit abgeben, regulatorisch einzufordern, da es hier um den besonderen Schutz der Volksgesundheit ginge. Eine verpflichtende Einführung von WSP für alle Gebäude oder für alle öffentlich genutzten Gebäude ist jedoch aus Sicht der Projektpartner weder sinnvoll noch notwendig. Für Gebäude mit besonderem Risikopotential für Patienten und Bewohner (z. B. Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen) sowie für Gebäude mit bekannten Problemen, in denen die Trinkwasserqualität schon vormals beanstandet wurde, wäre eine Einführung dagegen aus Sicht der Projektteilnehmer in Haldensleben sinnvoll und vorstellbar.

Das Bereitstellen der erforderlichen personellen und finanziellen Kapazitäten für die Umsetzung von WSP-Konzepten in Gebäuden könnte aus Sicht der Projektpartner in vielen Einrichtungen schwierig sein und erst durch die echte Notwendigkeit (nachweisliche Gefährdung der Belegschaft oder Patienten) verstanden werden. Aus Sicht des AMEOS Klinikums gäbe eine verpflichtende Einführung einer Einrichtung das Mandat, einen Gebäude-WSP umzusetzen, und der Träger wäre dann in der Pflicht, die erforderlichen Mittel zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus wäre es zur Beförderung des WSP-Konzeptes wichtig, die mit einem Gebäude-WSP erzielbaren Erfolge und positiven Effekte für den Gebäudebetreiber aufzubereiten und an geeigneter Stelle zu vermitteln.

Das Gesundheitsamt hofft, dass eine verbindliche Regelung eine angemessene personelle Ausstattung der Gesundheitsämter mit gut ausgebildetem Fachpersonal befördere. Bei einer Beförderung des WSP-Konzeptes auf rein freiwilliger Basis sei hingegen nicht damit zu rechnen, dass die Gesundheitsämter besser ausgestattet werden. Dann könnten sie auch die Entwicklung von Gebäude-WSP nicht im sinnvollen Maße unterstützen.

Speziell für Krankenhäuser könnte nach Ansicht der Projektpartner eine Umsetzung des WSP-Konzeptes auch durch eine Einbindung in die Empfehlungen zur Krankenhaushygi-

ene, das Qualitätsmanagement des Krankenhauses und /oder die Bewertungsgrundlagen kommunaler Einrichtungen erzielt werden.

Basierend auf den Erfahrungen im Projekt sollte für sehr komplexe Gebäude oder für Gebäude, bei denen die Betriebsstruktur die Umsetzung eines Gebäude-WSP erschwert, z. B. in Schulen oder in anderen kleineren Einrichtungen, grundsätzlich die Möglichkeit vorgesehen werden, zunächst eine „abgespeckte Form“ eines Gebäude-WSP etablieren „zu dürfen“. Dabei könnte ein WSP beispielsweise zunächst nur für einen Teil der Einrichtung entwickelt und umgesetzt werden, um hernach realistische Ziele zu vereinbaren, die der Betreiber der Einrichtung auch erreichen kann. Ausgehend von diesem „Kristallisationskeim“ könnte der WSP dann auf die gesamte Einrichtung erweitert werden.

Damit Gebäudebetreiber durch Installationsfirmen oder Planer bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes unterstützt werden könnten, wären auch diese aus Sicht der Projektpartner in Haldensleben zu schulen. Die notwendigen Sachkenntnisse zum WSP-Konzept sind bisher meist noch unbekannt und auch die Kenntnisse über gesundheitliche Aspekte sind oft nicht ausreichend vorhanden. Schulungen der Gebäudebetreiber, Gesundheitsämter, Architekten, Fachplaner sowie der ausführenden Fachbetriebe sind aus Sicht der Projektpartner in Haldensleben sicherzustellen.

Die Gesundheitsbehörden regen ferner an, geeignete Checklisten und Arbeitshilfen zu entwickeln, die die Umsetzung des Gebäude-WSP, und hier insbesondere die Gefährdungsanalyse (inklusive der Prüfung auf Konformität mit den a. a. R. d. T.), unterstützen. Diese Arbeitshilfen sind vor allem wichtig, wenn das WSP-Team nicht selbst über alle notwendigen Fachkenntnisse verfügt.

Für alle Projektpartner scheint es nicht sinnvoll, die Vor-Ort-Umsetzung des WSP-Konzeptes in die Hände eines externen Beraters oder einer entsprechenden Firma zu legen. Eine unterstützende Funktion könnte zwar hilfreich sein, jedoch sei darauf zu achten, dass keine Situation des „Ausgeliefertseins“ des Gebäudebetreibers an diese „Fachfirmen“ entsteht, wenn diese z. B. auch gleichzeitig die Sanierung der Installation übernehmen sollte. Schon nur um dieses zu verhindern, ist die aktive Einbeziehung des Gebäudebetreibers aus Sicht des AMEOS Klinikums unerlässlich.

Der Erfolg und somit die Qualität der Umsetzung des WSP-Konzeptes in einem Gebäude sollte aus Sicht des Gesundheitsamtes messbar sein, z. B. durch den Nachweis, dass der WSP die gebäudespezifische Gefährdungen angemessen erfasst, durch den Nachweis einwandfreier Trinkwasserproben und den Nachweis der Einhaltung der a. a. R. d. T. Die Überprüfung der Qualität der Gebäude-WSP solle in Analogie zur Überprüfung der Maßnahmenpläne der Wasserversorgungsunternehmen durch die Gesundheitsämter erfolgen. Dies setzt allerdings voraus, dass ausreichendes Fachpersonal in den Gesundheitsämtern vorhanden ist (z. B. Amtsärzte, die im Bereich Hygiene und Umweltmedizin ausgebildet sind, und Gesundheitsaufseher mit Kenntnissen auf den Gebieten Trinkwasser und Infektionsschutz). Die Bestätigung der Qualität eines Gebäude-WSP könnte aus Sicht des Gesundheitsamtes in Form einer „WSP-Plakette“ oder Urkunde erfolgen, die nach außen hin wirksam dargestellt werden kann.

## 3.4 Volkswagen AG Braunschweig

### Kurzbeschreibung

Das Werk der Volkswagen AG in Braunschweig gehört zu den weltweit führenden und größten Herstellern von Komponenten und Systemen für die Fahrzeugtechnik. Die Volkswagen Business Unit in Braunschweig (BUBS) ist das älteste Werk des Volkswagenkonzerns und beschäftigt derzeit etwa 8.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der gesamte, ca. 260.000 m<sup>2</sup> große Komplex umfasst zehn, zu verschiedenen Zeiten errichtete Werkshallen. Bedingt durch die sich ändernden Aufgaben im Produktions- und Dienstleistungsbereich werden die Hallen ständig umgebaut, modernisiert und saniert.

Die Trinkwasserversorgung ist sehr komplex und erfolgt über vier Haupteinspeisungen aus dem öffentlichen Netz. Es erfolgt keine Verwendung von Regenwasser und Grauwasser in der BUBS; ein wirtschaftlicher Nutzen der Nutzung von Nicht-Trinkwasser ist nicht gegeben. Zusätzlich zur Trinkwasser-Installation existieren weitere, komplexe Installationsnetze für Betriebswasser, Löschwasser und andere Flüssigkeiten, wie Öl und Kühlwasser.

Die Trinkwasserversorgung liegt gemeinsam mit der Energiebereitstellung, der Geländeinstandhaltung, der Abwasserreinigung und der Müllentsorgung im Zuständigkeitsbereich der Abteilung „Werktechnik/Prozesstechnik und Entsorgung“, der derzeit 43 Personen angehören. Während die Planung der gesamten Infrastruktur im Haus selbst durchgeführt wird, obliegt die Ausführung der Arbeiten zu einem großen Teil langjährig bekannten, entsprechend qualifizierten externen Dienstleistungsunternehmen.

Mit Bekanntwerden einer Legionellen-Kontamination des Trinkwassers im Jahr 2006 wurden vielfältige und intensive Aktivitäten gestartet. Ein zentrales Element war die Einrichtung einer „Arbeitsgruppe Trinkwasser“ im Bereich „Werktechnik und Umwelt“. Diese aus 12 Personen bestehende Arbeitsgruppe ist für alle Fragestellungen und Aufgaben rund ums Trinkwasser zuständig und koordiniert die Arbeiten der Fachplaner und Ingenieure. Für alle aktuellen Fragestellungen werden bei den regelmäßig stattfindenden Treffen Verantwortliche festgelegt und Lösungsvorschläge erarbeitet. Der Erfolg der vorgeschlagenen Lösungen wird ebenfalls im Rahmen dieser Treffen überwacht. Arbeitsumfang und Häufigkeit der Treffen wurden in der Vergangenheit an den jeweiligen Bedarf angepasst und von zunächst wöchentlichen Treffen im Zeitraum Oktober 2006 bis Mitte 2008 auf monatliche oder anlassbezogenen Treffen reduziert.

Die Arbeitsgruppe Trinkwasser hat verschiedene externe Begutachtungen der Installation wie auch der Trinkwasserbeschaffenheit veranlasst. Im Rahmen von Untersuchungen wurde festgestellt, dass infolge einer zu geringen Nutzung Legionellen auch in aktuellen Untersuchungen im Bereich der Duschen nachweisbar sind, wenn auch in sehr geringer, nicht besorgniserregender Konzentration. Um die Stagnation und das damit verbundene potentielle Risiko einer Gefährdung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Zukunft sicherer auszuschließen, zählte die Installation von automatisch spülenden Duscharmaturen zu einer der Lösungen der Arbeitsgruppe Trinkwasser, die schon vor Beginn der Arbeiten zum WSP-Konzept umgesetzt wurden. Insgesamt investierte die Volkswagen AG in den letzten vier Jahren mehr als 1,5 Millionen Euro in die Sanierung und kontinuierliche Verbesserung der Trinkwasser-Installation in der BUBS.

Für den Bereich der Trinkwasserversorgung wurde in der BUBS bisher kein eigenständiges Qualitätsmanagementkonzept etabliert. Die Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Trinkwasser können jedoch auf umfangreiche Erfahrungen mit Qualitätsmanagementkonzepten beispielsweise in den Bereichen Produktion und Arbeitsorganisation zurückgreifen.

Die jährliche Überwachung der BUBS umfasst insgesamt 40 mikrobiologische Proben an relevanten Einrichtungen wie Duschen und Kaltwasserentnahmestellen. Sofern erforderlich werden bei Erreichen der im DVGW Arbeitsblatt W 551 festgelegten Konzentrationen von Legionellen, Maßnahmen wie beispielsweise eine thermische Desinfektion durchgeführt. Der Erfolg der durchgeführten Maßnahmen wird durch Nachbeprobungen gemäß DVGW Arbeitsblatt W551 überwacht. Einmal jährlich werden alle in der Trinkwasser-Installation relevanten Parameter im Rahmen einer Komplettanalyse überprüft. Für die behördliche Überwachung der Einrichtung ist das Gesundheitsamt der Stadt Braunschweig zuständig.

## **Inhalte der Projektbearbeitung**

Die BUBS entschied sich für die Teilnahme an diesem Projekt, um ihre vielfältigen und intensiven Aktivitäten zur Optimierung der Trinkwassersicherheit, die sie in Konsequenz auf die o. g. Legionellen-Kontamination ergriff, zu überprüfen. Das Unternehmen versprach sich durch die Projektteilnahme eine weitere Systematisierung der bisherigen Vorgehensweise durch die Überführung ihres bisherigen Ansatzes in einen Gebäude-WSP.

Im Rahmen des Projektes beabsichtigte die BUBS, zunächst für die Werkshalle 7 das WSP-Konzept planspielartig umzusetzen, um eigene, praktische Erfahrungen mit möglichst allen WSP-Arbeitsschritten zu gewinnen. Parallel dazu sollten die bereits vorhandenen Arbeitsergebnisse der Arbeitsgruppe Trinkwasser in den Gebäude-WSP integriert werden. Ferner sollte überprüft werden, wie sich das bisherige Vorgehen vom WSP-Ansatz unterscheidet.

Die BUBS erwartete, dass etwa 80 % der Anforderungen des WSP-Konzeptes schon vor Projektbeginn erfüllt waren, insbesondere mit Blick auf die Gründung der Arbeitsgruppe Trinkwasser, die vormals veranlasste umfassende Begutachtung der Trinkwasser-Installation durch ein externes Unternehmen und die fortlaufende Umsetzung umfangreicher Sanierungs- und Verbesserungsmaßnahmen. Sollten sich im Rahmen des Projektes Vorteile im Vergleich zu der bisher praktizierten Vorgehensweise zeigen, wird langfristig die Umsetzung des WSP-Konzeptes für den gesamten Firmenstandort in Braunschweig angestrebt.

Das WSP-Team in Braunschweig setzte sich aus drei Mitarbeitern der Arbeitsgruppe Trinkwasser und einem Mitarbeiter des Gesundheitsamtes der Stadt Braunschweig zusammen. Für die Zusammenstellung der Unterlagen und der benötigten Detailinformationen über die Trinkwasser-Installation und die Betriebsführung zeichneten die Mitglieder Arbeitsgruppe Trinkwasser verantwortlich, die auch die Bewertung hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen des Technischen Regelwerkes fachlich unterstützen. Die Einbeziehung der Führungsebene war durch den Leiter der Abteilung „Werktechnik / Prozesstechnik und Entsorgung“ sichergestellt, der auch für die Koordination aller Maßnahmen zuständig war. Das Gesundheitsamt wurde in die regelmäßigen Treffen der Arbeitsgruppe



„Trinkwasser“ einbezogen und begleitete die Arbeiten vor Ort. Vereinbarungsgemäß erstellte das Gesundheitsamt eine Gefährdungsanalyse für Halle 7. Die entsprechende Risikoabschätzung wurde BUBS-intern erstellt. Für die gemeinsame Begehung der Halle 7 und die Besprechung der Gefährdungsanalyse und der Risikoabschätzung wurden zusätzliche Treffen vereinbart.

Ausgewählte Auszüge der Arbeitsergebnisse des Projektpartners zeigt Anlage 10.

## **Bewertung des WSP-Konzeptes**

### **A. Vorteile und Verbesserungen**

Aus Sicht der BUBS und des Gesundheitsamtes, beschreibt das WSP-Konzept eine geeignete, klare und verständliche Vorgehensweise, durch die die bisherige Arbeitseise der Arbeitsgruppe Trinkwasser systematisiert und ergänzt. Alle zur Systembeschreibung benötigten Unterlagen wie Versorgungspläne und Informationen über die Betriebsführung waren schon vor den Projektarbeiten in sehr großer Detailtiefe (z. B. dreidimensionale technische Zeichnungen) vorhanden. Sie wurden durch die Umsetzung des WSP-Konzeptes jedoch systematisch hinterfragt und auf ihre Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität untersucht.

Gefährdungsanalysen sind in der BUBS im Bereich Chemikaliensicherheit und Arbeitsschutz bereits etabliert. Anlässlich der o. g. Legionellen-Kontamination wurde bereits 2006 eine anlassbezogene Gefährdungsanalyse der Trinkwasser-Installation des Werks in Braunschweig durch externe Fachleute durchgeführt. Ein in diesem Rahmen erstelltes Gutachten bildete die Grundlage für erforderliche Sanierungsmaßnahmen, die die BUBS zum großen Teil bereits umsetzte. Die Arbeiten zum WSP-Konzept, speziell die systematisch und gemeinsam mit dem Gesundheitsamt durchgeführte Gefährdungsanalyse vor Ort, ermöglichten dennoch die Identifizierung von bisher nicht beachteten oder neu entstandenen Schwachstellen bei Teilen der Trinkwasser-Installation und stellten sie in den Fokus der Aufmerksamkeit.

Aus Sicht der BUBS unterscheidet sich die bisher von der Arbeitsgruppe Trinkwasser praktizierte Vorgehensweise vom WSP-Konzept hauptsächlich in zwei Punkten: Zum einen steht bei der Vorgehensweise nach WSP-Konzept die systematische Suche nach Gefährdungen in der Trinkwasser-Installation im Vordergrund und nicht das Lösen eines einzelnen, „zufällig“ erkannten Problems. Diese Vorgehensweise führte bei der BUBS dazu, dass insgesamt mehr Gefährdungen in den Fokus der Aufmerksamkeit der Arbeitsgruppe Trinkwasser rückten und jene mit hohem Risiko präventiv und schnell durch entsprechende Abhilfemaßnahmen beherrscht wurden. Zum anderen führe die gemeinsame Bewertung von Risiken im WSP-Team dazu, dass eine gewisse interne Betriebsblindheit besser überwunden wird. Auf der Basis der im Projekt gemachten Erfahrungen sind aus Sicht der BUBS daher die nach dem WSP-Konzept durchgeführten Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung als besonders vorteilhaft hervorzuheben. Insbesondere wenn diese beiden Arbeitsschritte durch externe Fachleute unterstützt werden, seien sie für den Gebäudebetreiber mit einem erheblichen Wissenszuwachs verbunden. Der Informationsaustausch

und die systematische Auseinandersetzung mit der Trinkwasser-Installation ermöglichen einen „frischen Blick“ auf diese.

Die Ergebnisse der Risikoabschätzung sind aus Sicht der BUBS hilfreich, geeignete Maßnahmen festzulegen und zu priorisieren, sowie die Bereitstellung von finanziellen Mitteln zur Sanierung der Trinkwasser-Installation zu begründen und zu befördern. In einem großen Werkskomplex sei die Priorisierung von Maßnahmen wichtig und erforderlich, um Verbesserungen zielgerichtet umzusetzen. Die WSP-Elemente Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung werden daher in Zukunft in die Routinearbeiten der BUBS-Arbeitsgruppe Trinkwasser integriert.

Im Folgenden werden einige Beispiele für die konkret im Rahmen des Projektes identifizierte Gefährdungen und festgelegter Maßnahmen aufgelistet:

- Erfassung und Rückbau nicht genutzter oder bisher nur unvollständig rückgebauter Leitungen,
- Entfernung wenig genutzter Waschbecken;
- Erfassung des Verbesserungsbedarfs für die Isolation der Trinkwasser-Leitungsnetzes,
- Erfassung langer, wassergefüllter Entlüftungsleitungen im Kalt- und Warmwasserbereich sowie Prüfung mögliche Änderungsmaßnahmen,
- Erfassung, Kürzung oder Entfernung langer oder nicht geeigneter Schlauchverbindungen;
- Verbindungen mit der Trinkwasser-Installation wurden hinsichtlich der Vorgaben der DIN EN 1717 überprüft, nicht zulässige Verbindungen entfernt oder nach aktuellen Vorgaben abgesichert,
- Einführung regelmäßiger Kontrollgänge zur Überprüfung der Arbeiten von Fremdfirmen,
- Einführung zusätzlicher Temperaturmessungen zur Bewertung und Kontrolle der Betriebsführung,
- Erweiterung der Gebäudeleittechnik zur Aufnahme der Rücklauftemperaturen,
- Veranlassung von Mitarbeiterschulungen zur VDI 6023 und
- Aufnahme der VDI 6023 in die webbasierte Normensammlung.

Aus Sicht der BUBS und des Gesundheitsamtes haben die Arbeiten zum Gebäude-WSP zu einer weiteren Sensibilisierung für das Thema Trinkwasserhygiene geführt. Mehr Personen auch aus der Produktion melden jetzt häufiger „Problemchen“ und bestehen auf Lösungen. Als Ergebnis des Projektes finden die Treffen der Arbeitsgruppe Trinkwasser wieder alle zwei Wochen statt. Regelmäßige interne Begehungen von Abschnitten sind vereinbart. Das Erkennen und Wahrnehmen der eigenen Verantwortung sei infolge der Umsetzung des WSP-Konzeptes gestärkt.

Bedingt durch die Arbeiten zum WSP-Konzept veranlasste die BUBS, dass Leistungen von Fremdfirmen bewusster kontrolliert und – bei Bedarf – nachträglich Nachbesserungen eingefordert werden. Zum Beispiel überprüften die durch das WSP-Konzept sensibilisier-

ten Mitarbeiter bei der Bauabnahme einer neuen Halle systematisch die Trinkwasser-Installation auf mögliche Mängel und mit Blick auf die Einhaltung der Vorgaben des Technischen Regelwerkes. Durch dieses Vorgehen ließe sich die Abnahme der von Fremdfirmen erbrachten Leistungen verbessern und mögliche Folgekosten für die BUBS minimieren.

Das WSP-Konzept fordert den Gebäudebetreiber explizit dazu auf, den regelkonformen Betrieb seiner Trinkwasser-Installation regelmäßig zu hinterfragen und die Ergebnisse dieser Überprüfung nachvollziehbar zu dokumentieren. Durch diesen Nachweis erhöhe sich aus Sicht der Projektpartner die Rechtssicherheit des Gebäudebetreibers.

Das WSP-Konzept lenkt den Fokus auf präventive Maßnahmen und die Einhaltung der a. a. R. d. T. Auf der Basis der Erfahrungen des Gesundheitsamtes aus der amtlichen Überwachung entsprechen die Trinkwasser-Installationen in gewerblich und öffentlich genutzten Gebäuden nur zu einem geringen Teil den a. a. R. d. T. In vielen Gebäuden werde üblicherweise nur das repariert, was offensichtlich kaputt ist.

Die Arbeiten zum WSP-Konzept werden durch die BUBS als insgesamt sehr positiv bewertet und nach Ende des Projektes standortbezogen auf freiwilliger Basis weitergeführt. Die Arbeitsgruppe Trinkwasser wird nach und nach jeweils weitere „Teil-WSP“ für einzelne Gebäudebereiche erstellen, die sich schließlich zu einem Gesamt-WSP für den ganzen Standort integrieren.

Da die Anwendung der WSP-Systematik in der Praxis der Trinkwasserverteilung in Gebäuden bisher absolut unüblich sei und vielfach nur anlassbezogen gehandelt werde, ließe sich nach Einschätzung der BUBS durch die Anwendung des WSP-Konzepts für Gebäude die Trinkwassersicherheit in Deutschland erhöhen.

## **B. Vorteile und Verbesserungen für die amtliche Überwachung**

Die Intensivierung der Zusammenarbeit und der Informationsaustausch zwischen BUBS und dem Gesundheitsamt waren aus Sicht des Gesundheitsamtes hilfreich. Durch eine nachvollziehbare Dokumentation ermögliche das Vorliegen eines Gebäude-WSP einen schnelleren Einstieg für das Gesundheitsamt in die Spezifika der Trinkwasser-Installation und ihre Betriebsführung im Rahmen der amtlichen Überwachung. Das Vorliegen eines Gebäude-WSP ermögliche das schnellere Erkennen von Gefahrenpotentialen und beschleunige das Finden von Lösungen bei „akuten Problemen“. Die detaillierten Informationen ermöglichten eine verbesserte Überwachung durch individuelle, gebäudespezifische Probennahmen. Gebäude-WSP stellen somit insgesamt eine Arbeitshilfe für die Gesundheitsämter dar.

## **C. Anwendbarkeit und Aufwand**

Auf Grundlage der im Projekt gemachten Erfahrungen ist das WSP-Konzept aus Sicht der BUBS für alle Gebäude anwendbar. Die im Handbuch beschriebenen Arbeitsschritte waren für das WSP-Team methodisch klar und verständlich. Folgende zwei Ausnahmen berichtet die BUBS:

- Die Festlegung und Dokumentation von Maßnahmen in der im Handbuch beschriebenen, sehr ausführlichen Form, ist in der BUBS nicht realisierbar und aus Sicht der BUBS auch nicht notwendig. Da nur im Technischen Regelwerk vorgegebene Maßnahmen und Überwachungsparameter gewählt und für die Ausführung ausschließlich Fachfirmen beauftragt werden, kann bei vielen Maßnahmen auf ausformulierte Arbeitsanweisungen und Korrekturmaßnahmen verzichtet werden.
- Die formale Unterscheidung zwischen einer mikrobiologischen Untersuchung zum Zweck der Validierung und einer mikrobiologischen Untersuchung zum Zweck der Verifizierung war für das WSP-Team nicht nachvollziehbar und nicht hilfreich. In der BUBS entsprächen alle festgelegten Maßnahmen den Vorgaben des Technischen Regelwerks und seien somit auf ihre Wirksamkeit bereits geprüft. Dies darüber hinaus gesondert zu überprüfen oder zu dokumentieren ist aus Sicht der BUBS nicht notwendig.

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung ist aus Sicht der Projektpartner in Braunschweig jedoch ein WSP-Team, das die im Handbuch beschriebenen Anforderungen erfülle und alle relevanten Fachbereiche abdecke. Dabei ist eine offene Kommunikation im Team aus Sicht des Gesundheitsamtes für die erfolgreiche Umsetzung des WSP-Konzeptes entscheidend. Werden Probleme und Arbeitsergebnisse nicht offen diskutiert, so behindere dies die Entwicklung des Gebäude-WSP und stelle den Gesamterfolg in Frage.

Ohne die Einbeziehung und Unterstützung der Arbeiten durch die Führungsebene ist aus Sicht der Projektpartner die Umsetzung nicht möglich. Letztendlich müssen die Entscheidungsträger ihre Einwilligung und Unterstützung zu allen Maßnahmen geben.

Durch die klare Trennung der verschiedenen Managementsysteme bei Volkswagen wäre eine Integration des WSP-Konzeptes in bestehende Systeme aus Sicht der BUBS derzeit nicht möglich und auch nicht sinnvoll. Sollte das WSP-Konzept werkübergreifend zum Einsatz kommen, wäre dazu ein eigenständiger, übergreifender Arbeitskreis einzurichten.

Obwohl in der BUBS die fachliche Expertise hinsichtlich der technischen Bewertung der Trinkwasser-Installation hausintern vorhanden ist, haben die Erfahrungen im Projekt gezeigt, dass die Einbeziehung externer Fachleute insbesondere für die Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung erforderlich sei, um eine gewisse Betriebsblindheit zu überwinden. Auch in Zukunft möchte die BUBS daher externe Fachleute (z. B. Gesundheitsamt) regelmäßig hinzuziehen, um die eigenen Arbeiten zu ergänzen und die Qualität der Arbeiten zu sichern.

Die gemeinsame Schulung der für die Umsetzung des WSP-Konzeptes Verantwortlichen und der beteiligten externen Fachleute ist aus Sicht aller Projektpartner eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung. Für das Projekt hat sich als besonders wichtig herausgestellt, dass das im Rahmen des Auftaktworkshops entwickelte Verständnis für die Anforderungen und Arbeitsschritte des WSP-Konzeptes auch an anderen beteiligte Mitarbeiter in der BUBS, z. B. an die gesamte Arbeitsgruppe Trinkwasser, weitergegeben wurde.

Aus Sicht der BUBS ist der Aufwand für die erstmalige Einführung eines WSP für das gesamte Werk hoch. Letztlich ergebe er sich aus der im Gebäude vorhandenen Infrastruktur, auf die für die Erstellung zurückgegriffen werden kann, der Komplexität des Gebäudes und

der Zahl der vorhandenen Schwachstellen in der Trinkwasser-Installation. Sind die Bausteine des WSP-Konzeptes jedoch erst einmal etabliert, so ist der Aufwand, ein Gebäude-WSP aktuell zu halten, deutlich geringer. Die Qualität und die Geschwindigkeit der Umsetzung des Gebäude-WSP sind dabei von den personellen, fachlichen und finanziellen Kapazitäten des Gebäudebetreibers abhängig.

Die BUBS konnte auf gute Vorarbeiten der Arbeitsgruppe Trinkwasser zurückgreifen. Sie verfügt ferner über eigene Infrastrukturplaner, eigene Instandhaltung und ein Budget für die Sanierung der Trinkwasser-Installation. Dadurch existiert in der BUBS ein hohes Potential zur Umsetzung des WSP-Konzeptes, das allerdings nicht in allen Gebäuden vorausgesetzt werden könne. Für die Umsetzung des WSP-Konzeptes muss daher aus Sicht der Projektpartner grundsätzlich ein ausreichender Zeitraum zur Verfügung stehen. Die Entwicklung eines Gebäude-WSP für gewerblich genutzte Gebäude dieser Größenordnung benötige einige Jahre und sollte daher immer von einem „Kristallisationskeim“ ausgehen und dann nach und nach auf andere Gebäudeteile oder Werkshallen ausgedehnt werden.

Die in der BUBS entwickelte webbasierte Anwendung unterstützt die dauerhafte Umsetzung des WSP-Konzeptes, indem sie alle Arbeitsergebnisse zusammenführt und so die Informationen für alle Mitglieder der Arbeitsgruppe Trinkwasser (und darüber hinaus) verfügbar und nachvollziehbar mache. Der Aufwand für die Einbeziehung weiterer Bereiche des Werksgeländes wird so verringert.

#### **D. Rolle des Gesundheitsamtes**

Das Gesundheitsamt könnte eine flächendeckende Unterstützung von Gebäudebetreibern zur Umsetzung des WSP-Konzeptes, wie sie im Falle dieses Projektes gegeben wurde, nicht leisten, da die dafür benötigten personellen Ressourcen nicht ausreichend seien. Eine punktueller Unterstützung der Betreiber einzelner Gebäude, z. B. von Gebäuden mit besonders sensiblen Nutzern, wäre dagegen vorstellbar.

Mit der Information über mögliche Gefahren, die sich aus einer nicht gewarteten und sanierungsbedürftigen Trinkwasser-Installation ergeben, könne das Gesundheitsamt für das WSP-Konzept werben und dann mit einer einführenden Beratung einen Einstieg in das WSP-Konzept ermöglichen. Dabei könne es auch Einfluss auf die Teambildung nehmen, die ausschlaggebend für die erfolgreiche Umsetzung des WSP-Konzeptes sei. Letztlich könne die Initiative und die Koordination zur Umsetzung des WSP-Konzeptes jedoch nur beim Betreiber des Gebäudes und nicht beim öffentlichen Gesundheitsdienst liegen. Die aktive Mitarbeit des Gesundheitsamtes im WSP-Team, wie Sie im Rahmen des Projektes möglich war, ist daher nicht empfehlenswert.

Nach den Erfahrungen des Gesundheitsamtes wird es mit Sicherheit Gebäudebetreiber geben, die zu einer offenen Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt nicht bereit sind und bestimmte Informationen nicht gerne an dieses weitergeben. Daher sei es empfehlenswert, wenn der Betreiber für die Umsetzung des WSP-Konzeptes auf die Unterstützung durch einen unabhängigen Berater zurückgreift. Letztlich ist das Gesundheitsamt für die Überwachung der Trinkwasserqualität zuständig und muss auch für den Gebäudebe-

treiber ggf. problematische Anordnungen, wenn ihm Kenntnisse über eine Gefährdung der Gesundheit der Nutzer vorliegen.

Mit externen Audits kann nach Ansicht des Gesundheitsamtes die Qualität von Gebäude-WSP sichergestellt werden. Eine Durchführung externer Audits durch die Gesundheitsämter sei jedoch nicht möglich, da die erforderlichen personellen Kapazitäten hierfür nicht vorhandenen seien.

## **E. Rahmenbedingungen und Perspektiven**

Da Trinkwasser ein Lebensmittel ist, ist aus Sicht der Projektpartner in Braunschweig jede effektive Maßnahme, die der Sicherung der Trinkwasserqualität dient, zu begrüßen. Aus diesem Grund wäre auch die Einführung des WSP-Konzeptes für Gebäude generell zu begrüßen.

Eine verpflichtende Einführung von Gebäude-WSP in Deutschland wäre aus Sicht der Projektpartner nicht erforderlich, wenn die Anforderungen des Technischen Regelwerkes in der Praxis tatsächlich umgesetzt würden. Die bisherige rechtliche Regelung bezieht sich in der TrinkwV 2001 schon auf die a. a. R. d. T. und damit das Technische Regelwerk. Die Erfahrungen des Gesundheitsamtes aus der amtlichen Überwachung zeigten jedoch, dass das Technische Regelwerk vielen Fachfirmen und Gebäudebetreibern nicht vollständig oder gar nicht bekannt und in Gebäuden oft nicht umgesetzt sei. Vor diesen Erfahrungshorizont scheint eine freiwillige Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude aus Sicht des Gesundheitsamtes nur schwer vorstellbar.

Eine Verankerung des WSP-Konzeptes für Gebäude im Technischen Regelwerk wäre aus Sicht des Gesundheitsamtes wenig zielführend, da ja gerade das Technische Regelwerk vielen Gebäudebetreibern unbekannt sei. Die Trinkwasserverordnung dagegen würden Gebäudebetreiber noch eher kennen und eigne sich eher, um auf das WSP-Konzept (oder einzelne Bausteine desselben) für bestimmte Gebäudekategorien zu verweisen.

Das WSP-Konzept sollte aus Sicht des Gesundheitsamtes in erster Linie verpflichtend für Gebäude mit sensiblen Nutzern (wie z. B. Krankenhäuser und Altenheime) in Betracht gezogen werden. Aus Sicht der BUBS könnte eine verpflichtende Einführung auch von der Betriebsgröße und der Art der Einrichtung abhängig gemacht werden. Um genau festzulegen, für welche Gebäude ein WSP zu erstellen ist, wären statistische Daten darüber, welche Gebäude wie häufig Probleme mit der Einhaltung der Anforderungen der TrinkwV 2001 haben und über Zusammenhänge zwischen beobachteten wasserbürtigen Erkrankungen und Gebäudetyp wünschenswert.

Inwieweit Gebäudebetreiber eine Umsetzung des WSP-Konzeptes in Gebäuden auf freiwilliger Basis durchführen, wird aus Sicht der Projektpartner sehr von den jeweiligen personellen, fachlichen und finanziellen Kapazitäten abhängen. Sofern Unternehmen auf ausreichendes Personal und Fachkompetenz im eigenen Umfeld zurückgreifen können, sei ein Gebäude-WSP relativ problemlos umzusetzen und denkbar. In kleineren Unternehmen werde sich die Frage stellen, ob ein Gebäude-WSP ohne fachliche Begleitung überhaupt umzusetzen sei. Für die einzelnen Gebäude sollte daher differenziert betrachtet werden, inwieweit eine Beförderung des WSP-Konzeptes möglich ist.

Um die Akzeptanz der Gebäudebetreiber zu erhöhen und die Motivation zur freiwilligen Einführung von Gebäude-WSP zu steigern, sollte aus Sicht des Gesundheitsamtes explizit vermittelt werden, dass es „erlaubt“ ist, dass ein Gebäude-WSP – entsprechend der für den Gebäudebetreiber erreichbaren Ziele – zunächst nur in „abgespeckter“ Form oder nur in einem Teilbereich eingeführt wird. Ferner sollten die Minimalanforderungen des WSP-Konzeptes nicht so detailliert gestellt werden, dass sie eine zu große Hürde für den Einstieg darstellen. Auch eine finanzielle Förderung wäre aus Sicht des Gesundheitsamtes ein geeigneter Anreiz für Gebäudebetreiber, das WSP-Konzept umzusetzen.

Die Maßgaben des WSP-Konzeptes sollten aus Sicht der Projektpartner schon bei der Planung und Installation einer Trinkwasserversorgungsanlage berücksichtigt werden. Die Erfahrung zeige, dass auch bei neuen Trinkwasser-Installationen massive Mängel auftreten können. Zudem wäre aus Sicht der Projektpartner der Aufwand für die erste Erstellung eines Gebäude-WSP in diesem Fall deutlich geringer. Für die Umsetzung des WSP-Konzeptes in neuen Gebäuden müssten die Planer und Fachfirmen gemeinsam mit dem Gebäudebetreiber und dessen Personal Verantwortung tragen.

Das Thema Trinkwasserhygiene ist sehr umfangreich. Gebäudebetreiber, Gesundheitsämter und Ingenieurbüros, die sich mit dieser Thematik nicht hinreichend auskennen, können ohne eine ausreichende Schulung und Unterstützung ein Gebäude-WSP aus Sicht der Projektpartner nicht oder nicht qualifiziert entwickeln und umsetzen. Nach Ansicht des Gesundheitsamtes besteht auch für die Gesundheitsämter ein Schulungsbedarf zum WSP-Konzept und zur Technik der Trinkwasser-Installation.

Für die Sicherstellung der Qualität eines Gebäude-WSP ist es aus Sicht der Projektpartner entscheidend, dass zumindest die Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung mit Unterstützung von externen Fachleuten durchgeführt wird. Da die Gesundheitsämter diese Aufgabe nicht umfänglich wahrnehmen können, müsse sie von entsprechend qualifizierten Fachfirmen übernommen werden. Die Einrichtung unabhängiger Beratungsstellen für die Gebäudebetreiber wäre aus Sicht des Gesundheitsamtes eine gute Idee. Die Unterstützung der Gebäudebetreiber könnten aber z. B. auch bestellte Stellen – also entsprechend qualifizierte und benannte Ingenieurbüros – übernehmen. Stimmen diese sich ihrerseits regelmäßig mit den zuständigen Gesundheitsämtern ab, so ermöglicht dies auch eine Zeit und Kapazität sparende Einbeziehung der Gesundheitsämter.

Die Qualität von Gebäude-WSP sollte aus Sicht der Projektpartner zusätzlich durch unabhängige Dritte überwacht werden. Diese Aufgabe könnte aus Sicht der BUBS entweder das Gesundheitsamt oder beispielsweise der TÜV übernehmen. Auch aus Sicht des Gesundheitsamtes wäre eine Überwachung und Bestätigung der Qualität von Gebäude-WSP sinnvoll. Da der öffentliche Gesundheitsdienst diese Aufgabe jedoch nicht leisten kann, wäre auch über eine bestellte Stelle für die Zertifizierung oder Auditierung nachzudenken, die diese Aufgabe übernehmen könnte. Die Bestätigung der Qualität durch eine bestellte Stelle hätte aus Sicht des Gesundheitsamtes den Vorteil, dass das Fachwissen, welches diese Stelle nachweislich haben müsste, im Rahmen der Überprüfung auch an die Betreiber der Gebäude weitergegeben werden könnte.

Aus Sicht der Projektpartner darf ein Gebäude-WSP nicht zwangsläufig dazu führen, dass der Umfang Probennahmen zur Überwachung reduziert wird. Die Komplexität der Trinkwasser-Installation sowie die hohe Zahl der Personen und Prozesse, die einen Einfluss

auf die Trinkwasserqualität haben können, machten es weiterhin notwendig, dass auch bei einem vorhandenem Gebäude-WSP regelmäßige Überprüfungen der Trinkwasserqualität durchzuführen seien.



# 4

## Ergebnisse aus Sicht des Umweltbundesamtes

---

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Projektergebnisse aus Sicht des UBA zusammengefasst.

Eine abschließende Bewertung des WSP-Konzeptes und seine Anwendung für Gebäude in Deutschland auf der Grundlage von vier Modellprojekten sind zwangsläufig mit Unsicherheiten verbunden. Eine direkte Übertragung der Projektbeobachtungen und -ergebnisse auf alle Gebäude in Deutschland ist nicht ohne weiteres möglich – insbesondere ob der Vielfalt der baulichen Ausführung von Trinkwasser-Installationen in Gebäuden, der Ist-Zustände dieser Trinkwasser-Installationen, auch mit Blick auf die Einhaltung der a. a. R. d. T., der Organisationsformen im Gebäudemanagement, der Qualifikation der Mitarbeiter, die für den Betrieb der Trinkwasser-Installation zuständig sind, und nicht zuletzt der Motivation von Gebäudebetreibern, das WSP-Konzept anzuwenden.

Die aus dem Projekt abgeleiteten Schlussfolgerungen und Empfehlungen können daher keinen abschließenden Charakter haben. Der fortlaufende Diskussionsprozess in der Fachwelt und insbesondere weitere praktische Erfahrungen mit der Umsetzung von Gebäude-WSP werden zeigen, inwieweit sich die Erfahrungen und Empfehlungen, die sich aus diesem Projekt ergeben, bestätigen lassen. Dennoch liefert dieses Projekt eine erste praxisorientierte und daher belastbare Grundlage zur Bewertung des WSP-Konzeptes für Gebäude, die der Ausgangspunkt für weiteren Untersuchungen und Diskussionen in der Trinkwasserfachwelt sein sollte.

### 4.1 Verbesserungen und Impulse

Der Betrieb der Trinkwasser-Installation in Gebäuden orientiert sich an den Anforderungen der Trinkwasserverordnung und denen des einschlägigen Technischen Regelwerks. In Gebäuden, in denen Wasser für die Öffentlichkeit bereit gestellt wird, leistet darüber hinaus die amtliche Überwachung durch die Gesundheitsämter einen wichtigen Beitrag bei der Sicherstellung der Trinkwasserqualität in Gebäuden. Es galt daher in diesem Vorhaben zu klären, ob und inwieweit die Umsetzung des WSP-Konzeptes in Gebäuden darüber hinaus Verbesserungen und positive Impulse für die Trinkwasserbeschaffenheit in Gebäuden bringt.

Die Anwendung des WSP-Konzeptes führte in allen Projektgebäuden zu beobachtbaren Verbesserungen der Trinkwasser-Installation und ihrer Betriebsführung. In den folgenden beiden Abschnitten werden diese getrennt nach organisatorischen Aspekten sowie konkreten, technischen Verbesserungen erörtert. Anschließend diskutieren wir übergeordnete Impulse, die sich bei der Entwicklung und Umsetzung von Gebäude-WSP ergeben.

### 4.1.1 Konkrete Verbesserungen

In allen Projektgebäuden führte (allein) die planspielartige Umsetzung des WSP-Konzeptes zu einer Reihe von konkreten technischen Verbesserungen und Maßnahmen, d. h. Teilsanierungen der Trinkwasser-Installation und/oder Optimierung ihrer Betriebsführung. Die Projektpartner berichteten (siehe Kapitel 3.1-3.4) und wir beobachteten beispielsweise – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – die folgenden im Projektzeitraum erreichten Verbesserungen:

- Neuerstellung, Aktualisierung und Ergänzung der Versorgungspläne,
- Identifizierung, Beschaffung und Anwendung der im Gebäude relevanten Teile des Technischen Regelwerkes (z. B. Beschaffung der VDI-Richtlinie 6023),
- Überprüfung der nach DIN EN 1717 notwendigen Sicherungseinrichtungen und Veranlassung entsprechender Sanierungen,
- Verbesserung von Betrieb und Wartung von Trinkwassererwärmern nach DVGW Arbeitsblatt W 551,
- gebäudespezifische Optimierung der Probennahmen, inklusive Einbau zusätzlicher Probennahmestellen,
- Überprüfung der Art und Notwendigkeit von an die Trinkwasser-Installation angeschlossenen Geräten (z. B. Augenduschen, Kalkschutzgeräte usw.) und ggf. Trennung der Geräte von der Trinkwasser-Installation,
- Rückbau von Tottleitungen und nicht benötigten Waschbecken,
- Überprüfung der Eignung von Membranausgleichsgefäßen,
- Umsetzung technischer Lösungen, wie z. B. zur Sicherstellung einer ausreichenden Durchströmung von Leitungsabschnitten und Membranausgleichsgefäßen, zur sicheren Verbindung von Geräten mit der Trinkwasser-Installation gemäß DIN EN 1717 oder der Austausch von nicht für den Anschluss an die Trinkwasser-Installation geeigneten Schlauchverbindungen,
- Umsetzen organisatorischer Maßnahmen zur Vermeidung von Stagnation, wie z. B. das Etablieren von Spülungen nach Stagnationszeiten (z. B. nach den Schulferien), das Erstellen von Spülplänen zur Vermeidung der Stagnation in wenig genutzten Räumen oder die Umnutzung von Räumen,
- Regelmäßige Überwachung der Warm- und Kaltwassertemperaturen, teils Einbau von Temperaturfühlern und Durchführung von regelmäßigen Temperaturmessungen,
- Erweiterung der Gebäudeleittechnik z. B. zur kontinuierlichen Dokumentation der Kalt- und Warmwassertemperaturen, insbesondere der Zirkulationsrücklauftemperaturen,
- Überprüfen und Verbessern der Isolation von Kalt- und Warmwasserleitungen,
- Einbeziehen einer Sichtprüfung des Trinkwassererwärmers bei zukünftigen Inspektionen,
- Einbau einer automatischen Raumbelüftung zur Schimmelvermeidung,

- Anfertigen von Anweisungen zur organisatorischen Festlegung und Überprüfung von Abläufen, wie z. B. das Zusammenstellen der Wartungsverträge und das Überprüfen der Vertragserfüllung oder regelmäßige Kontrollgänge zur Überprüfung der an die Trinkwasser-Installation angeschlossenen Geräte, und
- Erstellen einer webbasierten Anwendung zum Informationsaustausch und zur besseren Koordination aller Arbeiten im Bereich der Trinkwasserversorgung im Gebäude.

Die beobachteten Verbesserungen stellen vielfach Anpassungen der Trinkwasser-Installation und ihrer Betriebsführung an die Anforderungen des Technischen Regelwerkes dar (z. B. Wartung des Trinkwassererwärmers mit Öffnung und Sichtprüfung, Kontrolle der Temperaturen, Verbesserung der Isolation), gehen aber auch darüber hinaus (z. B. Erstellen einer webbasierten Anwendung).

Die Anzahl der in einem Gebäude beobachteten konkreten technischen Verbesserungen kann als Maß für die Abweichung des Ist-Zustandes der Trinkwasser-Installation von den „normativen“ Anforderungen im Technischen Regelwerk dienen. Es ist zu erwarten, dass die Anzahl der zu identifizierenden technischen Sanierungsmaßnahmen steigt, desto weniger das Technische Regelwerk in der Vergangenheit berücksichtigt wurde.

Eigenschaften wie Alter, Größe und Komplexität der Trinkwasserversorgung eines Gebäudes, aber auch häufige Nutzungsänderungen (Umbauten, Leerstände), die Anwendung bestimmter Techniken (Einbau einer Mischanlage oder Membranausgleichsgefäßen) sowie Anzahl und Qualifikation von für die Trinkwasser-Installation zuständigen Personen bestimmen Art und Anzahl von möglichen Gefährdungen, mit denen im Rahmen des Gebäude-WSP umgegangen werden muss.

Viele der im Rahmen des Projektes beteiligten Personen nahmen die umgesetzten Maßnahmen nicht als „Verbesserungsmaßnahmen“ wahr. Zitat: „*Wir haben doch nichts gemacht, nur ...*“. Als „echte“ Verbesserungen wurden nur die Maßnahmen empfunden, die mit der Lösung eines größeren technischen Problems, vielen Arbeitsstunden oder dem Einsatz zusätzlicher finanzieller Mittel verbunden waren. Beispielhaft für eine solche größere technische Maßnahme sei hier der Umbau von Duschen durch den Einbau automatischer Spülvorrichtungen genannt.

Insbesondere einfache einmalige Arbeiten – wie beispielsweise kleinere Rückbauten, das Ersetzen einer nicht geeigneten Schlauchverbindung, der Einbau einer neuen Sicherungsarmatur und die Dokumentation von Filterrückspülungen – wurden von den Gebäudetreibern nicht explizit als technische oder organisatorische Verbesserungen, die die Qualität des Trinkwassers und die Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung sichern, wahrgenommen, wenngleich diese als solche einzustufen sind.

Diese Schiefelage in der Wahrnehmung illustriert ein generelles Dilemma: Die Notwendigkeit von präventiven Maßnahmen, die sich nicht unmittelbar in einer messbaren Verbesserung der Trinkwasserqualität abbilden, sind vor Ort – insbesondere gegenüber Entscheidungsträgern – nicht oder nur schwer vermittelbar. Die Erfahrungen im Projekt haben jedoch deutlich gezeigt, dass das WSP-Konzept ein geeignetes Instrument ist, präventive Verbesserungen zu erzielen, auch wenn das Wahrnehmungs-Problem bestehen bleibt.

### 4.1.2 Organisatorische Aspekte

Neben den in Kapitel 4.1.1 dargestellten konkret erreichten technischen und betrieblichen Verbesserungen beobachteten wir verschiedene organisatorische Vorteile, die sich aus der Entwicklung und Umsetzung von Gebäude-WSP ergeben, die eine ordnungsgemäße Betriebsführung der Trinkwasser-Installation und die Wahrnehmung der dem Gebäudebetreiber obliegenden Verantwortung für eine sichere Trinkwasserversorgung unterstützen. Diese Vorteile ergaben sich alleine aus der planspielartigen Umsetzung des WSP-Konzeptes, allerdings je nach Projektpartner in verschiedener Ausprägung und Bedeutung.

- Die Verantwortung für die Trinkwasserqualität im Gebäude trägt der Hausbesitzer oder der Betreiber des Gebäudes. Mit dem WSP-Konzept kann der Gebäudebetreiber dieser Verantwortung gerecht werden. Er ist als Entscheidungsträger durch seine nach dem WSP-Konzept empfohlene Teilnahme im WSP-Team in alle Entscheidungsprozesse eingebunden. Dies sichert letztlich, dass Entscheidungen schnell und einvernehmlich getroffen werden.

So wurden beispielsweise im AMEOS Klinikum alle Maßnahmen im Beisein der erforderlichen Entscheidungsträger (Krankenhausdirektion, technische Leitung) einvernehmlich festgelegt und konnten vor Ende des Projektes vollständig umgesetzt werden. Inwieweit die *aktive* Einbeziehung der Entscheidungsträger in die praktischen Arbeiten vor Ort möglich war, hing im Wesentlichen von der internen Organisationsstruktur des jeweiligen Gebäudebetreibers ab. In der Mehrzahl der Projektgebäude stellte die den betrieblichen Erfordernissen entsprechende Einbeziehung der relevanten Entscheidungsträger die Handlungsfähigkeit des WSP-Teams sowie die Umsetzung von Maßnahmen, die sich für den WSP-Prozess als notwendig erwiesen, sicher.

- Die Anforderung, ein WSP-Team zu bilden, das die Trinkwasser-Installation gemeinsam erfasst, bewertet und den vorhandenen Sanierungsbedarf ableitet, bringt Wissensträger mit unterschiedlichem professionellem Hintergrund zusammen, stärkt die trinkwasserhygienische Kompetenz aller Beteiligten und befördert deren interne Kommunikation.

Die Zusammensetzung des WSP-Teams und die Qualifikation seiner Mitglieder sichert die inhaltliche und fachliche Qualität der Arbeitsergebnisse. Das im WSP-Team vertretene Fachwissen wird in den WSP-Prozess eingebracht, ausgetauscht, angemessen berücksichtigt und bleibt als Teil der Dokumentation des Gebäude-WSP dem Gebäudebetreiber erhalten.

Wer im Team welche Kenntnisse in welchem Umfang einbrachte, war in den WSP-Teams im Projekt verschieden. Dies sei an einem Beispiel erläutert: Die Beantwortung der Frage: „Entsprechen vorhandene Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Rückfluss den aktuellen Vorgaben des Technischen Regelwerkes?“, wurde bei den verschiedenen Projektpartnern mal durch das Gesundheitsamt, mal durch einen externen Berater und mal durch die eigenen Mitarbeiter beantwortet. Im Ergebnis wussten die jeweiligen Teammitglieder im Anschluss, welche Funktion die Sicherungseinrichtung an dieser Stelle der Trinkwasser-Installation hatte, welche Bauart der Sicherungseinrichtung nach den Vorgaben des Technischen Regelwerkes für diese Art der Rück-

flussverhinderung erforderlich ist und inwieweit die vorhandene Sicherungseinrichtung diesen Vorgaben entspricht. Die Zusammenstellung dieser Informationen ist für einen Gebäudebetreiber eine wichtige Grundlage für die sachliche Kommunikation mit Externen wie z. B. dem Gesundheitsamt.

Im Ergebnis führten der gemeinsame Austausch und die Diskussion im Team – teilweise auch unter Zuhilfenahme externen Rates – zur Beantwortung aller Fragen. Nahezu alle Projektteilnehmer berichteten, dass sie durch die Teamarbeit und den damit verbundenen Wissensaustausch ihre eigenen Kenntnisse erheblich erweiterten und somit in Zukunft in ihren Arbeitsbereichen in trinkwasserhygienischen Fragen kompetenter handeln können.

- Das WSP-Konzept ermöglicht es dem Gebäudebetreiber, den Ist-Zustand seiner Trinkwasser-Installation und alle aktuellen Maßnahmen (inkl. Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen), die zur Gewährleistung einer hygienisch sicheren Trinkwasserversorgung in seinem Gebäude notwendig sind, im Sinne eines integralen Überblicks systematisch zu erfassen. Ausgehend von dieser Bestandsaufnahme kann er Sanierungsbedarf erkennen und die Trinkwasserversorgung in seinem Gebäude kontinuierlich verbessern.

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes lieferte für alle Projektgebäude einen aktuellen Überblick über den Zustand der Trinkwasser-Installation und die wesentlichen Maßnahmen, die der Gebäudebetreiber in der Vergangenheit umsetzte, die er aktuell durchführt und die in Zukunft geplant sind. Zum Teil haben die Betreiber der Projektgebäude neue oder zusätzliche Arbeitsanweisungen formuliert oder organisatorische Änderungen vorgenommen. So haben beispielsweise das AMEOS Klinikum in Haldensleben und die BUBS während der Entwicklung und Umsetzung des Gebäude-WSP Arbeitsanweisungen für regelmäßige Filterspülungen ergänzt oder deren Durchführung besser dokumentiert und regelmäßige Begehungen des Gebäudes mit Blick auf die Trinkwasser-Installation nach einem definierten Muster eingeführt.

- Das WSP-Konzept lenkt den Fokus auf gebäudespezifische Schwachstellen der Trinkwasserversorgung. Die Verantwortlichen identifizieren diese Schwachstellen dadurch als Orte notwendigen Handelns, deren Behebung auch vor noch nicht nachgewiesenen Beeinträchtigungen der Trinkwasserbeschaffenheit schützt.

In allen Gebäuden wurden gebäudespezifische Schwachstellen erkannt, die noch nicht zu erwiesenen Beeinträchtigungen der Trinkwasserbeschaffenheit geführt haben. Das Umsetzen konkreter Maßnahmen zur ihrer Beherrschung demonstrierte eindrucksvoll, dass diese Schwachstellen durch die Arbeiten zum WSP-Konzept in den Fokus der Aufmerksamkeit des Gebäudebetreibers gerückt waren (siehe auch Beispiele in Kapitel 4.1.1).

Bei der Festlegung von konkreten Maßnahmen war im Projekt jedoch auch zu beobachten, dass die Gebäudebetreiber die erkannte Schwachstelle zwar erkannt hatten, die Herstellung des im Technischen Regelwerk beschriebenen „normativen“ Zustands aber nicht sofort umsetzen konnten. Ein Beispiel möge dies verdeutlichen: Feuerlöscheinleitungen, die permanent an die Trinkwasser-Installation angeschlossen sind, können nach den Vorgaben des Technischen Regelwerkes (hier: VDI 6023 und DIN 1988-6)

nicht hygienisch sicher betrieben werden. Eine normgerechte Trennung der Feuerlöschleitung ist in der Praxis aufgrund von größeren Umbauten und Neuverlegung von Teilen der Trinkwasser-Installation oder der Feuerlöschleitungen häufig nicht sofort zu realisieren.

Dennoch führt die Umsetzung des WSP-Konzeptes beim Gebäudebetreiber zum bewussten Wahrnehmen und betrieblichen Umgang mit den Schwachstellen, die nicht den Anforderungen des Technischen Regelwerkes entsprechen. Beispielsweise können durch Festlegen von Maßnahmen bei der routinemäßigen Inspektion oder bei der Überwachung durch das Gesundheitsamt solche Schwachstellen dann gezielter überprüft oder überwacht werden (z. B. auch durch eine zielgerechte Auswahl von Probenahmestellen). Sollten dabei negative Veränderungen der Trinkwasserqualität festgestellt werden, muss die notwendige Sanierungsmaßnahme dann mit einer wesentlich höheren Priorität umgesetzt werden.

- Das WSP-Konzept für Gebäude gibt dem Gebäudebetreiber einen Spielraum, „individuell“ angepasste Maßnahmen zu identifizieren.

Die im Projekt beobachtete Umnutzung von Räumlichkeiten zur Sicherstellung einer regelmäßigen Benutzung aller Entnahmestellen im Gebäude als Alternative zum Rückbau ist ein Beispiel für die Wahrnehmung dieses „individuellen“ Spielraums. Im Rahmen der Systembeschreibung und Gefährdungsanalyse wurde für den Gebäudebetreiber deutlich, dass die Stagnation des Wassers in der Trinkwasser-Installation nicht auszuschließen ist, da die tatsächliche Nutzung des Gebäudes nicht mit der ursprünglich geplanten übereinstimmt. Durch den Diskussionsprozess bei der Risikoabschätzung und Festlegung von Maßnahmen bekam der Gebäudebetreiber einen Überblick das mit der Stagnation verbundene gesundheitliche Risiko und die Palette der zur Verfügung stehenden Verbesserungsmöglichkeiten. Das WSP-Team des AMEOS Klinikums diskutierte für alle identifizierten Stagnationsbereiche die Vor- und Nachteile möglicher Maßnahmen und setzte letztlich die für den Betreiber optimale Lösung – hier: Umnutzung von Räumlichkeiten – noch während der Projektlaufzeit um. Durch die Umnutzung ließ sich in diesem Beispiel sogar ein zusätzlicher – d. h. nicht-trinkwasserhygienischer – Nutzen für den Gebäudebetreiber erzielen, da die gefundene Lösung auch eine bessere Raumnutzung ermöglichte.

Diese Flexibilität bei der Wahl der Maßnahme schätzte der Gebäudebetreiber als sehr wichtig ein, da sie ihm die Möglichkeit bietet, entsprechend seiner Ressourcen und Rahmenbedingungen optimal zu handeln. Speziell der Informationsaustausch bei der Vor-Ort Begehung, Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung zeigt den für den Gebäudebetreiber zur Verfügung stehenden Handlungsspielraum auf und ermöglicht eine flexible Auswahl von gebäudespezifischen Maßnahmen.

Die Möglichkeit, eine präventive Maßnahme zum Erreichen einer hygienisch sicheren Trinkwasserversorgung zu verwirklichen und dadurch sogar gleichzeitig einen weiteren Nutzen zu erzielen, steigert die Motivation und Akzeptanz des Gebäudebetreibers für die Umsetzung des Technischen Regelwerks. Die tatsächliche Umsetzung dieser Maßnahme führte in diesem Beispiel zu einer großen Zufriedenheit beim Gebäudebetreiber. Diese Zufriedenheit als Folge des guten, von allen akzeptierten Ergebnisses si-

chert aus Sicht des UBA langfristig sowohl die Akzeptanz und Umsetzung des WSP-Konzeptes.

- Das WSP-Konzept gibt dem Betreiber eines Gebäudes den Anstoß, die Trinkwasser-Installation und deren Betriebsführung mit dem „normativen Zustand“, der im Technischen Regelwerk als a. a. R. d. T. beschrieben ist, zu vergleichen. Durch diese Analyse identifiziert der Gebäudebetreiber etwaige Abweichungen von den Anforderungen des Technischen Regelwerks und erkennt Sanierungs- und Instandhaltungsbedarf. Ausgehend von dieser Bestandsaufnahme kann der Gebäudebetreiber unter Berücksichtigung des Risikos der damit verbundenen Gefährdung die Konformität der Trinkwasser-Installation mit dem Technischen Regelwerk systematisch verbessern oder wieder (oder erstmalig) herstellen und damit die Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung sicherstellen.

Wichtig dabei ist, dass der Gebäudebetreiber via WSP-Konzept nicht nur die Initiative zur Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen des Technischen Regelwerkes übernimmt, sondern über das WSP-Team Kenntnisse erwirbt, die ihn besser in die Lage versetzen, die Überprüfung seiner Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung des Technischen Regelwerkes nachzuvollziehen sowie seine Einhaltung sicherzustellen und einzufordern, beispielsweise durch eine bessere Überprüfung von an Fremdfirmen vergebenen Maßnahmen.

Die Aufnahme und Bewertung des Ist-Zustandes der Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen des Technischen Regelwerkes erfolgte bei allen Projektpartnern. Ausgehend von den durch das WSP-Team erfassten gebäudespezifischen Abweichungen vom „normativen Zustand“ der Trinkwasser-Installationen wurden verschiedene Sanierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen durch die Projektpartner initiiert. Ein Beispiel hierfür sind die bei fast allen Projektpartnern durchgeführten Aktualisierungen der Versorgungs- und Nutzungspläne (für weitere Beispiele siehe Kapitel 4.1.1). In drei Gebäuden führten die gewonnenen Erfahrungen mit der Umsetzung des WSP-Konzeptes dazu, dass die Arbeiten von Fremdfirmen in Bezug auf die Einhaltung der Anforderungen des Technischen Regelwerkes in Zukunft besser überprüft werden. Diese aktive Überprüfung durch den Gebäudebetreiber kann aus Sicht des UBA einen erheblichen Beitrag dazu liefern, dass das Technische Regelwerk in Zukunft in der Praxis in Gebäuden auch eingefordert und besser umgesetzt wird.

Auch die organisatorischen Strukturen in den Gebäuden wurden überprüft und verbessert. In der BUBS zeigte sich beispielsweise, dass trotz umfangreicher Arbeitsanweisungen zur Registrierung und Sicherstellung der Regelkonformität von Anschlüssen an die Trinkwasser-Installation unzulässige Anschlüsse in der Praxis immer wieder zu beobachten sind. Die bisher festgelegte Vorgehensweise soll daher in Zukunft durch regelmäßige Begehung zur Identifizierung solcher Anschlüsse ergänzt und somit verbessert werden.

- Das WSP-Konzept für Gebäude verbessert die Organisationssicherheit für den Gebäudebetreiber.

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes ermöglicht dem Gebäudebetreiber, seine betriebliche Organisation hinsichtlich der Erfassung von Gefährdungen und der Beherrschung

von vorhandenen Risiken in der Praxis zu überprüfen. Mögliche trinkwasserhygienische Gefährdungen werden bei der Entwicklung eines Gebäude-WSP gemeinsam mit den Maßnahmen zur Risikobeherrschung, den assoziierten Arbeitsabläufen und den jeweiligen Zuständigkeiten systematisch analysiert, überprüft und dokumentiert.

Die systematische Erfassung von Gefährdungen ermöglicht zum einen das Identifizieren von neuen, d. h. bisher nicht ausreichend berücksichtigten Gefährdungen. Zum anderen werden alle Maßnahmen zur Risikobeherrschung auf ihre Funktion in der Praxis überprüft. Sind die etablierten Maßnahmen nicht wirksam, so werden sie ergänzt und verbessert. Sind sie wirksam, so wird ihre Funktionalität durch den Gebäude-WSP bestätigt.

Durch einen Gebäude-WSP kann der Gebäudebetreiber somit sicherstellen, dass seine innerbetriebliche Organisation mit Blick auf trinkwasserhygienische Belange funktioniert, regelmäßig überprüft und angepasst wird. Die Dokumentation nach dem WSP-Konzept belegt dies auch „schwarz auf weiß“. So macht beispielsweise der detaillierte Maßnahmenkatalog die erzielten Verbesserungen der Trinkwasser-Installation und ihrer Betriebsführung sichtbar. Der Gebäudebetreiber kann auch Dritten gegenüber zeigen, dass er geeignete organisatorische Maßnahmen zur Sicherstellung der Trinkwasser-Installation ergreift.

- Das WSP-Konzept für Gebäude verbessert die Rechtssicherheit für den verantwortlichen Gebäudebetreiber.

Der Betreiber eines Gebäudes muss verschiedene gesetzliche und normative Anforderungen einhalten. In Bezug auf die Sicherstellung der Trinkwasserqualität seien an dieser Stelle nur die Einhaltung der Trinkwasserverordnung und die Einhaltung der a. a. R. d. T. erwähnt.

Für den Gebäudebetreiber ist das WSP-Konzept ein Instrument, das ihn unterstützt, die in seinem Gebäude für die Trinkwasserversorgung maßgebenden gesetzlichen und normativen Vorschriften zu identifizieren und einzuhalten. Durch die Umsetzung und Dokumentation des Gebäude-WSP kann der Gebäudebetreiber nachweisen, dass er sich entsprechend seiner Möglichkeiten mit den Problemstellungen seiner Trinkwasserversorgung beschäftigt hat, und dokumentieren, inwieweit er die vorhandenen gebäudespezifischen Risiken einschätzt und diese minimiert. Mit Hilfe dieses Instrumentes kann er die Einhaltung der gebäudespezifischen gesetzlichen und normativen Anforderungen für den Bereich der Trinkwasserversorgung sicherstellen und somit seine Rechtssicherheit verbessern.

### 4.1.3 Übergeordnete Impulse

Neben den in Kapitel 4.1.2 und 4.1.3 dargestellten technischen und organisatorischen Vorteilen sehen wir eine Reihe von übergeordneten Impulsen:

- Das WSP-Konzept bietet dem Gebäudebetreiber einen einfachen Einstieg in das Thema Qualitätsmanagement für die Trinkwasserversorgung.



Viele Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland nutzen die Vorteile von Qualitätsmanagementsystemen – z. B. auf Grundlage der DVGW-Arbeitsblätter W 1000 und W 1001 sowie dem TSM – als „Instrument“ zur Gewährleistung einer sicheren Trinkwasserversorgung.

Viele Betreiber von Gebäuden sehen ihre Verantwortung vor allem in Bezug auf die Produkte und Dienstleistungen, die sie ihren Kunden anbieten. Sie nutzen hierzu vielfach Qualitätsmanagementkonzepte. Im Bereich der Krankenhäuser und Pflegeheime sind dies beispielsweise Qualitätsmanagementkonzepte nach DIN EN ISO 9001, den Vorgaben der Europäischen Stiftung für Qualitätsmanagement oder den Vorgaben der Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen. Nach § 137 Absatz 3 Satz 1 Nummer 4 SGB V sind zudem alle nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäuser verpflichtet, im Abstand von zwei Jahren einen strukturierten Qualitätsbericht zu erstellen und zu veröffentlichen. Auch im Bereich der Produktion von Gütern werden Qualitätsmanagementkonzepte umfangreich genutzt. Beispiele sind hier die DIN EN ISO 9001, die DIN EN ISO 9004 und die DIN EN ISO 14001.

Qualitätsmanagementkonzepte als „Werkzeuge“ zur Gewährleistung einer hygienisch sicheren Trinkwasserversorgung in Gebäuden werden in Deutschland bisher nur vereinzelt und vornehmlich in Folge von erfahrenden Problemsituationen eingesetzt (z. B. in der Universitätsklinik Greifswald; siehe Dyck *et al.* 2007).

Insbesondere für Gebäudebetreiber, die einschlägige Erfahrungen mit Qualitätsmanagementansätzen in anderen Arbeitsbereichen haben, bietet das WSP-Konzept eine Möglichkeit, die bekannten Grundsätze des Qualitätsmanagements – Beschreibung, Bewertung, kontinuierliche Verbesserung – auch auf die Trinkwasserversorgung im Gebäude zu übertragen und ggf. den Gebäude-WSP in die Abläufe übergeordneter Qualitätsmanagementkonzepte zu integrieren.

- Das WSP-Konzept spricht den Gebäudebetreiber direkt an und erfordert explizit seine Initiative. Die Entwicklung eines Gebäude-WSP führt beim Gebäudebetreiber zu einem verbesserten Systemverständnis und zu einer Sensibilisierung für die Belange der Trinkwasserhygiene.

Das WSP-Konzept stellt dem Gebäudebetreiber eine klare methodische Anleitung zur Verfügung, die es ihm ermöglicht, sich einen Überblick über und ein Verständnis für den aktuellen Zustand der Trinkwasser-Installation und seiner Betriebsführung zu verschaffen. Die Vor-Ort-Begehung im Rahmen der Systembeschreibung und Gefährdungsanalyse instruieren den Gebäudebetreiber, sich mit dem Stellenwert möglicher Gefährdungen auseinanderzusetzen. Im Rahmen der Risikoabschätzung kann er diese bewerten und hernach passende Verbesserungsmaßnahmen ableiten. Die Umsetzung des WSP-Konzeptes stärkt somit die trinkwasserhygienische Kompetenz des Gebäudebetreibers und ermöglicht ihm, zielgerichtet geeignete Präventionsmaßnahmen zu ergreifen, um Schaden von Gebäudenutzern vorzubeugen.

Über das WSP-Team ist der Gebäudebetreiber als Entscheidungsträger aktiv in den Prozess einbezogen. Dies befördert das Erkennen, Bewerten und Anerkennen vorhandener Gefährdungen durch das Gebäudemanagement, auch wenn bisher keine Beeinträchtigungen der Trinkwasserbeschaffenheit nachgewiesen wurden.

- Das WSP-Konzept unterstützt den Gebäudebetreiber, seine Verantwortung im Bereich der Trinkwasserversorgung entsprechend der gesetzlichen und normativen Anforderungen wahrzunehmen.

Die Projekterfahrungen zeigen deutlich, dass der Gebäudebetreiber im Rahmen des WSP-Prozesses einen Überblick darüber erhält, welche gesetzlichen und normativen Anforderungen beim Betrieb seiner Trinkwasser-Installation zu beachten sind. Insbesondere durch die Umsetzung der WSP-Elemente Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung bekommt der Gebäudebetreiber darüber hinaus einen Überblick, inwieweit er die geltenden gesetzlichen und normativen Anforderungen in der Praxis tatsächlich erfüllt.

Diese WSP-Arbeitsschritte stärken somit den Betreiber die ihm obliegende Verantwortung für die hygienisch sichere Trinkwasserversorgung in seinem Gebäude wahrzunehmen.

## 4.2 Anwendbarkeit

In diesem Kapitel betrachten wir jene Aspekte näher, die auf die Umsetzung des WSP-Konzeptes und damit auf die Ausprägung der in Kapitel 4.1 beschriebenen organisatorischen Vorteile, Verbesserungen und Impulse einen förderlichen oder auch hinderlichen Einfluss hatten. Insbesondere die bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes beobachteten und von den Projektpartnern berichteten kritischen Aspekte werden im Folgenden hinsichtlich der Aspekte Durchführbarkeit und Aufwand zusammengefasst und aus Sicht des UBA kommentiert.

### 4.2.1 Durchführbarkeit

Alle Arbeitsschritte des WSP-Konzeptes konnten die Projektpartner für ihre Gebäude umsetzen. Damit ist aus Sicht des UBA das WSP-Konzept auch für Gebäude grundsätzlich umsetzbar.

Das WSP-Konzept gibt dem verantwortlichen Gebäudebetreiber eine klare methodische Anleitung an die Hand und formuliert den für die Erstellung eines Gebäude-WSP zu durchlaufenden Prozess, die Arbeitsziele und mögliche Arbeitsergebnisse. Die methodischen Anforderungen des WSP-Konzeptes waren für alle Projektpartner klar und nachvollziehbar. Sie konnten unabhängig von der im Gebäude vorhandenen innerbetrieblichen Struktur, personellen Ausstattung und Qualifikation das Konzept mit Leben füllen. Zitat: „*Gesunder Menschenverstand reicht aus, um das WSP-Konzept umzusetzen*“.

Um das Verständnis und die Praxisnähe des WSP-Konzeptes für Gebäudebetreiber und damit auch die effektive Umsetzung von einzelnen WSP-Arbeitsschritten zu erhöhen, ergaben sich im Projekt eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen, die z. B. bei einer künftigen Überarbeitung des zunächst nur für die Zwecke dieses Projektes entwickelten Handbuches oder bei einer etwaigen künftigen Berücksichtigung des WSP-Konzeptes im Technische Regelwerk zu berücksichtigen wären.

Die sinnvolle Durchführung der Risikoabschätzung stellte alle Projektpartner vor besondere Herausforderungen. Daher werden im Folgenden zunächst alle Aspekte rund um die Risikoabschätzung erörtert, bevor wir anschließend auf weitere, die Durchführbarkeit betreffende Aspekte hinsichtlich der Schritte Validierung und Dokumentation eingehen.

## **Aspekte rund um die Risikoabschätzung**

Die Risikoabschätzung ist ein wichtiges, zentrales Element des WSP-Konzeptes, ihre erfolgreiche Umsetzung vor Ort ist jedoch keineswegs trivial.

Der Prozess der Risikoabschätzung befördert insbesondere die Auseinandersetzung des Betreibers mit den in seinem Gebäude vorhandenen Gefährdungen und schärft den notwendigen Handlungsbedarf. Die Mehrheit der Projektpartner berichtete, dass zwar manche der identifizierten Gefährdungen schon bekannt waren, aber erst die systematische Auseinandersetzung mit der Gefährdung im Rahmen der Risikoabschätzung den Mehrwert schuf, indem sie das Risiko anschaulich machte und letztendlich das Umsetzen von Maßnahmen auslöste.

Bei der Umsetzung der Risikoabschätzung bei den Projektpartnern ergaben sich die folgenden Aspekte:

- Die Risikoabschätzung muss einfach, robust und nachvollziehbar sein. Das Ziel der relativen Priorisierung der im Gebäude vorhandenen Gefährdungen ist im Handbuch noch besser zu betonen.

Die im Handbuch vorgestellte 3x3-Matrix bildete für drei der am Projekt beteiligten WSP-Teams zunächst die Ausgangsbasis für die Bewertung der Risiken. Im Vinzenz-Haus in Kaarst wurde eine 4x4 Matrix mit dem Ziel erstellt, vorhandene Risiken „möglichst genau“ zu bewerten und um eine Vergleichbarkeit mit anderen Gebäuden zu gewährleisten.

Generell setzt die Nutzung einer Bewertungsmatrix voraus, dass das WSP-Team Definitionen für die Kategorien Eintrittswahrscheinlich und Schadensausmaß festlegt. Drei der vier Projektpartner orientierten sich bei der Festlegung dieser Definitionen an dem im Handbuch verwendeten Beispiel. Die Projektpartner im Vinzenz-Haus in Kaarst erweiterten die Kategorien und Definitionen ihren Bedürfnissen entsprechend.

Die Erfahrungen mit der Umsetzung der Risikoabschätzung haben gezeigt, dass es wichtig ist, diese so einfach wie möglich zu gestalten. Das folgende Beispiel aus dem Vinzenz-Haus in Kaarst soll dies verdeutlichen:

*1. Schritt: Schätzung von Schadensausmaß:* Das Gesundheitsamt und der externe Berater waren sich bei der Bewertung der Gefährdung „mikrobiologische Verkeimung des Partikelfilters“ einig, dass diese durch mangelnde Wartung nicht ausgeschlossen werden kann. Eine belegbare Aussage über das bei einer Verkeimung zu erwartende Spektrum von Mikroorganismen war dem Team nicht möglich. Der Gefährdung kann gemäß den vom Team festgelegten Definitionen entweder ein Schadensausmaß „sehr hoch“ zugeordnet werden, wenn man annimmt, dass sich auch Krankheitserreger auf dem Partikelfilter vermehren und damit eine „akute Gesundheitsgefährdung durch Infektionen“ zu befürchten ist. Ebenso wäre unter der Annahme, dass eine Vermehrung

von Krankheitserregern auf dem Filter nicht zu erwarten ist, auch eine Zuordnung zum Schadenausmaß „mäßig“ nachvollziehbar.

*2. Schritt: Schätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit:* Das Gesundheitsamt und der externen Berater waren sich bei der Bewertung der Gefährdung „mikrobiologische Verkeimung des Partikelfilters“ einig, dass diese Gefährdung bei mangelnder Wartung und Rückspülung des Filters auftritt. Unklarheit bestand jedoch darin, wie wahrscheinlich es ist, dass diese Gefährdung tatsächlich auftritt und welche Daten (Beobachtungen, Erfahrungen) herangezogen werden könnten, um diese Wahrscheinlichkeit abzuschätzen. Letztendlich gab es für fast alle möglichen Zuordnungen nach der vom Team festgelegten Definition gute Gründe:

- Mögliche Begründung für eine Eintrittswahrscheinlichkeit „häufig“: Sobald die vom Filterhersteller empfohlene monatliche Rückspülung des Filters unterbleibt, kann sich ein Biofilm mit Krankheitserregern bilden.
- Mögliche Begründung für eine Eintrittswahrscheinlichkeit „selten“: Wird der Filter nicht gespült, ist erst nach einem Jahr eine Verkeimung des Filters zu erwarten.
- Mögliche Begründung für eine Eintrittswahrscheinlichkeit „sehr selten“: In den letzten 15 Jahren wurde der Filter nicht zurückgespült und es ist keine Verunreinigung des Trinkwassers mit Indikatororganismen aufgetreten. Auf dieser Basis reicht es auch, den Filter alle 15 Jahre rückzuspülen.

*3. Schritt: Ermitteln des Ergebnis der Risikoabschätzung:* Für die betrachtete Gefährdung könnte also je nach Kombination der letztendlich gewählten Zuordnung der Abschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenausmaß jeder mögliche Risikowert (sehr hoch, hoch, mittel oder niedrig) „begründet“ werden.

Die Diskussion dieser Problemstellung und der Versuch geeigneter Definitionen zu entwickeln, die sicherstellen, dass der betrachteten Gefährdung auch in einem anderen Gebäude und durch andere Personen immer der gleiche Risikowert zugeordnet wird, hat bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes in Kaarst viel Zeit in Anspruch genommen und blieb im Ergebnis für das Gesundheitsamt und den externen Berater unbefriedigend. Auch aus Sicht des technischen Mitarbeiters des Vinzenz-Hauses, der zunächst bei der Risikoabschätzung nicht aktiv mitarbeitete, waren die Diskussionsprozesse und Ergebnisse in dieser Form praxisfremd und nicht geeignet, daraus Handlungsbedarf abzuleiten.

Demgegenüber berichteten die Projektpartner der anderen Gebäude, dass sie in den Fällen, in denen die Anwendung der im Handbuch vorgeschlagenen Definitionen aus ihrer Sicht zu unbefriedigenden oder nicht plausiblen Ergebnissen führten, gute Erfahrungen damit gemacht hätten, das Risiko im begründeten Einzelfall und nach Diskussion im WSP-Team abweichend zu bewerten. Diese „Vereinfachung“ sei sehr wichtig und auch ausreichend, um schnell einzuordnen, welcher Handlungsbedarf besteht.

Dieses „vereinfachte Vorgehen“ ist aus Sicht des UBA zu begrüßen. Dabei muss jedoch vor Ort sichergestellt werden, dass eine ausreichende fachliche Kompetenz des WSP-Teams gegeben ist. Nur dann wäre nicht zu befürchten, dass eine sachlich falsche Bewertung erfolgt. Solange die Erwägungsgründe für die Risikoabschätzung do-

kumentiert werden, bleiben ihre Ergebnisse auch jederzeit nachvollziehbar, überprüfbar und ggf. korrigierbar.

Aus Sicht des UBA ist es wichtig, künftig besser zu betonen, dass die Risikoabschätzung im WSP-Team möglichst einfach und nicht zu akademisch gehandhabt werden sollte mit dem vorrangigen Ziel, zu plausiblen und umsetzbaren Ergebnissen zu gelangen. In künftigen Versionen des Handbuches oder bei einer Umsetzung im Technischen Regelwerk sollte daher verstärkt auf die Möglichkeit einer „einfachen“ Risikoabschätzung – wie sie im Handbuch auf Seite 31 beschrieben ist – hingewiesen werden.

- Die Risikoabschätzung sollte grundsätzlich in einem einstufigen Verfahren, d. h. unter Berücksichtigung bereits etablierter Maßnahmen durchgeführt werden.

Im Projekt sollten die WSP-Teams – entsprechend dem im Handbuch vorgeschlagenen Vorgehen – in einem ersten Schritt zunächst das Risiko für alle identifizierten Gefährdungen ohne Berücksichtigung ggf. bereits etablierter Maßnahmen bewerten. Erst in einem zweiten Schritt sollten die Teams eine Bewertung des verbleibenden Risikos unter Berücksichtigung bereits etablierter Maßnahmen vornehmen.

Diese Vorgehensweise hat sich aus Sicht der Mehrheit der Projektpartner als zu umständlich und theorielastig herausgestellt. Der mit dem gestuften Vorgehen angestrebte Erkenntnisgewinn über die Relevanz einzelner Risiken hat sich in der Praxis bei den Projektpartnern nicht eingestellt. Eine einstufige, „integrierte“ Bewertung des Risikos, die bereits etablierte Maßnahmen berücksichtigt, wird von fast allen Projektpartnern und dem UBA als ausreichend für die inhaltliche Begründung und Ableitung von etwaigem weiterem Handlungsbedarf eingeschätzt.

- Das Ergebnis der Risikoabschätzung ist nicht das einzige Kriterium für die Priorisierung von Maßnahmen.

Im Projekt wurde die mit der Risikoabschätzung erzielte Priorisierung bei der Umsetzung von Maßnahmen nicht stringent beachtet. Beispielweise setzten die Projektpartner Maßnahmen für Gefährdungen mit geringem Risiko zum Teil schneller um als Maßnahmen zur Beherrschung von Gefährdungen mit höherem Risiko. Entscheidender war oft die leichte Umsetzbarkeit der Maßnahme und nicht so sehr das mit der Gefährdung verbundene Risiko.

Es ist offensichtlich, dass die für die einzelnen Gefährdungen abgeleiteten Maßnahmen nicht nur hinsichtlich der mit den Gefährdungen verbundenen Risiken bewertet werden sondern auch hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit. Die Hindernisse für die Umsetzbarkeit können vielfältig sein, wie z. B. die fehlenden finanziellen Mittel für eine größere Umbaumaßnahme, technische Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Maßnahme oder auch nutzungsabhängige Gründe (z. B. die Wasserversorgung kann bei Schulbetrieb nicht unterbrochen werden, um Sanierungsarbeiten durchzuführen).

Obwohl das UBA im Handbuch die Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit bewusst nicht aufnahm, hat sie doch in allen Teams stattgefunden. Diese zusätzliche Bewertung hat jedoch nicht dazu geführt, dass die Gefährdungen, die mit einem hohen Risiko bewertet wurden und für die entsprechende Maßnahmen nicht so-

fort umgesetzt werden konnten, aus dem Fokus geraten sind. Vielmehr wurden dann unterstützende „Hilfsmaßnahmen“, wie z. B. eine intensivere Beprobung etabliert.

Inwieweit diese „Hilfsmaßnahmen“ dann zu Dauerlösungen werden, kann durch die begrenzte Dauer des Projektes nicht sicher beantwortet werden. Da jedoch mit der dokumentierten Risikoabschätzung eine gute Argumentationsgrundlage gegeben ist und auch das Gesundheitsamt im Rahmen der Überwachung die entsprechenden Gefährdungen präsent haben wird, scheint die Umsetzung langfristiger (nachhaltiger) Lösungen in diesen Fällen sehr wahrscheinlich.

- Bei der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung sollten grundsätzlich externe Fachleute im WSP-Team vertreten sein oder dieses vor Ort unterstützen.

Dies ist vor allem dann entscheidend, wenn der Betreiber keine vertieften Kenntnisse über hygienische Risiken der Trinkwasser-Installation und zum Technischen Regelwerk besitzt. Verfügt er hingegen selbst über ein ausreichendes Kontingent qualifizierter und erfahrener Mitarbeiter – was für die meisten Gebäudebetreiber nicht zutreffen wird – scheint diese Voraussetzung zwar weniger dringlich, dennoch hilft das Hinzuziehen externer Person auch in diesen Situationen, mögliche „Betriebsblindheit“ und „innerbetriebliche Ressentiments“ zu überwinden. Diesen Vorteil betonten alle Projektpartner ausdrücklich. Auch im Lichte der oben diskutierten Aspekte – Stichworte: Sicherstellung der Qualität bei einer vereinfachten Risikoabschätzung und bei der Priorisierung von Maßnahmen – scheint die Einbeziehung externer Fachleute unbedingt ratsam.

Die externe fachliche Unterstützung ist aus Sicht des UBA auf eine verschiedene Art und Weise denkbar. Entweder koordiniert eine externe Fachkraft die Entwicklung und Umsetzung des Gebäude-WSP und begleitet diese gänzlich, oder aber der Betreiber selbst übernimmt die Federführung und zieht gezielt und zeitlich begrenzt für die Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung entsprechende Sachverständige hinzu.

Die externe Beratung sollte jedoch nicht so weit gehen, dass der Gebäude-WSP vollständig durch den externen Partner ohne eine aktive Beteiligung der für den technischen Bereich des Gebäudes Verantwortlichen und der Entscheidungsträger durchgeführt wird. In diesem Fall würden die berichteten positiven Effekte des WSP-Konzeptes nicht zum Tragen kommen.

- Bei der Risikoabschätzung sollte das WSP-Team immer alle relevanten Entscheidungsträger mit einbeziehen, um etwaige Differenzen in der Bewertung einzelner Risiken direkt zu diskutieren und zu klären. Dieser Diskussionsprozess führt zur vertieften Auseinandersetzung mit der jeweiligen Gefährdung und zum Austausch relevanter Informationen. Zudem entwickeln die WSP-Teammitglieder ein vertieftes Verständnis und können die ggf. notwendigen Maßnahmen besser nachvollziehen. Dieser Prozess bildet somit nicht nur die Basis für eine einvernehmliche Risikoabschätzung, sondern auch für eine hohe Akzeptanz des möglichen Handlungsbedarfs auf Seiten der Entscheidungsträger sowie des technischen Personals und befördert damit die Bereitstellung von Mitteln und die rasche Umsetzung der notwendigen Maßnahmen.

Ein Beispiel aus dem AMEOS Klinikum soll zur Verdeutlichung dieses Sachverhaltes dienen: Die Risikoabschätzung für eine beobachtete Schimmelbildung in einer Dusche

zeigte, dass ein dringender Handlungsbedarf besteht, obwohl die Gesundheitsgefährdung nicht im Bezug zur Trinkwasserqualität stand. Der Diskussionsprozess im Rahmen der Risikoabschätzung verdeutlichte schnell die Bedeutung der Schimmelbildung für andere Arbeitsbereiche, nämlich den Schutz der Mitarbeiter und Patienten. Das WSP-Team diskutierte eine Reihe von Lösungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der besonderen Bedürfnisse der Patienten (hier: geschlossenen Station), der Mitarbeiter, der Klinikleitung, die die Gelder für die Umsetzung der Maßnahme bereitstellen muss, und der Mitarbeiter des technischen Bereiches, die für die Umsetzung der Maßnahme(n) verantwortlich sind. Der Diskussionsprozess selbst ist zwar in der Dokumentation der Risikoabschätzung nicht abgebildet, ist aber der Schlüssel für ein gutes Ergebnis. In diesem Fall war dies der schnelle Einbau einer automatischer Be- und Entlüftung der Duschräume.

Die Krankenhausleitung und die Mitarbeiter des technischen Bereiches berichteten, dass die Teilnahme an der Risikoabschätzung für sie sehr wichtig war. Nur so könnten sie die Bewertung nachvollziehen, aus ihrer Sicht wichtige personelle, technische, organisatorische und finanzielle Aspekte in den Diskussionsprozess einbringen und schließlich angemessene Entscheidungen treffen. Die Projektpartner in Haldensleben waren sich einig, dass dieser gemeinsame Diskussionsprozess im WSP-Team bei der Risikoabschätzung und Festlegung von Maßnahmen letztlich zu einer größeren Zufriedenheit mit den umgesetzten Maßnahmen bei allen Beteiligten führt.

- Die Elemente Systembeschreibung, Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung sollte das WSP-Team vor Ort methodisch in einem Guss durchführen.

Verglichen mit der Vorgehensweise der anderen Projektpartner scheint die im AMEOS Klinikum praktizierte Vorgehensweise, die o. g. Arbeitsschritte „in einem Guss“ durchzuführen die praktikabelste und die zeiteffizienteste. Alle Schritte konnten an einem Arbeitstag vollständig umgesetzt werden. Lediglich die ausführliche Dokumentation wurde später ergänzt.

Die Begehung vor Ort ermöglichte

- die Überprüfung der bestehenden Unterlagen (Gebäudepläne) zur Bestätigung ihrer Vollständigkeit und Aktualität,
- die Erfassung aktueller Daten über die tatsächliche Nutzung der Entnahmestellen unter Einbeziehung der Nutzer (Stationsleitung) vor Ort
- die Identifizierung vorhandener Gefährdungen und –
- direkt im Anschluss – eine erste (vorläufige) Abschätzung der Risiken für die identifizierten Gefährdungen auf der Basis der noch gemeinsamen „frischen Eindrücke“ der Ortsbegehung.

Die Durchführung dieser Arbeitsschritte „in einem Guss“ führte bei allen Beteiligten zu einer hohen Akzeptanz des abgeleiteten Handlungsbedarfes und einer großen Zufriedenheit mit dem Arbeitsergebnis. Die Voraussetzung für eine solche Vorgehensweise ist jedoch eine möglicherweise notwendige Beschränkung auf zunächst einzelne Gebäudeteile und eine entsprechende Vorbereitung. Im AMEOS Klinikum wurden beispielsweise fehlende Gebäude- und Versorgungspläne vorher ergänzt, zusätzliche mik-

robiologische Untersuchungen zur Beurteilung der Trinkwasserqualität durchgeführt und Listen mit allen Räumen und Entnahmestellen vorbereitet.

Aus Sicht des UBA ist es sinnvoll – da wo immer möglich – die drei WSP-Elemente Systembeschreibung, Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung zusammen in einem zeitlichen Zusammenhang vor Ort durchzuführen. Für größere oder kompliziertere Gebäude ist zu raten, das Gebäude in verschiedene Bereiche aufzuteilen, damit es möglich ist, die drei WSP-Elemente für den jeweils untersuchten Bereich in einem Zeitfenster (möglichst an einem Tag) umsetzen zu können.

## **Aspekte hinsichtlich Validierung und Dokumentation**

- Die Validierung umfasst die explizite Prüfung, inwieweit die gewählten Maßnahmen zur Risikobeherrschung geeignet und wirksam sind. Dieser Arbeitsschritt erschien den meisten Projektpartnern als überflüssig, insbesondere wenn die etablierten Maßnahmen lediglich Umsetzungen der Anforderungen des Technischen Regelwerkes waren. Vor diesem Hintergrund wurde der Begriff der Validierung nicht verständlich.

Aus Sicht des UBA kann dennoch auf den Schritt der Validierung nicht verzichtet werden. Sie ist richtigerweise integraler Bestandteil des WSP-Konzeptes. Selbst wenn eine technische oder organisatorische Maßnahme vermeintlich entsprechend den Anforderungen des Technischen Regelwerkes ausgeführt wird, so gilt es mindestens, diese Entsprechung im Rahmen der Validierung zu bestätigen und zu dokumentieren. Ferner können gezielte Überprüfungen von Betriebsabläufen und gezielte Untersuchungen der Trinkwasserqualität darüber hinaus im Rahmen der Validierung bestätigen, dass die gewählten Maßnahmen auch tatsächlich innerbetrieblich wirksam sind. Letzteres gilt insbesondere für Maßnahmen, die nicht im Technischen Regelwerk niedergelegt sind. Bei einer künftigen Überarbeitung des Handbuches und bei zukünftigen Schulungen – erst recht bei einer möglichen regulatorischen Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude – muss daher das Ziel der Validierung besser als bisher verdeutlicht werden.

- Die Dokumentation des Gebäude-WSP kann umfangreich sein und viel Zeit beanspruchen. Geeignete, wenig aufwändige Formen der Dokumentation sind daher erfolgskritisch.

Die Erfahrungen im Projekt haben gezeigt, dass, wenn eine Dokumentation für den Gebäudebetreiber hilfreich sein soll, sie mit bestehenden Unterlagen konform und in bereits etablierte Dokumentationsformen integrierbar sein muss. Verweise auf bestehende Unterlagen haben sich hier in der Praxis als zielführend erwiesen. Ferner ist zu beachten, dass der Gebäudebetreiber die Dokumentation nach der Ersterstellung selber pflegen können und aktuell halten muss. Diese Anforderungen sind schon bei der Wahl der Form und Instrumente für die Erstdokumentation zu berücksichtigen. Etwaige Mindestanforderungen an die Dokumentation müssen daher dem Gebäudebetreiber einen hohen Freiheitsgrad gewähren, der es ihm gestattet, eine für ihn angepasste Dokumentationsform zu wählen.

Die Projektpartner entwickelten verschiedene, die Dokumentation unterstützende Hilfsmittel. In der ISF wurde im Rahmen der Projektbearbeitung ein Computerpro-



gramm entwickelt, das z. B. eine aktuelle Übersicht über den Stand aller WSP-Arbeitsschritte, bereits erzielte Arbeitsergebnisse oder geplante Maßnahmen im Gebäude gibt. Schon im Projekt zeigte sich, dass dieses Programm nicht nur ein geeignetes Werkzeug für die Dokumentation der Arbeitsergebnisse der einzelnen WSP-Arbeitsschritte ist. Vielmehr unterstützt diese flexible Dokumentationsform eine iterative Arbeitsweise des Teams bei der Umsetzung der einzelnen WSP-Schritte. So kann es beispielsweise schon anfangen, Maßnahmen umzusetzen, selbst wenn die Ergebnisse der Risikoabschätzung noch nicht vollständig für alle Gefährdungen vorliegen, ohne dabei den Überblick über den Stand der Arbeiten zu verlieren und die noch ausstehenden Risikoabschätzungen aus dem Auge zu verlieren. Die BUBS entschied sich für die Dokumentation eine den sonstigen innerbetrieblichen Arbeitsweisen angeglichenen, webbasierte Anwendung zu nutzen (siehe Anlage 10); dem AMEOS Klinikum hingegen reichten Excel-Tabellen aus, um die Eckpunkte und Arbeitsergebnisse des Gebäude-WSP zu dokumentieren.

Die Beispiele verdeutlichen, wie groß der zur Verfügung stehende Spielraum sein sollte, um geeignete individuelle Lösungen zu finden. Sie zeigen auch, wie unterschiedlich die Anforderungen an die unterstützenden „Hilfsmittel“ in Abhängigkeit von dem jeweiligen WSP-Team sind.

#### **4.2.2 Aufwand**

Die erstmalige Erstellung eines Gebäude-WSP und dessen kontinuierliche Pflege sind ohne Zweifel mit personellem und finanziellem Aufwand verbunden. Zeit- und personalintensiv ist die Arbeit im WSP-Team, vor allem die gemeinsame Systembegehung in Verbindung mit der Bestätigung der Systembeschreibung mit anschließender Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung. Der zu erwartende Aufwand für den ersten Zyklus der Umsetzung eines Gebäude-WSP ist mit Bezug auf die Akzeptanz des WSP-Konzeptes seitens eines Gebäudebetreibers kritisch.

Grundsätzlich gilt, dass in Gebäuden mit großem Verbesserungspotential naturgemäß der Aufwand für einen Gebäude-WSP zunächst deutlich höher ist als für Gebäude, in denen die Trinkwasser-Installation sich bereits in einem regelkonformen Zustand befindet und deren Betrieb gut funktioniert. Der Aufwand ist daher immer gebäudespezifisch und kann daher als Ergebnis dieses Projektes nicht quantitativ beurteilt oder beziffert werden. Er hängt im Wesentlichen von den folgenden Einflussgrößen ab:

- Ist-Zustand der Trinkwasser-Installation und ihrer Betriebsführung
- Stand der Dokumentation der Trinkwasser-Installation
- Benötigter Umfang der externen Unterstützung

Die einzelnen Partner im Projekt bewerteten den erforderlichen Aufwands in Relation zum erfahrenen Nutzen sehr unterschiedlich. Die Aussagen der Projektpartner reichen von „*keine Relation zum Nutzen*“ bis hin zu „*angemessen und nützlich*“. Einige Projektpartner halten den erforderlichen Aufwand für die Einführung eines Gebäude-WSP „*nur mit Unterstützung des Gesundheitsamtes*“ für gerechtfertigt oder schätzen ein, dass die Arbeiten nur dann im Routinebetrieb mit den zum Betrieb zur Verfügung stehenden Mitteln zu

stemmen sind, wenn es explizit gestattet ist, die Umsetzung und etwaige Verbesserungen als fortlaufenden Prozess über einen längeren Zeitraum zu realisieren.

Basierend auf den Aussagen der Projektpartner können folgende Einschätzungen getroffen werden:

- Entsprechen Ist-Zustand einer Trinkwasser-Installation und ihre Betriebsführung weitgehend den aktuellen Vorgaben des Technischen Regelwerkes, so ist der Aufwand für die erstmalige Umsetzung des Gebäude-WSP vergleichsweise gering. Im Ergebnis der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung ist ein großer Aufwand für zusätzliche Maßnahmen und größere Umbauten in solchen Gebäuden nicht zu erwarten. Das WSP-Konzept sichert in einem solchen Gebäude in erster Linie die langfristige Aufrechterhaltung des ordnungsgemäßen Zustandes sowie Betriebs und dient damit der Organisationssicherheit.
- Weicht hingegen der Ist-Zustand der Trinkwasser-Installation und ihre Betriebsführung von den Vorgaben des aktuellen Technischen Regelwerkes deutlich ab, so wird das WSP-Konzept sein Verbesserungspotential voll entfalten, vorausgesetzt der Betreiber des Gebäudes hat die Möglichkeit, die personellen und finanziellen Rahmenbedingungen für die Umsetzung zu schaffen.

Der Aufwand, einen Gebäude-WSP für ein solches Gebäude zu entwickeln, ist vergleichsweise größer, da das Identifizieren von Gefährdungen und die Bewertung von Risiken aufwändiger und komplexer ist, die Dokumentation dieser „Schwachstellen“ umfangreicher ausfallen wird und auch mehr Maßnahmen festzulegen und zu finanzieren sind, um die Anpassung der Trinkwasser-Installation an die a. a. R. d. T. sicherzustellen.

- Wird eine Trinkwasser-Installation durch fachlich nicht ausreichend qualifiziertes Personal oder infolge von Personalmangel gar nicht, nicht fachgerecht oder zu selten gewartet, so ist auch in diesem Fall ein vergleichsweise hoher Aufwand für die Umsetzung des WSP-Konzeptes zu erwarten. Das UBA vermutet – gestützt auf anekdotische Berichte der Projektpartner –, dass diese Situation für viele Gebäude in Deutschland charakteristisch ist. Die Betreiber solcher Gebäude werden eine besonders intensive fachliche Unterstützung bei Einführung von Gebäude-WSP benötigen.
- Die Unterstützung, die ein Gebäudebetreiber benötigt, um die personellen und finanziellen Rahmenbedingungen für die Umsetzung des WSP-Konzeptes in seinem Gebäude zu schaffen, sind dabei so verschieden wie die Gebäude und die Betreiber der Gebäude selbst. Für den einen Gebäudebetreiber mag ein entsprechend großzügig gestalteter Umsetzungszeitraum ausreichen, um die Umsetzung des Gebäude-WSP mit eigenen Mitteln zu stemmen, der Betreiber eines anderen Gebäudes wird überwiegend auf fachliche Unterstützung bei der Bewertung des Ist-Zustandes seiner Trinkwasser-Installation angewiesen sein und ein weiterer Betreiber wird finanzielle Anreize und Unterstützung benötigen, um bauliche Sanierungsmaßnahmen zu finanzieren.
- Ist der Ist-Zustand des Gebäudes konform mit den Vorgaben des Technischen Regelwerkes und sind die für die Umsetzung und Dokumentation des Gebäude-WSP benötigten Unterlagen und Informationen größtenteils vorhanden, müssen sie „lediglich“ in geeigneter Weise zusammengestellt und durch die WSP-spezifischen Aspekte ergänzt

werden, wie z. B. durch die Ergebnisse der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung sowie die sich daraus ergebenden Maßnahmen und Verantwortlichkeiten für ihre Umsetzung.

Basierend auf den Erfahrungen der Projektpartner sind Defizite bei der Bauabnahme leider häufig die Regel. Vollständige und der tatsächlichen Bauausführung entsprechende Gebäudeunterlagen sind nur selten vorhanden. Die Übergabe aktueller und vollständiger Unterlagen ist nicht selbstverständlich und der Bauherr oder Betreiber eines Gebäudes muss wissen, welche Unterlagen ihm zustehen, diese aktiv einfordern und teilweise auch zusätzlich Geld in die Hand nehmen, um Unterlagen zu erhalten, die nicht nur den Stand der Planung, sondern den der tatsächlichen Ausführung wiedergeben.

Ein nicht unerheblicher Teil des Aufwandes, der der Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude zugeschrieben wird, besteht in der nachträglichen Umsetzung der für Planung, Bau und Betrieb einer Trinkwasser-Installation geltenden a. a. R. d. T. Dieser Aufwand entspricht somit quasi dem „Leistungsdefizit“ der für Planung, Bau und Betrieb zuständigen Architekten, Planer, Ingenieure, Techniker und Betreiber und zeigt, dass die etablierten Mechanismen zur regelkonformen Planung, Bau und Betrieb von Trinkwasser-Installationen in der Praxis nicht ausreichend greifen.

Der eigentliche Aufwand für die Umsetzung des WSP-Konzeptes ist somit geringer als er zunächst scheint. Das WSP-Konzept für Gebäude stellt vielmehr ein für alle Gebäudebetreiber nutzbares Werkzeug zur Überprüfung des tatsächlichen Ist-Zustandes der Trinkwasser-Installation dar, das entweder die Konformität mit dem Technischen Regelwerk bestätigt oder diese Defizite sichtbar macht und den Gebäudebetreiber in die Lage versetzt, diese Defizite zu beheben.

## **4.3 Die Rolle der Gesundheitsämter**

In diesem Kapitel gehen wir auf der Grundlage der im Projekt gemachten Erfahrungen den Fragen nach, ob und inwieweit die im Projektkontext praktizierte Form der Zusammenarbeit zwischen Gebäudebetreiber und Gesundheitsamt bei der Entwicklung von Gebäude-WSP auch bei einer Umsetzung in der Breite realisierbar und wünschenswert wäre und ob Gesundheitsämter sich überhaupt aktiv an der Entwicklung von Gebäude-WSP in einem Team beteiligen können und sollten.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der jeweils für die amtliche Überwachung von Gebäuden zuständigen Gesundheitsämter waren nach den Maßgaben des Projektdesigns aktive Mitglieder der jeweiligen WSP-Teams vor Ort. Die sehr erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gesundheitsbehörden leisteten insbesondere große Unterstützung bei der technischen Beurteilung der Trinkwasser-Installation, Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung. Diese enge Einbeziehung der Gesundheitsämter diente damit auch der Qualitätssicherung der Gebäude-WSP im Projekt.

Die Mitarbeit des Gesundheitsamtes im WSP-Team war im Projekt durch ein sehr hohes Maß an personeller Unterstützung charakterisiert. Als aktive Mitglieder des WSP-Teams

übernahmen die Mitarbeiter des Gesundheitsamtes große Teile der Arbeiten bei der Entwicklung der Gebäude-WSP. Die aktive Mitarbeit des Gesundheitsamtes brachte viele positive Aspekte für den Gebäudebetreiber, aber auch für die Mitarbeiter des Gesundheitsamtes selbst mit sich. So sicherte ihre Kenntnis und ihr Überblick über die Zusammenhänge von Technischem Regelwerk, gesetzlichen Anforderungen und UBA-Empfehlungen und nicht zuletzt ihre Erfahrungen mit möglichen Schwachstellen in der Trinkwasser-Installation eine angemessene Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung. Die intensive Zusammenarbeit im WSP-Team führte zu einem regen Wissens- und Erfahrungsaustausch innerhalb des Teams, insbesondere bei der gemeinsamen Durchführung der WSP-Elemente Vor-Ort-Begehung und Systembewertung, von dem auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Gesundheitsbehörden profitieren. Die Erfahrungen im Projekt haben gezeigt, dass ohne die Mitarbeit des Gesundheitsamtes im WSP-Team eine Umsetzung dieser Arbeitsschritte in der beobachteten Qualität nicht möglich gewesen wäre.

Den positiven Aspekten der Mitarbeit der Gesundheitsämter als aktive Mitglieder des WSP-Teams stehen jedoch Aspekte gegenüber, die die Möglichkeit einer Unterstützung der Gebäudebetreiber durch die Gesundheitsämter in der Praxis einschränken. Diese Aspekte werden im Folgenden dargestellt:

- Die Zusammenarbeit im WSP-Team kann und darf nicht zu einer indirekten Übergabe der Verantwortung des Gebäudebetreibers, einen sicheren Betrieb seiner Trinkwasserversorgung zu gewährleisten und Trinkwasser entsprechend den gesetzlichen Anforderungen bereit zu stellen, auf das Gesundheitsamt führen. Diese Gefahr ist bei einer aktiven Mitarbeit des Gesundheitsamtes im WSP-Team gegeben. Sie vermittelt dem Gebäudebetreiber den Eindruck, alles „richtig“ zu machen, gibt ihm damit Sicherheit und legitimiert vermeintlich oder gar *de facto* sein Handeln. Wenngleich dies aus Sicht des Gebäudebetreibers verständlicherweise wünschenswert wäre, konterkariert dies aber der originären Eigenschaft eines Gesundheitsamtes, eine vom Betreiber unabhängige Überwachungsbehörde zu sein.

Insbesondere kann und darf das Gesundheitsamt dem Gebäudebetreiber keine Entscheidungen abnehmen, für die eigentlich der Gebäudebetreiber verantwortlich ist. Die Umsetzung von gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen, die sich aus der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung ergeben, sind originäre Aufgaben des Gebäudebetreibers. Das Gesundheitsamt kann hier in erster Linie „nur“ eine beratende Funktion übernehmen, beispielsweise indem es die Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung fachlich unterstützt. Es ist im Gebäude letztlich aber weder entscheidungsbefugt noch darf es in die Situation gelangen, für die Entscheidungen der konkreten Umsetzungen mit in Verantwortung gezogen zu werden. Als aktives Mitglied im WSP-Team ist das Gesundheitsamt auch nicht mehr in der Lage, den entwickelten Gebäude-WSP unabhängig zu überprüfen.

- Eine so intensive Unterstützung seitens der Gesundheitsämter, wie sie im Rahmen des Projektes stattfand, ist flächendeckend unrealistisch. Die personelle und finanzielle Situation der Gesundheitsämter sowie teilweise auch die fachliche Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter reichen für eine solch intensive fachliche Begleitung der Gebäudebetreiber bei der Entwicklung von Gebäude-WSP nicht aus.

Nach Schätzung des Gesundheitsamtes der Stadt Braunschweig wären allein 50 Arbeitstage nur für eine Beteiligung an der Begehung vor Ort erforderlich, wenn es alle im Überwachungsgebiet liegenden Gebäude mit höchster hygienischer Relevanz, in denen sich Personen mit deutlich geschwächtem Allgemeinzustand aufhalten (wie Krankenhäuser und Altenheime), bei der Entwicklung von Gebäude-WSP unterstützen wollte. Dies sei aktuell nicht zu leisten.

- Neben diesen personell bedingten Grenzen der Unterstützung des Gebäudebetreibers durch das Gesundheitsamt ist auch die technische Bewertung der Trinkwasser-Installation hinsichtlich der Einhaltung der a. a. R. d. T. durch die Gesundheitsämter wahrscheinlich nur selten möglich. Für eine angemessene Bewertung komplexer Trinkwasser-Installationen sind spezielle technische Kenntnisse erforderlich, wie sie z. B. Gesundheitsingenieure haben. Diese Kenntnisse können in Gesundheitsämtern vor dem Hintergrund der Vielfalt der Aufgaben und der Personalausstattung nicht immer vorgehalten werden.
- Um einen qualitativ guten Gebäude-WSP zu entwickeln, sollten alle relevanten Daten und Angaben über die Trinkwasser-Installation des Gebäudes und die Betriebsführung im WSP-Team bekannt sein und ergebnisoffen betrachtet werden. Dies setzt eine sehr offene, vertrauensvolle und sachliche Zusammenarbeit aller Beteiligten voraus. Bei der hier betrachteten, planspielartigen Erstellung der Gebäude-WSP war diese vertrauensvolle Zusammenarbeit aller Teammitglieder insbesondere durch die bereits bestehende gute Zusammenarbeit zwischen den Gebäudebetreibern und den Gesundheitsämtern sowie durch die im Projekt geschlossene Vertraulichkeitserklärung gegeben. Alle Gebäudebetreiber waren motiviert, freiwillig in dem Projekt mitzuarbeiten, unabhängig von etwaigen aktuellen Überwachungsproblemen.

Basierend auf den Praxisberichten der Gesundheitsämter ist solch eine vertrauensvolle und offene Zusammenarbeit zwischen Gebäudebetreiber und Gesundheitsamt nicht immer zu erwarten. Insbesondere Betreiber von Gebäuden, die (wiederholt) Probleme hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung haben und bisher nicht zu einer kooperativen Zusammenarbeit bereit waren, werden auch zukünftig dem Gesundheitsamt nicht alle Karten offen auf den Tisch legen wollen. In diesen Fällen wäre eine Mitarbeit des Gesundheitsamtes bei der Entwicklung von Gebäude-WSP nicht Erfolg versprechend.

Eine Unterstützung der Gebäudebetreiber durch die Gesundheitsämter ist in vielen Aspekten wünschenswert und sollte daher – wo immer praktisch möglich – in beratender Form angestrebt werden. Dies gilt insbesondere für die Unterstützung der WSP-Elemente Vor-Ort-Begehung, Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung, vor allem für Gebäude mit sensiblen Nutzergruppen, die Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit bereitstellen. Eine *de facto* Übertragung von Verantwortung auf das Gesundheitsamt oder nur der Anschein einer solchen ist dabei jedoch grundsätzlich zu vermeiden.

Aus den o. g. Gründen erwartet das UBA, dass eine solche Unterstützung nur „punktuell“ möglich und realistisch ist. Dabei sollte ein Gesundheitsamt entsprechend seiner Möglichkeiten entscheiden, ob und in welcher Tiefe es Unterstützung leisten kann. Sollte diese nicht möglich sein, wäre es wünschenswert, wenn es dem Gebäudebetreiber geeignete Fachfirmen oder Personen empfehlen kann, die er hinzuziehen könnte.

## 4.4 Nutzen des WSP-Konzepts für die Gesundheitsämter

Eine wichtige Intention für die enge Einbeziehung der Behörden im Projekt lag u. a. darin, eine Bewertung des potentiellen Nutzens von Gebäude-WSP für die Arbeit der Gesundheitsämter zu ermöglichen. Nach einhelliger Meinung der beteiligten Gesundheitsbehörden lässt sich ein Gebäude-WSP für ihre Überwachungstätigkeit nutzen. Im Projekt zeigte sich, dass die folgenden Aspekte in diesem Zusammenhang von Bedeutung sind:

- Gebäude-WSP ermöglichen der überwachenden Behörde Zugriff auf aktuelle, vollständige und detaillierte Unterlagen, die den Aufbau und den Betrieb der Trinkwasser-Installation dokumentieren. Auch die vorhanden Gefährdungen, die Bewertung der Risiken und die bereits etablierten Maßnahmen zur Risikobeherrschung wären Teil der Dokumentation des Gebäude-WSP.

Das Vorliegen dieser Informationen wäre ein deutlicher Vorteil für die Arbeit der Gesundheitsämter. Die Überwachungserfahrungen der im Projekt beteiligten Gesundheitsämter bestätigen, dass vielfach eben keine ausreichende Dokumentation der Trinkwasser-Installation vorhanden oder diese nicht aktuell ist, und Gebäudebetreiber zumeist erst nach etwaigen Beanstandungen der Trinkwasserqualität beginnen, die Dokumentation zusammenzusuchen oder zu erstellen.

Das Vorliegen von WSP für Gebäude, die Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit bereitstellen und daher nach § 18 Absatz 1 TrinkwV 2001 überwachungspflichtig sind, würde daher die Gesundheitsämter erheblich unterstützen, die ihnen obliegenden Überwachungsaufgaben wahrzunehmen. Liegt ein Gebäude-WSP vor, unterstützt dies z. B. die Festlegung geeigneter Probennahmestellen oder eine Probenahme nach den a. a. R. d. T. Bei festgestellten Beanstandungen der Trinkwasserqualität kann ein Gebäude-WSP ferner das Gesundheitsamt dabei unterstützen, sich in Kombination mit einer Ortsbegehung einen Überblick über die gesamte Trinkwasser-Installation, die Nutzung und die Organisationsstruktur eines Gebäudes zu verschaffen, die Situationen vor Ort besser einzuschätzen und kompetent Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung anzuordnen.

Darüber hinaus bieten die im Gebäude-WSP festgehaltenen Informationen auch eine gute Grundlage für eine gezielte und sachliche Beratung des Gebäudebetreibers hinsichtlich möglicher Schwachstellen und Maßnahmen zu ihrer Behebung.

- „Lebt“ ein Gebäudebetreiber seinen Gebäude-WSP nachweislich, so kann dies das Vertrauen des Gesundheitsamtes in den Betreiber bezüglich eines ordnungsgemäßen Betriebs seiner Trinkwasser-Installation stärken. Das Gesundheitsamt kann anhand eines Gebäude-WSP besser nachvollziehen und einschätzen, ob eine hygienisch sichere Versorgung mit Trinkwasser in einem Gebäude zu erwarten ist.

Unter der Annahme, dass für alle Gebäude, die Gegenstand der amtliche Überwachung im Verantwortungsbereich eines Gesundheitsamtes sind, Gebäude-WSP in entsprechender Qualität vorliegen, so könnte dies eine Strukturierungshilfe für die Überwachungstätigkeit darstellen. Insbesondere könnte das Gesundheitsamt seine Überwachungsaktivitäten besser an den im Gebäude-WSP dargelegten gebäudespezifischen Informationen ausrichten und an die gebäudespezifischen Schwachstellen an-

passen. Auch ist es denkbar, die in den Gebäude-WSP gegebenen Informationen als ein unterstützendes Kriterium für die Priorisierung der Überwachungsaktivitäten zu nutzen, insbesondere um diese gezielt auf „problematische“ Gebäude zu fokussieren.

Inwieweit jedoch die Trinkwasserqualität in einem Gebäude tatsächlich den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entspricht, kann nicht anhand des Gebäude-WSP überprüft werden. Sein Vorliegen kann somit zwar die amtliche Überwachung der Gesundheitsbehörde vor Ort unterstützen, diese aber keinesfalls ersetzen.

- Die o. g. möglichen Vorteile von Gebäude-WSP für die amtliche Überwachung können sich nur dann entfalten, wenn auch ihre Qualität sichergestellt ist. Er muss mindestens alle vorhandenen Gefährdungen erfassen und mit angemessenen Maßnahmen beherrschen, aber er muss auch nachweislich durch den Gebäudebetreiber in der Praxis „gelebt“, also umgesetzt und fortlaufend aktualisiert werden, um tatsächlich eine verlässliche Grundlage für die Arbeit der Gesundheitsämter darstellen zu können. Ist die Qualität des Gebäude-WSP nicht bestätigt, besteht die Gefahr, dass er eine falsche Sicherheit vortäuscht oder falsche Schlussfolgerungen zulässt.

Die Qualität von Gebäude-WSP kann nicht ausschließlich nach Aktenlage geprüft werden, sondern setzt immer auch eine Überprüfung vor Ort voraus. Dadurch stellen sich die Fragen, wer die Qualität von Gebäude-WSP überprüfen kann, wie diese Prüfung zu gestalten wäre und welche Kriterien dabei zu beachten wären (siehe nähere Ausführungen hierzu in Kapitel 4.5).

Sofern die Gesundheitsämter aktiv an der Umsetzung des WSP-Konzeptes beteiligt sind, scheint die Gefahr mangelnder Qualität vergleichsweise gering. Sie nehmen dann Einfluss auf Umfang und Qualität der Dokumentation des Gebäude-WSP und damit die Sicherheit, dass – zumindest aus der Perspektive der überwachenden Behörde – diese in Ordnung ist.

- Für die Gesundheitsämter ist es nicht möglich, die Ergebnisse der Risikoabschätzung unterschiedlicher Gebäude-WSP direkt miteinander zu vergleichen. Im Projekt zeigte sich, dass die angewendeten Kriterien für die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß nur sehr schwer objektivierbar sind. Zwar lassen sich für ein Gebäude, das von einem WSP-Team betreut wird, das eine kohärente Methode für die Abschätzung der Risiken verwendet, Ergebnisse der Risikoabschätzung sehr gut einsetzen, um eine Priorisierung von Maßnahmen für dieses spezifische Gebäude zu erzielen. Eine Vergleichbarkeit mit anderen Gebäude-WSP ist damit aber nicht zu erreichen. Konkret bedeutet dies, dass in einem Gebäude, für das das verantwortliche WSP-Team z. B. das Risiko für viele der identifizierten Gefährdungen mit „hoch“ eingeschätzt hat, die Trinkwasserqualität nicht unbedingt schlechter ist als in einem anderen Gebäude, für das ein anderes Team weniger Gefährdungen mit einem hohen Risiko bewertet hat. Die Ergebnisse der Risikoabschätzung eignen sich daher für das Gesundheitsamt nur bedingt als Grundlage für eine vergleichende Priorisierung von Überwachungsaufmerksamkeit und -tiefe für die nach § 18 Absatz 1 TrinkwV 2001 überwachungspflichtigen Gebäude.
- Neben der Möglichkeit, dass das Vorlegen von Gebäude-WSP seitens der Betreiber das Potential hat, die Priorisierung von Überwachungsaufgaben des Gesundheitsam-

tes zu steuern (siehe oben), prüften wir in dem Projekt ferner die Idee, dass die Behörden „Gesundheitsamt-WSP“ selbst aktiv mit dem Ziel durchführen, eine Grundlage für die Fokussierung der amtlichen Überwachungsaufgaben zu erarbeiten.

Für die Überwachung von Gebäuden, die Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit abgeben, müssen die Gesundheitsämter gemäß § 19 Absatz 7 TrinkwV 2001 geeignete Überwachungsprogramme einrichten. Einige Länder geben hierzu Handlungsempfehlungen heraus, welche die darin Gesundheitsämter unterstützen, ihre Überwachungsprogramme zu gestalten.

Für die Priorisierung von Überwachungsaufmerksamkeit kann sich ein Gesundheitsamt in erster Linie anhand der „Faktenlage“ orientieren, das heißt der Kenntnis der eingehenden Untersuchungsergebnisse relevanter Parameter (wie z. B. Legionellen). Darüber hinaus existieren vereinzelt auch umfassendere, ergänzende Ansätze: Neben der fortlaufenden eigenen Überwachung von Krankenhäusern und Pflegeheimen beauftragte beispielsweise das Gesundheitsamt der Stadt Frankfurt eine umfassende Bestandsaufnahme und Technikbegehung von Hotels und Schulen als Grundlage für die Gestaltung und Priorisierung seiner Überwachungstätigkeiten.

Im Rahmen von „Gesundheitsamt-WSP“ wäre es prinzipiell vorstellbar, dass ein Gesundheitsamt selbst aktiv entlang der drei Grundprinzipien des WSP-Konzeptes (Beschreibung, Bewertung, Beherrschung)

- eine systematische Bestandsaufnahme aller Gebäude in seinem Zuständigkeitsbereich, in denen Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit abgegeben wird, durchführt oder durchführen lässt (WSP-Konzept: „*Systembeschreibung*“),
- diese Gebäude begeht oder begehen lässt und dabei eine technische Bestandsaufnahme sowie eine vorläufige Gefährdungsanalyse und Risiko-Kategorisierung der Gebäude anhand einfacher, in Form von Checklisten standardisierter Bewertungskriterien durchführt oder durchführen lässt (WSP-Konzept: „*Systembewertung*“) und
- auf dieser Grundlage seine Überwachungs- und Beratungsaktivitäten priorisiert (WSP-Konzept: „*Systembeherrschung*“).

Kriterien für eine erste Einteilung in Risiko-Kategorien könnten die Größe des Gebäudes, Alter und Komplexität der Trinkwasser-Installation (inklusive der Berücksichtigung etwaiger Behandlungs- und/oder Desinfektionsanlagen), eine Einschätzung über die bestimmungsgemäße Nutzung der Trinkwasser-Installation, Anzahl und Vulnerabilität der Gebäudenutzer, die Qualifikation des Betriebspersonals sowie die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungs- und Begehungsergebnisse sein.

Theoretisch wäre das oben skizzierte Vorgehen geeignet, die Gesundheitsämter darin zu unterstützen, im Rahmen der Festlegung geeigneter Untersuchungsprogramme gemäß § 19 Absatz 7 TrinkwV 2001 systematisch, transparent und nachvollziehbar Prioritäten zu setzen. Zwar werden auch schon jetzt Prioritäten auf der Basis der Handlungsempfehlungen der Länder gesetzt, aber nicht in einer derart systematisierten Form. Eine systematische Priorisierung scheint nützlich und wünschenswert, da sie ggf. Kapazitäten freigibt, die zielgerichtet für spezielle und/oder zusätzliche Überwa-



chungs- und Beratungsaktivitäten in Schwerpunkteinrichtungen mit besonderem Risikopotential oder in „Problem-Einrichtungen“ eingesetzt werden können.

Praktisch stößt dieses Vorgehen jedoch nach unserer Einschätzung an Grenzen, insbesondere mit Blick auf den personellen und finanziellen Aufwand für die Durchführung der systematischen Systembeschreibung und Bestandsaufnahme im Überwachungsgebiet sowie die damit verbundene Systembewertung. Diese wäre mit der aktuellen personellen Ausstattung der Gesundheitsämter vielerorts nicht zu leisten. Eine Vergabe dieser Leistungen an Dritte wäre zwar zielführend und denkbar (siehe Beispiel aus Frankfurt oben), die Frage der Finanzierung aber im Einzelfall zu klären. Ferner ist zu beachten, dass Bestandsaufnahme und ihre fortlaufende Pflege und Aktualisierung sehr aufwändig ist.

## 4.5 Externe Unterstützung

Die Erfahrungen im Projekt zeigen, dass eine fachliche Unterstützung der Gebäudebetreiber bei der Entwicklung und Umsetzung von Gebäude-WSP in vielen Gebäuden notwendig ist. So sind beispielsweise die managementbezogene Denkweise, die das WSP-Konzept vorgibt, und der präventive Ansatz des Konzeptes für viele Gebäudebetreiber neu. Auch fachbezogene technische Kenntnisse über die Trinkwasser-Installation sind auf Seiten der Gebäudebetreiber nicht immer in dem Umfang vorhanden, wie sie zur Entwicklung eines Gebäude-WSP erforderlich sind. Bei der Vielzahl der in Trinkwasser-Installationen verwendeten Bauteile, Materialien und Geräte und dem teils komplizierten Aufbau der Installation ist zu erwarten, dass viele Gebäudebetreiber auch fachliche Unterstützung bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Risikobeherrschung benötigen.

Eine fachliche Unterstützung der Gebäudebetreiber ist somit aus Sicht des UBA vielfach angezeigt, um die Trinkwasser-Installation und deren Betrieb hinsichtlich vorhandener Gefährdungen angemessen zu bewerten und damit auch die Angemessenheit und Qualität des Gebäude-WSP sicherzustellen. Aus Sicht der Gebäudebetreiber wird insbesondere die Unabhängigkeit und Kompetenz der Gesundheitsämter als Vorteil herausgestellt; nicht zuletzt ist die Beratung des Gesundheitsamtes auch vergleichsweise kostengünstig. Wie in Kapitel 4.3 erläutert können die Gesundheitsämter diese Aufgabe aus verschiedenen Gründen nicht oder nur eingeschränkt wahrnehmen. Die notwendige fachliche Unterstützung der Gebäudebetreiber ist daher auf andere Art und Weise sicherzustellen.

Personen oder Stellen, die Gebäudebetreiber bei der Entwicklung und Umsetzung von Gebäude-WSP beraten und unterstützen, sollten im Idealfall

- 1) methodische Kenntnisse in Bezug auf das WSP-Konzept haben und diese vermitteln können,
- 2) eine technisch-hygienische Bewertung von Trinkwasser-Installationen und deren Betrieb u. a. auch hinsichtlich der Konformität mit dem Technischen Regelwerk durchführen können,
- 3) unabhängig sein, d. h. nachweisen können, dass sie mit ihrer Beratung keine weiteren eigenen wirtschaftlichen Interessen verfolgen, die einer neutralen, sachlichen

Bewertung der Trinkwasser-Installation und ihrer Betriebsführung sowie der Feststellung und Auswahl ggf. notwendiger Sanierungsmaßnahmen entgegenstehen, und

- 4) regelmäßig hinsichtlich der Qualität der von Ihnen geleisteten Beratung überprüft werden.

Die Erfüllung dieses Anforderungsprofils durch die beratenden Personen oder Stellen würde eine optimale Beratung und Unterstützung des Gebäudebetreibers bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes in seinem Gebäude und damit die Qualität seines Gebäude-WSP sicherstellen. Die Vorteile des WSP-Konzeptes für den Gebäudebetreiber könnten sich dann voraussichtlich optimal entfalten.

Die Dienstleistung der beratenden Person oder Stelle darf jedoch nicht so weit gehen, dass der Gebäudebetreiber und das technische Personal nicht mehr im WSP-Prozess aktiv beteiligt sind. Das vollständige „Outsourcen“ der Erstellung des Gebäude-WSP wird unter Umständen zwar Schwachstellen der Trinkwasser-Installation aufzeigen, aber nicht dem Anspruch des WSP-Konzeptes genügen, die Verantwortlichen in den Prozess zu integrieren. Bei einem vollständigem „Outsourcen“ scheint eine Umsetzung des WSP-Konzeptes überflüssig, da das damit erzielbare Ergebnis nur dem einer „normalen“ Begutachtung der Trinkwasser-Installation entspräche.

Befürchtungen von Gebäudebetreibern, im Rahmen der Gebäude-WSP-Entwicklung durch externe Berater grundlos mit aufwändigen oder kostspieligen Sanierungsmaßnahmen „überschüttet“ zu werden, ohne dass dies wirklich notwendig wäre und ohne dass sie als Betreiber die Wahl der Maßnahmen beeinflussen können, könnte mit Hilfe der oben angeführten Minimalanforderungen ausgeräumt werden.

Personen oder Institutionen, die für eine externe Beratung und Begleitung der Gebäudebetreiber in Frage kämen, wären beispielsweise

- beratende Ingenieure oder Institutionen mit Schwerpunkt im Bereich Gebäudetechnik und/oder Wasserversorgung,
- akkreditierte Berater oder Stellen (z. B. nach DIN EN ISO 17020) oder
- öffentlich-rechtlich bestellte Sachverständige (z. B. durch SHK in Nordrhein-Westfalen).

Kriterien für eine Akkreditierung eines „WSP-Beraters“ oder einer „WSP-Stelle“ wären ebenso wie die Kriterien für die Bestellung eines öffentlich-rechtlichen Sachverständigen für Gebäude-WSP festzulegen. In der Praxis werden Kriterien zur Akkreditierung dann festgesetzt, wenn „Berater“ sich akkreditieren lassen möchten, also wenn schon ein entsprechender Bedarf an diesen Beratungsleistungen in der Praxis vorhanden ist. Ob und inwieweit dieser Bedarf an Beratung zum WSP-Konzept für Gebäude auf freiwilliger Basis generiert werden kann, ist im Moment fraglich und wird nicht unwesentlich von der Art der Einbindung des WSP-Konzeptes für Gebäude in die existierenden Regelungen und der aktiven Beförderung durch die Fachverbände, das UBA und/oder den öffentlichen Gesundheitsdienst sein.

## 4.6 Begutachtung und Zertifizierung von Gebäude-WSP

Ein Gebäude-WSP wird für die Überwachungsaufgaben des Gesundheitsamtes nur hilfreich sein, wenn die Qualität des Gebäude-WSP nachgewiesen ist. Das Gesundheitsamt kann die Qualität selbst überprüfen, was allerdings ebenfalls mit hohem zeitlichem Aufwand verbunden ist. Eine Alternative hierzu wäre, dass der Gebäude-WSP von einem unabhängigen Auditor begutachtet oder zertifiziert wird. Das Gesundheitsamt könnte sich dann auf die stichprobenartige Überprüfung von WSP beschränken und seinen Fokus auf die Überwachung der kritischen Gebäude legen.

Die externe Begutachtung oder gar Zertifizierung – ein entsprechendes Zertifizierungssystem vorausgesetzt – ist mit weiteren Kosten für den Gebäudebetreiber verbunden, die zusätzlich zur eventuell benötigten Beratung bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes anfallen würden. Der Vorteil für den Gebäudebetreiber könnte jedoch darin liegen, dass er ein Zertifikat werbewirksam verwenden kann. Ein entsprechender Wunsch wurde von mehreren Projektpartnern auch geäußert.

Für die externe Begutachtung oder Zertifizierung wären wiederum Kriterien z. B. in Form einer Zertifizierungsgrundlage festzulegen. Diese sollte sich inhaltlich auf das WSP-Konzept beziehen und um die entsprechenden Kriterien für die Auditierung erweitert werden. Mit der Begutachtung oder Zertifizierung sollte insbesondere die Richtigkeit, Angemessenheit und Plausibilität der Ergebnisse der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung sowie des abgeleiteten Handlungsbedarfs beurteilt und damit die Qualität des Gebäude-WSP bestätigt werden. Die auditierende Person benötigt damit die gleichen Qualifikationen wie eine Beraterin oder ein Berater für die Umsetzung des WSP-Konzeptes.

## 4.7 WSP-Konzept und Technisches Regelwerk

In diesem Kapitel wird das Verhältnis des WSP-Konzeptes zum Technischen Regelwerk betrachtet. Das WSP-Konzept ist ein Werkzeug, das die Anwendung des Technischen Regelwerkes in Gebäuden befördern, es aber keinesfalls ersetzen kann. Die folgenden Aspekte sind im Hinblick auf diese Einschätzung zu berücksichtigen:

- Die Ziele des Technischen Regelwerkes in Deutschland sind neben der Vereinheitlichung von Gütern und Dienstleistungen und der überbetrieblichen Qualitätssicherung, auch der Schutz von Leben, Gesundheit, Sachgütern und Umwelt durch die technische Sicherheit (Falke und Šušnjar 2007). Das Technische Regelwerk beinhaltet für diese Zwecke umfangreiche, speziell auf die Trinkwasser-Installationen in Gebäuden zugeschnittene Regeln, Normen und Hinweise, beispielsweise des *European Committee for Standardization* (CEN), Deutschen Instituts für Normung (DIN), Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) und Vereins Deutscher Ingenieure (VDI).

Den gesetzlichen Bezug zum Technischen Regelwerk stellt die TrinkwV 2001 her. Maßgeblich sind hierbei die §§ 4 und 17 der Trinkwasserverordnung. § 4 Absatz 1 besagt, dass die Anforderungen der Trinkwasserverordnung u. a. dann als erfüllt gelten, „(...) wenn bei der Wasseraufbereitung und Wasserverteilung mindestens die

*a. a. R. d. T. eingehalten werden (...).“ Desweiteren dürfen nach § 17 Absatz 1 für „(...) die Neuerrichtung oder die Instandhaltung von Anlagen für die Gewinnung, die Aufbereitung oder die Verteilung von Trinkwasser (...) nur Werkstoffe und Materialien verwendet werden, die in Kontakt mit Wasser Stoffe nicht in solchen Konzentrationen abgeben, die höher als nach den a. a. R. d. T. unvermeidbar sind.“ Ferner (...) sind bei „(...) der Planung, dem Bau und Betrieb der (...) genannten Anlagen (...) mindestens die a. a. R. d. T. einzuhalten.“*

Durch den Verweis auf die a. a. R. d. T. werden nach Falke und Šušnjar (2007) „(...) die im Technischen Regelwerk zusammengefassten Technischen Regeln und Normen mit dem Recht verknüpft. Bei dieser Art der Verknüpfung von Technik und Recht können Behörden und Gerichte sich darauf beschränken, die herrschende Auffassung unter den technischen Praktikern zu ermitteln, um festzustellen, ob das jeweilige technische Arbeitsmittel in den Verkehr gebracht werden darf oder nicht.“

Das Technische Regelwerk beschreibt somit einen „normativen Zustand“ oder Idealzustand einer Trinkwasser-Installation. Entspricht der Ist-Zustand der Trinkwasser-Installation diesem Idealzustand, werden also die Vorgaben des Technischen Regelwerkes bei Planung, Bau und Betrieb einer Trinkwasser-Installation berücksichtigt, ist eine negative Veränderung der Trinkwasserqualität durch die Trinkwasser-Installation eines Gebäudes nach aktuellen Wissens- und Erfahrungsstand nicht zu befürchten. Ein Gebäudebetreiber, der sich an die Maßgaben des Technischen Regelwerks hält, erfüllt die Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Das Technische Regelwerk für Trinkwasser-Installationen setzt einen sehr hohen Qualitätsstandard. Es ist sehr auf Prävention ausgerichtet und soll unter allen regelkonformen Betriebszuständen die Trinkwasserqualität nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung sicherstellen. Bei einem nicht regelkonformen Betrieb oder einer nicht regelkonformen Trinkwasser-Installation müssen jedoch nicht zwangsläufig Qualitätsbeanstandungen des Trinkwassers auftreten. Inwieweit bei diesem Betrieb dauerhaft die Trinkwasserqualität sichergestellt werden kann, ist schwierig nachzuweisen und ist – zumindest bei Kenntnis dieses Betriebes oder Zustandes – vom Gebäudebetreiber zu verantworten. Der präventive Ansatz des Regelwerkes ist durch das Schutzziel der menschlichen Gesundheit begründet. Insofern ist ein regelkonformer Betrieb oder Zustand immer anzustreben.

- Die primären Adressaten des Technischen Regelwerkes sind Architekten, Planer, Ingenieure und Techniker, die mit Planung, Bau und Betriebsführung einer Trinkwasser-Installation betraut sind. Schon im Rahmen ihrer Ausbildung sollten diese Personen das Technische Regelwerk kennenlernen, um es später zu konsultieren, anzuwenden und damit eine fach- und sachgerechte Planung, Errichtung und Betriebsführung gemäß den a. a. R. d. T. zu gewährleisten. Ein weiterer Adressat des Technischen Regelwerkes sind die Hersteller von Produkten, Materialien und Dienstleistungen. Die Technischen Regeln versetzen diese in die Lage, dass die Sicherheit und Qualität ihrer Produkte definierten Standards genügen, die entsprechend überprüft werden können und die die Hersteller sich z. B. durch eine Zertifizierung bestätigen lassen können. Der Betreiber eines Gebäudes gehört allerdings nicht zum primären Adressatenkreis des

Technischen Regelwerks, auch wenn sich hier viele Hinweise für ihren Verantwortungsbereich befinden.

Verantwortlich für die Einhaltung der in den §§ 4 und 17 beschriebenen Anforderungen ist der Unternehmer oder Inhaber der Trinkwasser-Installation (§ 3 Absatz 1 Nr. 2 Buchstabe e). Es obliegt somit der Verantwortung des Betreibers und Bauherrn oder Bauträgers einer Trinkwasser-Installation, dass die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften und das Technische Regelwerk bei Planung, Bau und Betrieb eingehalten werden. In den Konsultationen mit unseren Projektpartnern kam zum Ausdruck, dass viele Bauherrn und Gebäudebetreiber keine detaillierten Kenntnisse des Technischen Regelwerkes besitzen und sich – ohne schriftliche Bestätigung oder explizite Überprüfung vor Ort – darauf verlassen, dass die an Planung, Bau und Betrieb beteiligten Architekten, Fachplaner, Ingenieure und Techniker die gesetzlichen und technischen Anforderungen kennen und erfüllen.

In der Praxis sind Gebäudebetreiber und auch ihr technisches Personal in der Regel keine Fachkräfte für die Technik der Trinkwasser-Installation. Aus diesem Grund ist es für sie schwierig, alle relevanten Vorgaben des Technischen Regelwerks zu kennen und zu verstehen. Zudem sind nur schon die Technischen Regeln für Trinkwasser-Installationen so komplex, dass selbst bei Fachkräften nicht immer davon ausgegangen werden kann, dass sie diese vollständig kennen und anwenden können. Neben dem Technischen Regelwerk für die Trinkwasser-Installation müsste dem Gebäudebetreiber noch eine Vielzahl anderer Technischer Regeln und Vorschriften zu ganz anderen Aspekten im Detail bekannt sein, was – realistisch betrachtet – kaum möglich ist. Das Technische Regelwerk ist somit für den Gebäudebetreiber „kein leicht fassbares“ Instrument, das ihn anleitet, seinen Pflichten bezüglich der Versorgung mit Trinkwasser in seinem Gebäude nachzukommen. Eine für den Gebäudebetreiber geeignete kurze Zusammenfassung der für ihn wesentlichen Teile des Technischen Regelwerkes gibt es bisher nicht.

- Die VDI-Richtlinie 6023 „Hygiene in Trinkwasser-Installationen“ spricht anders als viele andere Technische Regeln nicht nur Architekten, Planer und ausführende Installateure an, sondern weist auch den Gebäudebetreiber an einigen Stellen auf seine Pflichten hin. Insofern bildet sie, bezogen auf das Technische Regelwerk für Trinkwasser-Installationen eine Ausnahme. Unter dem Aspekt der Hygiene fasst die VDI-Richtlinie 6023 speziell für Gebäude viele Einzelinformationen zusammen, die im Technischen Regelwerk z. B. des DIN oder DVGW an verschiedenen Stellen zu finden sind. Sie ist für die Gesundheitsämter und Gebäudebetreiber durch die entsprechenden Verweise auf die jeweiligen Stellen im Technischen Regelwerk eine Hilfestellung, die für die Trinkwasser-Installation relevanten Technischen Regeln mit Bezug zur Trinkwasserhygiene zu identifizieren. Mit der Instandhaltungsplanung enthält die VDI-Richtlinie zudem ein aus der Industrie übernommenes Instrument, das sich in diesem Fall an den Gebäudebetreiber richtet und mit dem Mängel (Abweichungen vom regelwerkskonformen Zustand und Betrieb) entsprechend ihrer Gefährdungsmöglichkeiten vorgebeugt werden sollen.

Von Bedeutung sind auch die Qualifizierungsmaßnahmen (Schulungen), die nach VDI 6023 angeboten werden. Diese ermöglichen, dass planende und für die Errichtung

verantwortliche (Kategorie A), für die Instandhaltung zuständige (Kategorie B) sowie den Betrieb zuständige Personen (Kategorie C) ihren Bedürfnissen entsprechend zu den Inhalten der VDI 6023 geschult werden können. Es ist bekannt, dass die Schulungen auch von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gesundheitsämter genutzt werden.

Leider mangelt es an der Evidenz, dass die VDI 6023 bei Gebäudebetreibern tatsächlich hinreichend bekannt und in deren Praxis angewendet wird. Einerseits gibt es eine erfreuliche Nachfrage bei den Schulungen. So bestanden im September 2010 nach Aussagen des VDI Schulungsverträge mit 25 bis 30 Schulungspartnern und seit Beginn der Schulungen wurden ca. 6.500-7.000 Personen geschult. Andererseits ist auch dem VDI nicht bekannt, inwieweit die Instandhaltungsplanung als ein zentrales Element der VDI 6023 in die Praxis umgesetzt wird. Nur zwei unserer Projektpartner hatten zu Beginn des Projektes Zugriff auf ein aktuelles Exemplar der VDI 6023 und in keinem der am Projekt beteiligten Gebäude – aber auch in keinem anderen dem UBA aus anderen Arbeitszusammenhängen bekannten Gebäude – ist ein Instandhaltungsplan entsprechend den Vorgaben der VDI 6023 vorhanden.

- Das UBA vermutet – auf der Grundlage der Berichte der Projektpartner und vielfältiger anekdotischer Berichte von Gesundheitsämtern auch aus anderen Arbeitszusammenhängen –, dass in vielen Gebäuden die Trinkwasser-Installationen Mängel aufweisen und daher der im Technischen Regelwerk beschriebene Idealzustand nicht der Regel-, sondern vielmehr der Ausnahmefall ist.

Die Gründe hierfür scheinen vielfältig zu sein. Da auch für Neubauten Probleme berichtet werden, muss angenommen werden, dass auch Architekten, Fachplaner, Ingenieure und Installateure vielfach nicht ausreichende Fachkenntnisse besitzen, eine Trinkwasser-Installation entsprechend den Regelwerksvorgaben zu errichten. Die Bauabnahme als „Kontrollwerkzeug“ des Bauherrn und des Gebäudebetreibers, solche Fehler frühzeitig zu erkennen und zu beheben, scheint ebenfalls nicht zu greifen. Nicht zuletzt aus Kostengründen unterbleibt auch die Beauftragung eines entsprechenden Gutachters, der die Bauabnahme aus fachlicher Sicht übernehmen kann, wenn der Bauherr die entsprechenden Kenntnisse nicht hat. Ein weiterer berichteter Grund für Mängel beim Betrieb der Trinkwasser-Installation ist, dass aus Kostengründen vielfach Personen für die Instandhaltung eingesetzt werden, deren Fachkenntnisse nicht ausreichen, eine Trinkwasser-Installation regelkonform zu betreiben und instandzuhalten.

Nach Trinkwasserverordnung in der seit dem 1. November 2011 geltenden Fassung müssen die Planung, der Bau und Betrieb von Anlagen zur Verteilung von Trinkwasser, also auch von Trinkwasser-Installationen, den a. a. R. d. T. entsprechen. Inwieweit diese Änderung der Verordnung zu einer verbreiteteren Umsetzung des Technischen Regelwerkes führen wird, bleibt abzuwarten.

Die Projekterfahrungen bestätigen aus Sicht des UBA, dass das für den Betrieb von Trinkwasser-Installationen relevante Technische Regelwerk – inklusive der VDI-Richtlinie 6023 – unter Gebäudebetreibern nicht notwendigerweise bekannt ist. Das Regelwerk stellt für den „durchschnittlichen“ Gebäudebetreiber keine „einfache Lektüre“ dar, es ist (unübersichtlich) fragmentiert, spricht vielfach nicht direkt und einfach erkennbar den Gebäudebetreiber als Verantwortlichen an und bietet ihm keine klare Handlungsanleitung, wie er

sich methodisch in seinem real existierenden Gebäude den Anforderungen des Technischen Regelwerks nähern oder diese umsetzen kann.

Das WSP-Konzept ist kein Ersatz für das Technische Regelwerk, sondern eine wichtige Ergänzung, weil es

- sich eindeutig an den Betreiber richtet,
- nicht beim „Idealzustand“ – d. h. dem regelkonformen Zustand und Betrieb – ansetzt, sondern
- ein Instrument zur Verfügung stellt, das den Prozess hin zum systematischen Erkennen von Schwachstellen und möglichen Sanierungserfordernissen beschreibt, und damit
- den Betreiber methodisch anleitet, wie er die Trinkwasserqualität in seinem Gebäude langfristig sicherstellen kann, und
- dabei eine flexible und individuelle Herangehensweise erlaubt.

Die Befassung mit dem WSP-Konzept befördert aus Sicht des UBA die Kenntnis und Umsetzung des Technischen Regelwerkes. Informationen aus dem Regelwerk sind die notwendige Grundlage für eine informierte Systembewertung sowie die Identifizierung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen – also insgesamt eines richtigen, plausiblen und angemessenen Gebäude-WSP, der den ordnungsgerechten Zustand und Betrieb der Trinkwasser-Installation entsprechend dem Technischen Regelwerk sicherstellt.





# 5

## Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Umweltbundesamtes

---

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude sollte in Deutschland aktiv befördert werden. Seine Umsetzung durch Gebäudebetreiber birgt ein hohes Potential, den Zustand von Trinkwasser-Installationen in Gebäuden zu verbessern und ihren ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Es ist davon auszugehen, dass die in diesem Projekt durch die Gebäudebetreiber erfahrenen technischen Verbesserungen und organisatorischen Vorteile sich auch in anderen Gebäuden manifestieren, wenngleich das gebäudespezifische Verbesserungspotential in Abhängigkeit von der Ausgangssituation im Gebäude und den im vorherigen Kapitel diskutierten Rahmenbedingungen sehr verschieden sein wird.

Für den Versorgungsschritt „Trinkwasser-Installation in Gebäuden“ in der gesamten Versorgungskette vom Einzugsgebiet bis zum Zapfhahn des Verbrauchers besteht aus regulatorischer Sicht besonderer Handlungsbedarf. In Anbetracht der in der Regel sehr guten Trinkwasserqualität, die in Deutschland seitens der großen Wasserversorgungsunternehmen bis zur Übergabestelle bereit gestellt wird, scheinen die „letzten Versorgungsmeter“ qualitätskritisch. Mangelndes Problembewusstsein für die Belange der Trinkwasserhygiene seitens Gebäudebetreiber und den an Planung, Bau und Ausführung von Trinkwasser-Installationen beteiligten Personen führen nicht selten zu einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung der Trinkwasser-Installation, zur Verwendung ungeeigneter Materialien in Trinkwasser-Installationen, mangelnder Wartung und Instandhaltung sowie nicht regelkonformen Betriebsführung, beispielsweise der Warmwasserbereitung und -verteilung.

Wenngleich kaum repräsentative Untersuchungen und belastbare Aussagen darüber vorliegen, inwieweit Trinkwasser-Installationen im deutschen Gebäudebestand entsprechend den a. a. R. d. T. geplant, gebaut und betrieben werden, geht das UBA auf der Grundlage der Projekterfahrungen sowie einer Vielzahl von „anekdotischen Berichten“ (z. B. von Gesundheitsämtern) davon aus, dass das Wissen über die Maßgaben des Technischen Regelwerks sowie ihre Beachtung und praktische Umsetzung – zumindest auf Seiten der Gebäudebetreiber – deutlich verbesserungsbedürftig ist. Der bloße Verweis auf die a. a. R. d. T. scheint daher aus regulatorischer Sicht *de facto* nicht ausreichend, zuverlässig die Trinkwasserqualität in Gebäuden entsprechend der Anforderungen der TrinkwV 2001 sicherzustellen.

Das Potential des WSP-Konzeptes, die Trinkwasser-Installationen und ihre Betriebsführung zu verbessern, ist sehr groß. Das UBA empfiehlt daher die dezidierte und aktive Beförderung durch die zuständigen Behörden und die einschlägigen Fachverbände, insbesondere weil es

- auf präventive Verbesserungen der Trinkwasser-Installationen und seiner Betriebsführung fokussiert,

- einen eindeutigen Betreiberfokus aufweist und somit die Personen anspricht, die für die Trinkwasserversorgung in einem Gebäude verantwortlich und entscheidungsberechtigt sind,
- Gebäudebetreiber darin stärkt, ihre Verantwortung zu erkennen und wahrzunehmen,
- Gebäudebetreibern ein Instrument zur Verfügung stellt, das sie Schritt für Schritt verständlich anleitet, mögliche Schwachstellen zu identifizieren und Maßnahmen einzuleiten, die notwendig sind, eine hygienisch sichere Versorgung mit Trinkwasser dauerhaft zu gewährleisten,
- die Kenntnis des Technischen Regelwerkes bei Gebäudebetreibern und damit die Beachtung der a. a. R. d. T. befördert und
- Gebäudebetreiber in die Lage versetzt, sich im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung den im Technischen Regelwerk beschriebenen „normativen Idealzustand“ der Trinkwasser-Installation umzusetzen oder sicherzustellen.

## 5.1 Freiwillige Umsetzung

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude sollte zunächst (weiterhin) auf freiwilliger Basis erfolgen.

Die begrenzte Laufzeit und der eingeschränkte Umfang des Projektes führen dazu, dass das UBA auf der Basis der Projektergebnisse keine abschließende Einschätzung darüber abgeben kann, inwieweit sich die im Projekt entwickelten Gebäude-WSP langfristig in der Praxis bewähren werden. Eine Analyse des Grades der Umsetzung der Gebäude-WSP, möglicher Verbesserungen hinsichtlich der Konformität mit den Vorgaben des Technischen Regelwerkes und die Entwicklung der Anzahl der Beanstandungen der Trinkwasserqualität nach einem Zeitraum von z. B. 2-3 Jahren wären notwendig, um zu belastbaren Aussagen zu gelangen. Das UBA strebt eine nachgeschaltete Auswertung der längerfristigen Erfahrungen der Projektpartner und des sich daraus ergebenden Nutzens für 2014 an.

Wir erwarten ferner, dass eine zunächst freiwillige Umsetzung des WSP-Konzeptes mehr Erfahrungen in den nächsten 3-5 Jahren generieren wird, die – jenseits der Pilotprojektergebnisse – besser die Vielfalt der Trinkwasser-Installationen in Gebäuden, der vorhandenen Organisationsstrukturen und der unterschiedlichen finanziellen und personellen Möglichkeiten der Gebäudebetreiber abbilden werden. Diese zusätzlichen Erfahrungen sind notwendig, um den zu erwartenden Nutzen in der Breite besser bewerten und die für eine erfolgreiche (ggf. gesetzlich verpflichtende) Umsetzung des WSP-Konzeptes notwendigen Rahmenbedingungen definieren zu können.

Die Umsetzung des WSP-Konzeptes für Gebäude wird seinen maximalen Nutzen vor allem dann entfalten, wenn es von Betreibern „aus Überzeugung“ als Instrument zur ordnungsgemäßen Betriebsführung eingesetzt wird. Aus diesem Grund scheint es im aktuellen Diskussionsstadium zielführend, wenn „motivierte“ Gebäudebetreiber zunächst positive Erfahrungen mit dem WSP-Konzept sammeln als sie rechtlich dazu zu verpflichten. Letztere

Umsetzungsstrategie birgt die Gefahr, dass das WSP-Konzept seitens der Betreiber nur formal abgehandelt („WSP-Konzept im Regal“) und als unnötige Belastung empfunden wird.

Der Ansatz einer freiwilligen Umsetzung hat jedoch Grenzen. Er erreicht wahrscheinlich nur eine Reihe von „Musterschülern“ unter den Gebäudebetreibern, wird nicht notwendigerweise Wirkung in der Breite entfalten und daher nicht das in Deutschland erwartete Verbesserungspotential in Gebäuden ausschöpfen.

Auf freiwilliger Basis werden vermutlich in erster Linie die Betreiber Gebäude-WSP umsetzen,

- die bereits gut aufgestellt sind, d. h. über geeignete Organisationsstrukturen verfügen und die erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen aufbringen können und wollen,
- deren Trinkwasser-Installation dem Technischen Regelwerk weitgehend entspricht und die keine offensichtlichen Probleme mit der Bereitstellung von einwandfreiem Trinkwasser haben, da für diese Gebäude der Aufwand einer Umsetzung des WSP-Konzeptes vergleichsweise gering ist,
- die sich unternehmerisch verpflichtet fühlen auch für die Verteilung von Trinkwasser ein Qualitätsmanagementsystem einzuführen oder
- die die Nutzung des WSP-Konzeptes für ihre Einrichtung vermarkten können (beispielsweise Krankenhäuser oder Hotels).

Ferner ist es denkbar, dass jene Betreiber, in deren Gebäuden Handlungsbedarf festgestellt wurde, Gebäude-WSP auf Anregung der Gesundheitsämter etablieren und als Instrument nutzen, den Sanierungs- und Verbesserungsprozess zu organisieren. Dieses setzt jedoch ein kooperatives Verhältnis zwischen Betreiber und Gesundheitsamt voraus, damit diese Anregung seitens der Gebäudebetreiber positiv und nicht als Maßregelung verstanden wird.

## 5.2 Veröffentlichung und Beförderung des WSP-Konzeptes

Damit das WSP-Konzept in möglichst vielen Gebäuden auf freiwilliger Basis umgesetzt wird, ist es notwendig, dass es aktiv befördert wird.

Eine wichtige Grundlage hierfür bildet eine dem Gebäudebetreiber gut zugängliche Veröffentlichung in Form eines praktischen Leitfadens, der in das WSP-Konzept für Gebäude einführt und eine schrittweise Handlungsanleitung beinhaltet. Das für die Zwecke dieses Projektes entwickelte Handbuch sollte als Grundlage hierfür dienen. Um eine möglichst große Verbreitung eines solchen Leitfadens unter den primären Adressaten – Gebäudebetreiber und Gesundheitsämter – zu erreichen, empfehlen wir

- den Leitfaden als gemeinsame Publikation von UBA und den einschlägigen Regelwerkssetzern DVGW und VDI zu veröffentlichen. Es ist zu erwarten, dass dieses Vorgehen den Stellenwert des WSP-Konzeptes und vor allem seine Regelwerksnähe un-

terstreicht und damit seine Akzeptanz und Resonanz unter den verschiedenen Adressaten stärkt. Gegebenenfalls können die Regelwerkssetzer perspektivisch den Leitfaden auch in ihr Technisches Regelwerk integrieren und ihm den Stellenwert einer technischen Regel zuweisen (z. B. in Anlehnung an das DVGW-Hinweis W 1001). Dies hätte den Vorteil, dass das WSP-Konzept für Gebäude dann im direkten Zusammenhang zu den a. a. R. d. T. steht.

- den Leitfaden kostenlos – als Printmedium und im Netz – zur Verfügung zu stellen. Für eine freiwillige Anwendungsstrategie ist es wichtig, dass die notwendigen Informationen einfach zugänglich sind. Der käufliche Erwerb steht diesem Vorgehen „psychologisch“ im Weg, selbst wenn die Kosten noch so gering sind, wie die Erfahrungen mit dem Technischen Regelwerk teilweise zeigen.

Der Leitfaden sollte die folgenden inhaltlichen Minimalkriterien erfüllen:

- Primärer Adressat sind die Gebäudebetreiber und die Gesundheitsämter und nicht Architekten, Planer, Ingenieure und Techniker.
- Er ist adressatengerecht so zu formulieren, dass ihn ein „durchschnittlicher Gebäudebetreiber“ verstehen und anwenden kann.
- Er soll dem Gebäudebetreiber eine klare und schrittweise methodische Anleitung zur Umsetzung der WSP-Elemente geben und dabei gleichzeitig betonen, dass Gebäudebetreiber bei der praktischen Ausgestaltung der einzelnen WSP-Schritte einen hohen Freiheitsgrad haben, der Lösungen für verschiedenen gebäudespezifische und organisatorische Rahmenbedingungen erlaubt.
- Er soll den Entwicklungscharakter des WSP-Konzeptes im Sinne eines langfristig angelegten, kontinuierlichen Verbesserungsprozesses betonen.
- Er muss explizit „Brücken“ zu den einschlägigen Technischen Regeln bauen, also entsprechende Hinweise und Verweise geben.
- Er muss dazu explizit dazu auffordern, dass die zuständigen handlungs- und entscheidungsbefugten Personen in den Gebäude-WSP, gleichzeitig aber auch fachlich notwendige externe Fachexpertise einbezogen werden.

Bei einer freiwilligen Umsetzungsstrategie wird der Erfolg der Umsetzung von Gebäude-WSP nicht nur von der Veröffentlichung eines Leitfadens, sondern vor allem auch davon abhängen, inwieweit Gebäudebetreiber auf sie zugeschnittene Unterstützungsangebote vorfinden, die sie motivieren und darin unterstützen, Gebäude-WSP in die Praxis umzusetzen. Dafür geeignete Maßnahmen umfassen in erster Linie

- WSP-Schulungsprogramme, die sich an Gebäudebetreiber und Gesundheitsämter richten. Diese wären durch die einschlägigen Fachverbände und Fortbildungswerke zu entwickeln und anzubieten, wobei das UBA hierbei fachliche Unterstützung anbieten kann. Bei der Entwicklung solcher Schulungsprogramme sind nicht nur klassische Präsenzlehrgänge, sondern auch Fernlehrgänge oder zeitgemäße *e-learning*-Programme zu empfehlen, die die Arbeitsrealität von Gebäudebetreibern berücksichtigen und eine berufsbegleitende Qualifizierung ermöglichen.

- Programme zur Qualifizierung von Personen (z. B. Fachplanern, beratenden Ingenieuren), die Gebäudebetreiber bei der Entwicklung von Gebäude-WSP fachlich unterstützen oder die Qualität von Gebäude-WSP überprüfen und bestätigen können. Das Vorhandensein dieser Beratungskapazitäten ist für die langfristige Etablierung von Gebäude-WSP erfolgskritisch. Das WSP-Konzept für Gebäude sollte langfristig auch in die *Curricula* der Ausbildungs- und beruflichen Fortbildungsstätten der einschlägigen Berufsgruppen integriert werden.
- die Entwicklung von IT-basierten Arbeitshilfen, die durch die einzelnen WSP-Schritte führen, die Dokumentation des Gebäude-WSP automatisieren und die Organisation durchzuführender Maßnahmen im Betriebsalltag unterstützen. Das Bereitstellen solcher Hilfsmittel reduziert – wie die Projekterfahrungen zeigten – den Arbeitsaufwand der Gebäudebetreiber erheblich.
- die Einrichtung einer Netzplattform, auf der Betreiber von Gebäuden Informationen zum WSP-Konzept finden, sich gegenseitig austauschen und auf der Verbände z. B. Schulungsangebote platzieren können.

Ein weiterer wichtiger Baustein in der langfristigen Beförderung der Akzeptanz und Attraktivität des WSP-Konzeptes unter Gebäudebetreibern ist die Schaffung eines Systems der Zertifizierung von Gebäude-WSP – beispielsweise analog dem Technischen Sicherheitsmanagement des DVGW für Wasserversorgungsunternehmen. Mit einem WSP-Zertifikat können Betreiber ihre Anstrengungen, eine sichere Trinkwasserversorgung in ihrem Gebäude zu gewährleisten, nach außen hin darstellen und gegebenenfalls vermarkten. Dies ist insbesondere für Betreiber von Hotels, Krankenhäusern oder Altenpflegeheimen von Interesse. Die Einführung einer Zertifizierung setzt ein entsprechendes Zertifizierungssystem – inklusive der Schaffung von Zertifizierungsgrundlagen, Auditierungskapazität und -kompetenz – voraus. Dieses wäre – ein entsprechendes Interesse seitens der Gebäudebetreiber vorausgesetzt – von den einschlägigen Institutionen und Dienstleistern einzurichten.

Alle genannten Elemente zur Unterstützung und aktiven Beförderung von Gebäude-WSP wären gemeinsam von den einschlägigen Fachverbänden und dem UBA zu bewerben. Dabei ist insbesondere die gezielte Zusammenarbeit mit Haus- und Grundeigentumsverbänden wichtig. Sie können den Bekanntheitsgrad des WSP-Konzeptes unter ihren Mitgliedern erhöhen und seine Umsetzung in der Breite befördern. Große Gebäudebetreiber oder *facility management*-Dienstleister, die Gebäude-WSP nutzen und die für sie damit verbundenen Vorteile veröffentlichen, können eine Vorbildfunktion einnehmen und als Multiplikatoren dienen.

Erforderlich wäre auch die aktive Zusammenarbeit mit Kommunen und den Krankenhausverbänden, um Möglichkeiten der WSP-Umsetzung in öffentlichen Gebäuden (wie beispielsweise Schulen) und insbesondere Krankenhäusern zu suchen und diese gezielt zu befördern. Auch hier gilt, dass einzelne Kommunen und/oder Krankenhäuser eine Vorreiterrolle übernehmen und durch eine praxisnahe Gestaltung der Gebäude-WSP „Schule machen“ bei anderen Betreibern.

## 5.3 Regulatorische Verankerung des WSP-Konzeptes

In Ergänzung zur aktiven Beförderung der freiwilligen Umsetzung des WSP-Konzeptes in der Breite (siehe Kapitel 5.1 und 5.2) sollte der Ordnungsgeber aus Sicht des UBA perspektivisch seine regulatorische Verankerung in der Trinkwasserverordnung anstreben. Diese könnte folgende zwei Ausgestaltungsformen annehmen:

1. Dem Gesundheitsamt wird über die Trinkwasserverordnung – z. B. in § 20 Absatz 1 TrinkwV 2001 – explizit die Möglichkeit eingeräumt, Gebäudebetreibern, in deren Objekten (wiederholt) Probleme mit der Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung auftreten oder in denen Umstände darauf hindeuten, dass künftig Verunreinigungen des Trinkwassers und Gefährdungen der menschlichen Gesundheit nicht ausgeschlossen werden können, unter besonderer Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls, einen Gebäude-WSP anzuordnen. Nach einer solchen Anordnung wäre der Gebäudebetreiber verpflichtet, einen Gebäude-WSP zu entwickeln oder entwickeln zu lassen und identifizierte Gefährdungen, die ein entsprechendes Risiko bergen, zu beseitigen oder beseitigen zu lassen.

Dieser Vorschlag greift zum einen die Herangehensweise nach § 9 Absatz 8 TrinkwV 2001 auf, die vorsieht, dass bei Erreichen oder Überschreiten des nach § 7 Absatz 1 in Verbindung mit § 14 Absatz 3 festgelegten technischen Maßnahmenwertes für *Legionella spec.* der Gebäudebetreiber innerhalb von 30 Tagen eine Ortbesichtigung und hygienisch-technische Überprüfung der Trinkwasser-Installation im Sinne einer Gefährdungsanalyse durchführt, die auch überprüft, ob mindestens die a. a. R. d. T. eingehalten werden. Zum anderen ginge der o. g. Vorschlag über diese Regelung hinaus, indem er

- nicht nur singulär auf eine Ortbesichtigung und Gefährdungsanalyse abzielt, sondern diese in ein systematisches erweitertes Gesamtkonzept einbettet, das auch eine Risikoabschätzung, die Festlegung von Maßnahmen zur Risikobeherrschung sowie von effektiven betrieblichen Überwachungssystemen umfasst und das dazu führt, dass die in Kapitel 4.1 beschriebenen Vorteile des WSP-Konzeptes wirksam werden und ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess ausgelöst wird. Langfristig kann so die Umsetzung präventiver Maßnahmen und der Vorgaben des Technischen Regelwerkes gerade in diesen „kritischen“ Trinkwasser-Installationen erreicht werden. Die durch die Entwicklung eines Gebäude-WSP verfügbaren Informationen unterstützen zudem die Gesundheitsämter darin, angemessene Entscheidungen bezüglich umzusetzender Maßnahmen zu treffen und diese zu überwachen.
  - mit dem WSP-Konzept dem Gesundheitsamt ein praktisches Instrument zur Hand gibt, Anordnungen entsprechend der Maßgaben nach § 20 Absatz 1 Nummer 5 für die Trinkwasserversorgung in Gebäuden zu konkretisieren – es kann erwartet werden, dass die Umsetzung eines Gebäude-WSP effektiv aktuelle Verunreinigungen des Trinkwassers beseitigt und künftigen Verunreinigungen vorbeugt.
2. Alternativ oder ergänzend zu Vorschlag 1 könnte der Ordnungsgeber eine generelle Anforderung in die Trinkwasserverordnung aufnehmen, die Betreiber „sensibler Gebäude“, die Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit bereitstellen, verpflicht-

tet, Gebäude-WSP zu entwickeln und umzusetzen. Dieser generellen Anforderung könnte beispielsweise in § 16 Absatz 6 TrinkwV 2001 integriert werden. Ihr wäre an geeigneter Stelle (z. B. in einer neuen Anlage zur Verordnung) eine verbindliche Beschreibung von materiellen Minimalanforderungen an die Seite zu stellen, die bei der Entwicklung eines Gebäude-WSP gelten. Diese Minimalanforderungen hätten sich an den in Abbildung 1.2 dargestellten WSP-Elementen zu orientieren. Die Qualität und der Grad der praktischen Umsetzung der Gebäude-WSP wären durch die Gesundheitsämter im Rahmen ihrer amtlichen Überwachung nach §§ 18 und 19 TrinkwV 2001 im Rahmen einer Plausibilitätsprüfung zu bestätigen.

Als „sensible Gebäude“ wären solche mit höchster hygienischer Relevanz zu definieren, die entsprechend der einschlägigen Länder-Handlungsempfehlungen in die Kategorie I eingestuft werden. Dies sind Gebäude, in denen sich Personen mit deutlich geschwächtem Allgemeinzustand aufhalten, wie insbesondere Krankenhäuser und Altenpflegeheime, und in denen das Infektionsrisiko gegenüber wasserbedingten Erkrankungen erhöht ist.

Eine verpflichtende Umsetzung von Gebäude-WSP in „sensiblen Gebäuden“ scheint ob der besonderen Schutzbedürftigkeit der Gebäudenutzer besonders angezeigt. Mit der Einführung von Gebäude-WSP würden das Bewusstsein des Betriebspersonals für trinkwasserhygienische Belange und damit die Prävention vor wasserbedingten Erkrankungen sowie der bestimmungsgemäße Betrieb der Trinkwasserversorgung deutlich gestärkt. Das UBA geht davon aus, dass die Umsetzung von WSP in diesen Gebäuden dadurch erleichtert ist, dass hier bereits vielfach aus anderen Zusammenhängen Erfahrungen mit Qualitätsmanagementsystemen vorliegen (siehe Kapitel 4.1.3), auf die Gebäude-WSP aufgesetzt werden können.





# 6

## Zusammenfassung und Ausblick

---

Mit diesem Projekt legt das UBA eine erste Bewertung des WSP-Konzeptes für Gebäude hinsichtlich seiner Anwendbarkeit und seines zusätzlichen Nutzens für Gebäudebetreiber und Gesundheitsämter vor. Diese Bewertung erfolgt auf Grundlage von planspielartigen WSP-Pilotprojekten, die wir mit vier Betreibern verschiedener Gebäudetypen durchführten. Bei der Bewertung unternehmen wir auch eine Einordnung des WSP-Konzeptes im Bezug zum Technischen Regelwerk und analysieren wichtige Rahmenbedingungen, die eine erfolgreiche Umsetzung von Gebäude-WSP befördern. Auf dieser Grundlage sprechen wir in diesem Bericht Empfehlungen aus, inwieweit das WSP-Konzept für Gebäude künftig befördert werden sollte und rechtlich verankert werden könnte.

Das für Planung und Betrieb der Trinkwasserversorgung in Gebäuden maßgebliche Technische Regelwerk ist umfänglich und fragmentiert. Seine Umsetzung in der Praxis ist sehr unterschiedlich ausgeprägt und häufig nicht zufriedenstellend. Planerische, organisatorische und nutzungsbedingte Faktoren im Gebäudebetrieb sind vielfach ausschlaggebend dafür, dass die Trinkwasser-Installationen und ihre Betriebsführung nicht die Anforderungen der a. a. R. d. T. erfüllen.

Für Gebäude werden in der Literatur sowie Berichten der Gesundheitsämter vielfach Probleme mit der Einhaltung der Qualitätsanforderungen der Trinkwasserverordnung berichtet. Von besonderer Bedeutung sind hierbei Belastungen des Trinkwassers mit *Legionella spec.*, die ausschließlich auf die Nichteinhaltung der a. a. R. d. T. zurückzuführen sind. Die Legionellose gilt als die in Deutschland bedeutendste Infektionskrankheit, die durch Wasser übertragen werden kann. Mit der letzten Änderung der Trinkwasserverordnung, durch die explizite Anforderungen an die Überwachung von Legionellen aufgenommen wurden, verdeutlicht der Verordnungsgeber den gesundheitspolitischen Stellenwert und die Notwendigkeit, der Trinkwasserversorgung in Gebäuden besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Anders als bei Wasserversorgungsunternehmen setzen Gebäudebetreiber – mit Ausnahme weniger Krankenhäuser – Qualitätsmanagementkonzepte zu Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Trinkwasserversorgung in ihren Gebäuden kaum ein. Eine besondere Schwierigkeit besteht darin, dass die Personen, die für Betrieb, Wartung und Instandhaltung der Trinkwasser-Installation in Gebäuden zuständig sind, vielfach nicht im Wasserfach ausgebildet sind und nicht über die notwendigen trinkwasserhygienischen Grundkenntnisse verfügen. Diese Situation mag auch ein Grund für die mangelnde Durchdringung der Umsetzung des Technischen Regelwerkes in der Praxis sein. Dennoch ist es dieses Betriebspersonal, das für die hygienisch sichere Versorgung mit Trinkwasser in Gebäuden und damit für die Gesundheit der Gebäudenutzer verantwortlich ist.

Die Befassung mit dem WSP-Konzept in den Probeläufen zeigte, dass es besonders Betreiber von Gebäuden darin unterstützt, ihre Verantwortung entsprechend der gesetzlichen

und normativen Anforderungen besser zu erkennen und wahrzunehmen. Es gibt dem Betreiber eine klare methodische Anleitung, den Zustand seiner Trinkwasser-Installation systematisch zu erfassen, mögliche Gefährdungen zu erkennen, damit verbundene Risiken zu bewerten und schließlich Verbesserungsmaßnahmen auf Grundlage des Technischen Regelwerkes einzuleiten. Mit diesem Vorgehen lenkt das WSP-Konzept den Fokus der Aufmerksamkeit des Betreibers auf gebäudespezifische Schwachstellen und initiiert einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Die erarbeiteten Gebäude-WSP führten in allen Projektgebäuden zu technischen und organisatorischen Verbesserungen der Trinkwasser-Installation und ihrer Betriebsführung.

Die systematische Herangehensweise unter expliziter Einbeziehung eines Teams, das Wissensträger mit Orts- und Fachkenntnissen zusammenbringt, ist dabei neu. Insbesondere die im Projekt beobachtete Sensibilisierung der Personen, die im WSP-Team aktiv an der Umsetzung des WSP-Konzeptes beteiligt sind, lässt einen langfristigen Erfolg und eine bessere Berücksichtigung des Technischen Regelwerkes und der Belange der Trinkwasserhygiene erwarten. In den Pilotprojekten waren die Gebäudebetreiber aktive Mitglieder des WSP-Teams. Dies hat sich als wichtig herausgestellt. Die Gebäudebetreiber konnten auf diese Weise die festgestellten Mängel nachvollziehen und waren bei der Bewertung der Risiken beteiligt, was für das Verständnis und die Unterstützung der zu treffenden Maßnahmen förderlich war.

Viele der im Projekt beobachteten Verbesserungen stellen Anpassungen der Trinkwasser-Installation und ihrer Betriebsführung an die Anforderungen des Technischen Regelwerkes dar. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Befassung mit dem WSP-Konzept die Kenntnis und Umsetzung des Technischen Regelwerkes explizit befördert und damit – im Ergebnis – auch die Organisations- und Rechtssicherheit von Gebäudebetreibern stärkt. Das WSP-Konzept ist dabei aber keinesfalls als Ersatz für das Technische Regelwerk, sondern vielmehr als eine wichtige Ergänzung zu sehen.

Die Erfahrungen im Projekt zeigten auch, dass der Aufwand, der mit der erstmaligen Umsetzung eines Gebäude-WSP verbunden ist, sehr groß sein kann und dass die zur Verfügung stehenden Zeit- und Personalkapazitäten hierfür nicht immer ausreichen. Basierend auf den Erfahrungen im Projekt können wir die Höhe dieses Aufwandes nicht abschließend quantifizieren. Er wird letztlich immer von den Gegebenheiten und dem Zustand der Trinkwasser-Installation vor Ort abhängen, ebenso wie der resultierende Gesamtnutzen des Gebäude-WSP – je schlechter die Ausgangssituation, desto höher der Aufwand, aber auch das Verbesserungspotential. Erst auf der Basis weitergehender Erfahrungen mit der Umsetzung von Gebäude-WSP in einer repräsentativeren Anzahl von Gebäuden werden verlässliche Angaben hierzu möglich sein.

Auch für die Gesundheitsämter bietet die Umsetzung des WSP-Konzeptes eine Reihe von Vorteilen. Das Vorliegen von Gebäude-WSP ermöglicht den Überwachungsbehörden Zugriff auf aktuelle, vollständige und detaillierte Unterlagen, die den Aufbau und den Betrieb der Trinkwasser-Installation dokumentieren, inklusive möglicher Gefährdungen und Risiken. Das Vorliegen dieser Informationen unterstützt Gesundheitsämter darin, die ihnen obliegenden Aufgaben wahrzunehmen, insbesondere für Gebäude, die Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit bereitstellen und daher nach § 18 Absatz 1 TrinkwV 2001 überwachungspflichtig sind. Insbesondere bieten Gebäude-WSP eine gute Grundla-

ge, die Situationen vor Ort besser einzuschätzen, Gebäudebetreiber gezielt zu beraten und ggf. Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung anzuordnen. Darüber hinaus kann das Vorliegen von Gebäude-WSP die Strukturierung der Überwachung des Gesundheitsamtes unterstützen, indem es seine Aktivitäten anhand den gebäudespezifischen Informationen und Schwachstellen ausrichtet und priorisiert.

Die Umsetzung von Gebäude-WSP sollte zunächst auf freiwilliger Basis befördert werden. Dies ist eine gemeinsame Aufgabe des UBA und den einschlägigen Regelwerkssetzern (z. B. DVGW und VDI) in Zusammenarbeit mit Haus- und Grundeigentumsverbänden, Kommunen und Krankenhausverbänden. Zudem sind eine Reihe von flankierenden Maßnahmen notwendig, wie beispielsweise die Bereitstellung eines WSP-Leitfadens als Referenz für Gebäudebetreiber, der in Ergänzung zum DVGW-Hinweis W 1001 in allgemeinverständliche Sprache praxisorientierte Anleitung zur Entwicklung von Gebäude-WSP gibt, von Schulungen für Betreiber und Gesundheitsbehörden zur Umsetzung von Gebäude-WSP und ggf. einer allgemeinverfügbaren „WSP-Software“, die Betreiber bei der rechnergestützten Organisation und Dokumentation des Gebäude-WSP unterstützt.

Zur Beförderung einer freiwilligen Umsetzung des WSP-Konzeptes in der Breite ist ein Augenmerk auf weitere Rahmenbedingungen zu legen. Die betrifft insbesondere die Schaffung externer Beratungsstellen, die dem Gebäudebetreiber bei der Umsetzung des WSP-Konzeptes behilflich sind. Die Erfahrungen im Projekt haben gezeigt, dass viele Gebäudebetreiber ohne externe fachliche Unterstützung Gebäude-WSP nicht oder nicht in ausreichender Qualität etablieren können, da die eigenen personellen und fachlichen Ressourcen hierfür meist nicht ausreichen. Wir gehen davon aus, dass sich solche Beratungsdienstleistungen in den kommenden Jahren etablieren werden, nicht zuletzt auch durch den Impuls, den die geänderte Trinkwasserverordnung mit Blick auf die Anforderung einer Gefährdungsanalyse entsprechend § 9 Absatz 8 TrinkwV 2001 gibt.

Das Zurückgreifen auf Beratung und Unterstützung durch die Gesundheitsämter ist hierbei nicht zielführend. Zum einen ist eine aktive Unterstützung von Gebäudebetreibern durch die Gesundheitsämter in der Breite nicht realistisch. Die personelle und finanzielle Situation der Gesundheitsämter sowie teilweise auch die fachliche Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter reichen hierfür nicht aus. Unterstützung scheint allenfalls punktuell in beratender Form möglich, insbesondere bei der Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung. Zum anderen birgt die aktive Mitarbeit des Gesundheitsamtes die Gefahr einer indirekten Übergabe von Verantwortung und Entscheidungen, die dem Gebäudebetreiber obliegen. Eine *de facto* Übertragung von Verantwortung auf das Gesundheitsamt oder nur der Anschein einer solchen ist jedoch grundsätzlich zu vermeiden.

Eine weitere wichtige Rahmenbedingung, die die freiwillige Umsetzung des WSP-Konzeptes in der Breite befördert, ist die Schaffung von Strukturen und Kapazitäten zur externen Begutachtung oder Zertifizierung von Gebäude-WSP nach einer noch zu schaffenden Zertifizierungsgrundlage. Der Vorteil eines solchen Systems liegt in der formalen Bestätigung der Qualität des Gebäude-WSP. Diese Qualitätskontrolle z. B. in Form eines externen Audits ist unerlässlich, nicht nur für die mögliche Erlangung eines Zertifikates, das Gebäudebetreiber möglicherweise werbewirksam einsetzen können. Sie ist vor allem wichtig, um zu bestätigen, dass der Gebäude-WSP vollständig ist, relevante Gefährdungen erfasst, Risiken angemessen bewertet und der Gebäudebetreiber diese mit geeigne-

ten Maßnahmen und Überwachungssystemen in der Betriebspraxis beherrscht. Nur mit dieser Bestätigung kann der Gebäude-WSP auch als verlässliche Grundlage zur Unterstützung der amtlichen Überwachung dienen.

In Ergänzung zur freiwilligen Umsetzung des WSP-Konzeptes und unter Berücksichtigung weiterer Erfahrungen, die künftig durch die freiwillige Umsetzung gewonnen werden, kann der Verordnungsgeber perspektivisch auch eine regulatorische Verankerung in der Trinkwasserverordnung in Betracht ziehen. Eine Umsetzungsstrategie auf ausschließlich freiwilliger Basis erreicht in erster Linie „interessierte und motivierte“ Gebäudebetreiber. In der Trinkwasserverordnung (z. B. in § 20 Absatz 1 TrinkwV 2001) sollte daher Gesundheitsämtern explizit die Möglichkeit eingeräumt werden, Gebäudebetreibern, in deren Objekten (wiederholt) Probleme mit der Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung auftreten oder in denen Umstände darauf hindeuten, dass künftig Verunreinigungen des Trinkwassers und Gefährdungen der menschlichen Gesundheit nicht ausgeschlossen werden können, einen Gebäude-WSP anzuordnen. Dieser Vorschlag greift zum einen die Herangehensweise nach § 9 Absatz 8 TrinkwV 2001 hinsichtlich der Gefährdungsanalyse auf. Zum anderen geht er über diese Regelung hinaus, indem er nicht nur singulär auf eine Ortbesichtigung und Gefährdungsanalyse abzielt, sondern diese in ein systematisches erweitertes Gesamtkonzept einbettet. Die aktuellen Diskussionen unter den beteiligten Kreisen zur praktischen Umsetzung der Gefährdungsanalyse entsprechend § 9 Absatz 8 TrinkwV 2001 zeigen deutlich, dass Duktus und Inhalt der Gefährdungsanalyse im Kontext der Trinkwasserverordnung ohnehin bereits deutlich weiter interpretiert werden, als es eine „reine“ Gefährdungsanalyse nach dem WSP-Konzept vorsehen würde.

Darüber hinaus könnte ergänzend eine generelle Anforderung in die Trinkwasserverordnung (z. B. in § 16 Absatz 6 TrinkwV 2001) aufgenommen werden, die Betreiber „sensibler Gebäude“ mit höchster hygienischer Relevanz, die Trinkwasser im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit bereitstellen und in denen sich Personen mit deutlich geschwächtem Allgemeinzustand aufhalten, verpflichtet, Gebäude-WSP zu entwickeln und umzusetzen. Eine verpflichtende Umsetzung von Gebäude-WSP in diesen sensiblen Gebäuden scheint aufgrund der besonderen Schutzbedürftigkeit der Gebäudenutzer besonders angezeigt, unabhängig davon, ob und inwiefern die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut das WSP-Konzept in ihren Empfehlungen bzw. in ihrer Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention und Infektionsprävention künftig berücksichtigt.

*Was folgt als Nächstes?* Zur Förderung der Akzeptanz des WSP-Konzeptes unter Gebäudebetreibern sowie seiner Umsetzung in der Breite wird das Umweltbundesamt in Zusammenarbeit mit dem DVGW und VDI einen praxisorientierten und allgemeinverständlichen WSP-Leitfaden erarbeiten, der sich primär an die Betreiber von Gebäuden, Facility-Manager, Wohnungsverwaltungen und -genossenschaften, aber auch informativ an Gesundheitsämter, Fachbetriebe, Fachplaner und Versicherer richtet. Inhaltlich wird sich dieser Leitfaden an dem „Workshop-Handbuch“, das wir für die Zwecke dieses Projektes verfassten, orientieren. Er wird aber darüber hinausgehen, indem er die Pflichten und die Verantwortung der Betreiber anspricht, den zusätzlichen Nutzen des WSP-Konzeptes für die Betreiber herausarbeitet, die Beziehung zwischen WSP und Technischem Regelwerk (insbesondere mit Blick auf den DVGW-Hinweis W 1001 sowie die VDI 6023) klarstellt und

schlussendlich eine schrittweise Anleitung zur Umsetzung von Gebäude-WSP zur Verfügung stellt. Hierbei wird der Leitfaden inhaltlich auch explizit Bezug auf die in der Trinkwasserverordnung geforderte Gefährdungsanalyse nach § 9 Absatz 8 TrinkwV 2001 nehmen und auf etwaige Empfehlungen des Umweltbundesamtes und/oder Trinkwasserkommission hinsichtlich Mindestanforderungen eingehen, die an die Gefährdungsanalyse zu stellen sind. Der Leitfaden soll gemeinsam von UBA, DVGW und VDI veröffentlicht werden. Wir werden zudem die Entwicklung begleitender Schulungskonzepte und -angebote anregen.



# 7

## Literatur

---

- Bartram J, Corrales L, Davison A, Deere D, Drury D, Gordon B, Howard G, Rinehold A, Stevens M (2009). *Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking-water suppliers*. World Health Organization, Geneva.
- Cunliffe D, Bartram J, Briand E, Chartier Y, Colbourne J, Drury D, Lee J, Schaefer B, Surman-Lee S (Eds.) (2011). *Water safety in buildings*. World Health Organization, Geneva.
- DVGW (2008). *Technische Mitteilung Hinweis W 1001: Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb*. Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn.
- Dyck A, Exner M, Kramer A (2007). *Experimental based experiences with the introduction of a water safety plan for a multi-located university clinic and its efficacy according to WHO recommendations*. BMC Public Health 34 (7): 1-14.
- Exner M, Nissing W, Grummt H-J (2008). *Hygienische Probleme von Trinkwasser-Installationen – Vermeidung und Sanierung*. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 51 (11): 1340-1346.
- Falke J, Šušnjar D (2007). *Rechtliche Würdigung der Empfehlungen und Leitlinien des Umweltbundesamtes am Beispiel der „Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von Epoxidharzbeschichtungen im Kontakt mit Trinkwasser“*. Texte 11/07, Umweltbundesamt, Dessau.
- Hentschel W, Heudorf U (2007). *Legionellen im Duschwasser von Frankfurter Schulturnhallen: Bericht 1997 bis 2005*. GWF Wasser Abwasser 148 (3): 199-206.
- Hentschel W, Heudorf U (2011). *Allgemein anerkannte Regeln der Technik und Legionellen im Trinkwasser: Untersuchungsergebnisse aus Frankfurt am Main*. Bundesgesundheitsblatt 54 (6):717-723.
- Hentschel W, Voigt K, Heudorf U (2006). *Umsetzung der neuen Trinkwasserverordnung § 18: Überwachung von Hausinstallationen – Wasser für die Öffentlichkeit*. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 49 (8): 804-817.
- Heudorf U, Hentschel W (2008). *Wasserhygiene in Schulen*. Umweltmedizin in Forschung und Praxis 13 (4): 227-233.
- KOM (2003). *Scientific synthesis report: drinking water seminar 27 and 28 October 2003*. European Commission, Brussels.
- Köster S, Doktor S (2009). *Stand der Umsetzung der TrinkwV im Hinblick auf den Parameter Blei*. GWF Wasser Abwasser 150 (2-3): 176-181.

- Lünnemann M und Döpke D (2010). Monitoring der öffentlichen Trinkwasserinstallation im Landkreis Diepholz – Erste Ergebnisse und Erkenntnisse. IWW Journal 33: 6-7.
- Schmoll O, Castell-Exner C, Chorus I (2011). *From international developments to local practice: Germany's evaluation and dialogue process towards water safety plan implementation*. Water Science & Technology: Water Supply 11 (4): 379-387.
- Schmoll O, Chorus I (2007). *Konsequenzen der neuen WHO-Trinkwasserleitlinien für die EG-Trinkwasserrichtlinie und die Trinkwasserhygiene in Deutschland*. Umweltbundesamt, Bad Elster.
- Schmoll O, Müller-Wegener U (2004). *Die dritte Auflage der WHO-Leitlinien für Trinkwasserqualität: Hintergrund und neue Entwicklungen*. GWF Wasser Abwasser 145 (13): 10-16.
- Völker S, Schreiber C, Kistemann T (2010). *Drinking water quality in household supply infrastructure – a survey of the current situation in Germany*. International Journal of Hygiene and Environmental Health 213 (3): 204-209.
- Waschko D, Sacré C, Schoenen D, Suchenwirth R, Tuschewitzki G-J, Klümper TH, Klaus B, Petersohn D (2007). *Hygienische Risiken der Trinkwasserversorgung durch technische Fehler in der häuslichen Trinkwasser-Installation*. GWF Wasser Abwasser 148 (12): 872-879.
- WHO (2011). *Guidelines for Drinking Water Quality, 4th edition*. World Health Organization, Geneva.
- Wricke B, Petzoldt H, Hambsch B (2007). *Mikrobiologische Situation in Hausinstallationen – Ergebnisse einer Bestandsaufnahme*. GWF Wasser Abwasser 148 (13): 50-55.



# Anlagen

---

Anlage 1	Projektpartner
Anlage 2	Projektsteckbrief
Anlage 3	Vertraulichkeitsvereinbarung
Anlage 4	WSP Workshop-Handbuch
Anlage 5	WSP Schulungsunterlagen
Anlage 6	Feedback-Katalog
Anlage 7	Ausgewählte Arbeitsergebnisse der Projektpartner: Vinzenz-Haus Kaarst
Anlage 8	Ausgewählte Arbeitsergebnisse der Projektpartner: Internationale Schule Frankfurt
Anlage 9	Ausgewählte Arbeitsergebnisse der Projektpartner: AMEOS Klinikum Haldensleben
Anlage 10	Ausgewählte Arbeitsergebnisse der Projektpartner: Volkswagen Business Unit Braunschweig