

Die Entwicklung der Water Safety Plans in Luxemburg

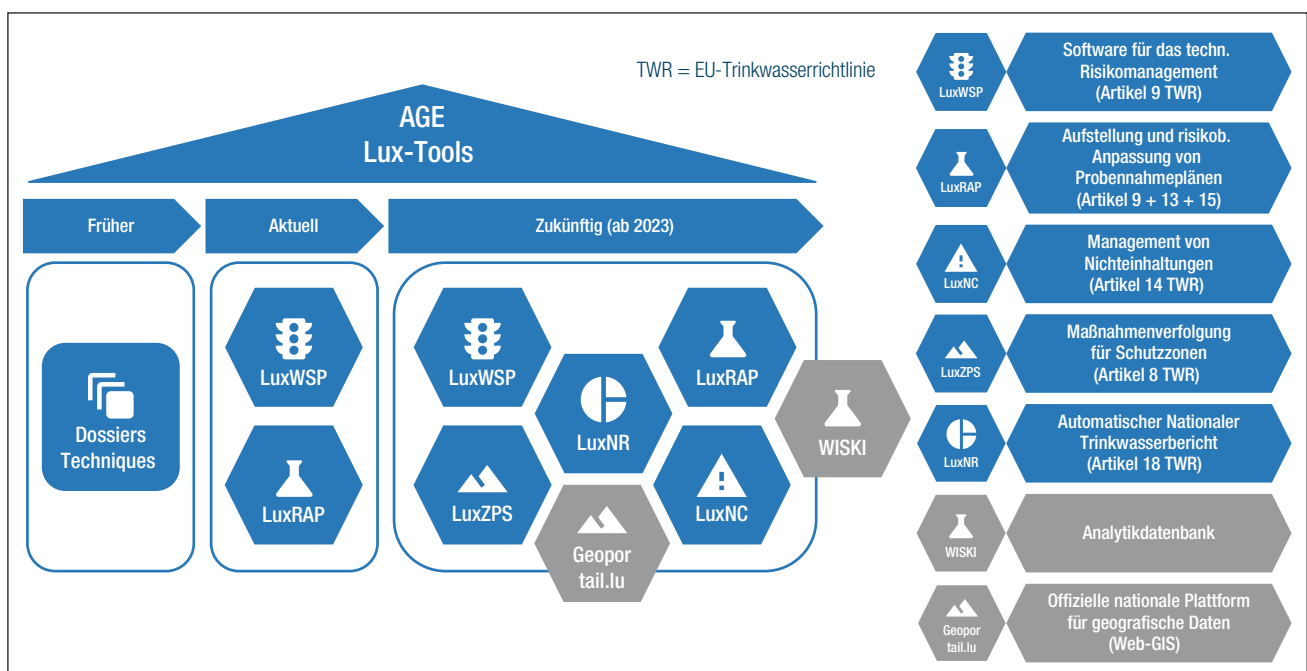
– webbasierte Dienste zur Sicherung der Trinkwasserqualität

Risikobasierte Ansätze zur Sicherstellung der Trinkwasserqualität sollen im Rahmen der Umsetzung der neuen EU-Trinkwasserrichtlinie in nationales Recht verpflichtend eingeführt werden. Je nachdem, wie weit die Einführung eines Risikomanagements für die Wasserversorgung ist, kann die Umsetzung der Vorgaben aus der EU-Trinkwasserrichtlinie eine große Herausforderung für die Mitgliedstaaten darstellen. Ein Beispiel für eine digitale Lösung in Form einer von Wasserversorgern und Behörden zugänglichen Webapplikation soll in diesem Beitrag anhand der Entwicklungen in Luxemburg aufgezeigt werden.

von: Martin Offermann (IWW Zentrum Wasser), Catherine Krack, Ann-Hélène Faber, Nabila Adjaoud & Brigitte Lambert
(alle: Administration de la gestion de l'eau, Luxemburg)

Risikobasierte Ansätze zur Sicherung der Trinkwasserqualität sind ein wichtiger Pfeiler der neuen EU-Trinkwasserrichtlinie [1]. Gemäß Artikel 7 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass eine Risikobewertung und ein Risikomanagement für Einzugsgebiete von Entnahmestellen (Artikel 8) und für jedes Wasserversorgungssystem (Artikel 9) durchgeführt werden. Der Ursprung risikobasierter Ansätze für die Trinkwasserversorgung liegt im „Water Safety Plan (WSP)“-Konzept, welches im Jahr 2004 durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Rahmen der 3. Auflage der Trinkwasserrichtlinien [2] eingeführt wurde. Ergänzend zur Endproduktkontrolle soll die Qualität des Trinkwassers hierbei durch einen präventiven Ansatz sichergestellt werden. In Deutschland ist das WSP-Konzept auch unter dem Namen „(Technisches) Risikomanagement im Normalbetrieb“ bekannt. Die Methodik wird zum einen in der DIN EN 15975-2 [3] beschrieben und im Rahmen des DVGW-Merkblatts W 1001 [4] aus nationaler Sicht ergänzt. Bislang ist das Risikomanagement nur optionaler Bestandteil der deutschen Trinkwasserverordnung und wird erst im Rahmen der neuen Trinkwasserverordnung verpflichtend aufgenommen.

Abb. 1: Entwicklung der Water Safety Plans in Luxemburg



WASSERZÄHLER- SCHACHT



- einfaches Entnehmen der Zählergarnitur inkl. Wasserzähler unter Betriebsdruck
- Integrierte Absperrarmatur sperrt automatisch Druck- und Hausanschlusseite bei Entnahme der Zählergarnitur ab
- zuverlässige Abdichtung gegen drückendes Grund- und Hochwasser
- Einfache Montage und Demontage der Absperrarmatur durch integriertes Hawle ZAK®-System
- erhältliche Abgangsvarianten:
 - Muffe ZAK 46
 - Steckfitting für PE-Rohr d 40
 - Anschweiß PE-Rohr d 40

Weitere Informationen unter:
www.hawle.de/wzs



Hawle Armaturen GmbH
Liegitzer Straße 6
83395 Freilassing
Deutschland
Tel.: +49 8654 6303-0
info@hawle.de
www.hawle.de

Das Land Luxemburg hat den Weg eines verpflichtenden Risikomanagements schon vor dem Inkrafttreten der neuen EU-Trinkwasserrichtlinie eingeschlagen. Gemäß der großherzoglichen Verordnung vom 2. Oktober 2002 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch [5] sind die öffentlichen Trinkwasserversorger in Luxemburg verpflichtet, eine technische Bestandsaufnahme aller Trinkwasserinfrastrukturen, das sogenannte „Dossier Technique“ (DT) [6], zu erstellen. Die technische Bestandsaufnahme umfasst u. a. einen risikobasierten Ansatz, der sich auf Verteilungssysteme konzentriert, sowie einen Probenahmeplan zur Überwachung der Wasserqualität. Im Jahr 2017 wurde ein weitergehendes und umfassendes Risikomanagement verpflichtend in die luxemburgische Trinkwasserverordnung aufgenommen. So mussten Wasserversorger bis zum 22. Dezember 2021 ihre Trinkwasserinfrastrukturen auf Basis des WSP-Konzeptes [7] bewerten. Die Prüfung des Risikomanagements obliegt in Luxemburg der zuständigen Aufsichtsbehörde Administration de la gestion de l'eau (AGE).

Die Herausforderungen bei der Erstellung der technischen Bestandsaufnahmen und des Risikomanagements lagen in der großen Anzahl von Trinkwasserversorgern in Luxemburg (102 Gemeinden und sechs Syndikate), die unterschiedlich groß sind und einen unterschiedlichen Kenntnisstand im Bereich Risikomanagement aufweisen. Bei geringen oder fehlenden Vorkenntnissen im Bereich des Risikomanagements von Wasserversorgungssystemen bestand somit ein Schulungsbedarf. Klare methodische Leitlinien und eine Vorstrukturierung wurden als nützlich angesehen, um die ersten Schritte zu erleichtern. Die Aufsichtsbehörde AGE stand wiederum vor der Herausforderung, mit begrenztem Personal in kurzer Zeit viele verschiedene Risikomanagementansätze auf ihre Eignung prüfen zu müssen. Hinzu kam ein großer manueller Aufwand seitens der Wasserversorger und der Aufsichtsbehörde, da die technischen Bestandsaufnahmen in

der Vergangenheit in Papierform erstellt wurden.

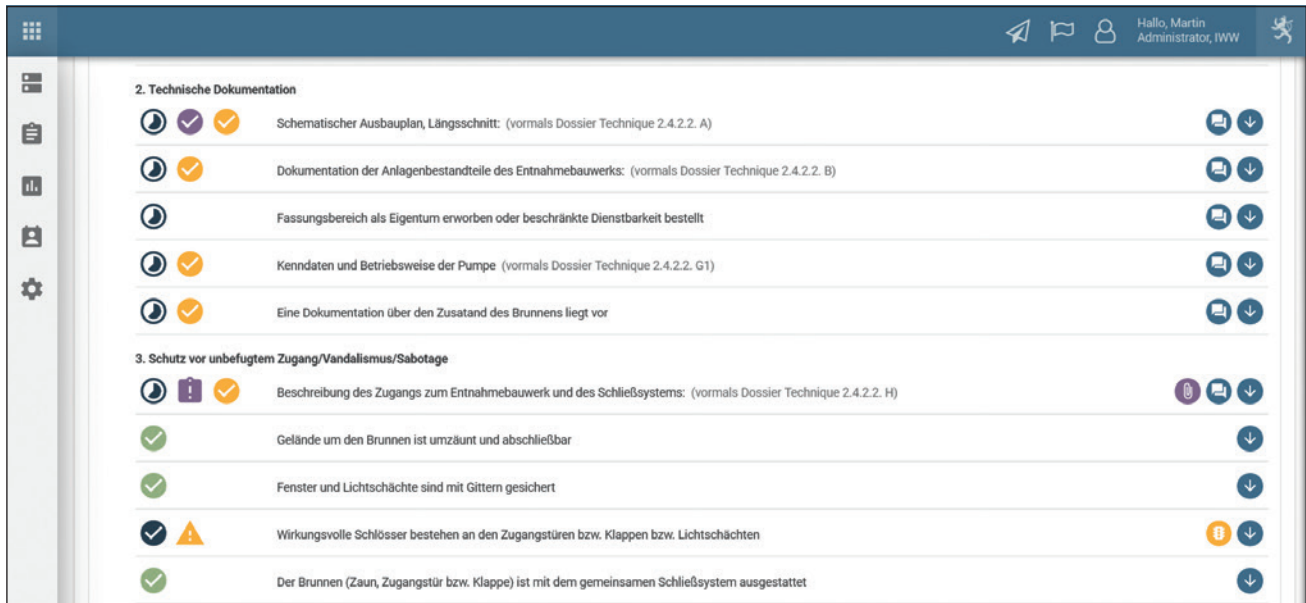
Um Wasserversorgern unterschiedlicher Größe und mit unterschiedlichem Wissensstand die Bearbeitung des Risikomanagements zu erleichtern und gleichzeitig eine einheitliche und zeitsparende Bewertung des Risikomanagements zu ermöglichen, hat die AGE bereits im Jahr 2013 beschlossen, das Risikomanagement in Form der Webapplikation LuxWSP zu digitalisieren. Um die zukünftigen Anforderungen der EU-Trinkwasserrichtlinie zu erfüllen, wurden bzw. werden in den Folgejahren weitere ergänzende Softwaremodule programmiert. Konzeption und Programmierung wurden basierend auf den Anforderungen der AGE durch das IWW Zentrum Wasser durchgeführt. Betrieben werden die Webapplikationen in der IT-Infrastruktur der AGE.

Die Entwicklungen risikobasierter Ansätze in Luxemburg werden im Folgenden anhand von Zweck und Funktion der bereits implementierten sowie geplanter Webapplikationen (LuxTools) dargestellt (Abb. 1).

LuxTools

LuxWSP (WSP = Water Safety Plan)

LuxWSP ist eine seit 2018 betriebene Webapplikation zur Umsetzung des WSP-Konzeptes bzw. des Risikomanagements. Aufgrund der konzeptionellen Verschmelzung von WSP und DT war es notwendig, den im WSP-Handbuch [7] und in der DIN EN 15975-2 [3] beschriebenen systematischen Ansatz anzupassen. Im WSP-Konzept werden gefährdende Ereignisse und Gefährdungen für die verschiedenen Prozesse der Wasserversorgung zunächst in einer Gefährdungsanalyse gesammelt und dann hinsichtlich ihrer Risiken bewertet, um weitere notwendige Maßnahmen für eine effiziente Risikobeherrschung zu bestimmen. Der Ansatz von LuxWSP weicht in der Bearbeitungsreihenfolge dieser Schritte ab: In der Applikation wählt der Benutzer zunächst einen Fragebogen für ein be-



Quelle: www.luxwsp.lu

Abb. 2: Screenshot eines Fragebogens von LuxWSP

stimmtes Element des Wasserversorgungssystems aus (z. B. Brunnen, Pumpstationen oder Speicherbehälter). Der Fragebogen (Abb. 2) besteht aus früheren DT-Fragen zum technischen Zustand der Infrastruktur und zu implementierten Maßnahmen zur Risikobeherrschung sowie aus nachträglich ergänzten Fragen, die die meisten potenziellen Gefährdungen in einem Wasserversorgungssystem abdecken.

Wenn die Antwort eines Benutzers erkennen lässt, dass eine Maßnahme noch nicht umgesetzt wurde oder der technische Zustand der Infrastruktur unzureichend ist, ergibt sich daraus eine potenzielle Gefährdung für die Wasserqualität und/oder -quantität. In der Folge müssen die Gefährdung und das damit verbundene Ereignis hinsichtlich ihres Risikos bewertet werden (Abb. 3).

Zur Beherrschung des Risikos muss der Benutzer Maßnahmen mit Verantwortlichkeiten und Fristen festlegen. Jede Maßnahme – mit Ausnahme derjenigen, die von einem Benutzer hinzugefügt werden – hat in LuxWSP eine eigene Priorität, die vordefiniert ist. Maßnahmen der ersten Priorität sind obligatorisch und müssen sofort umgesetzt werden. Maßnahmen der zweiten Priorität sind zwar ebenfalls obligatorisch, haben aber eine längere Umsetzungs-

frist. Und Maßnahmen der dritten Priorität sind freiwillig, werden aber empfohlen, um die Versorgungssicherheit weiter zu erhöhen. Alle definierten Maßnahmen zusammengenommen ergeben einen spezifischen Verbesserungs- und Modernisierungsplan.

LuxRAP (RAP = risikobasierte Anpassung der Probennahmeplanung)

LuxRAP wird seit diesem Jahr genutzt, um die Überwachung der Trinkwasserqualität zu verbessern. Das Tool bietet jedem Wasserversorger die Möglichkeit, Überwachungsprogramme gemäß Artikel 13 der EU-Trinkwasserrichtlinie aufzustellen. Über eine Schnittstelle zu einer analytischen Datenbank (WISKI) können die Daten von Wasserqualitätsproben importiert werden. Die Software prüft dann automatisch, ob die geforderte Mindestanzahl an Proben genommen und die Parameterwerte eingehalten wurden. Zukünftig wird den Wasserversorgern darüber hinaus die Möglichkeit geboten, ihre Überwachungsprogramme in LuxRAP hinsichtlich der Probenahmehäufigkeit auf Basis einer Risikobewertung (Anhang II Teil C EU-Trinkwasserrichtlinie) anzupassen. Die Anpassung bedarf der Genehmigung durch die AGE.

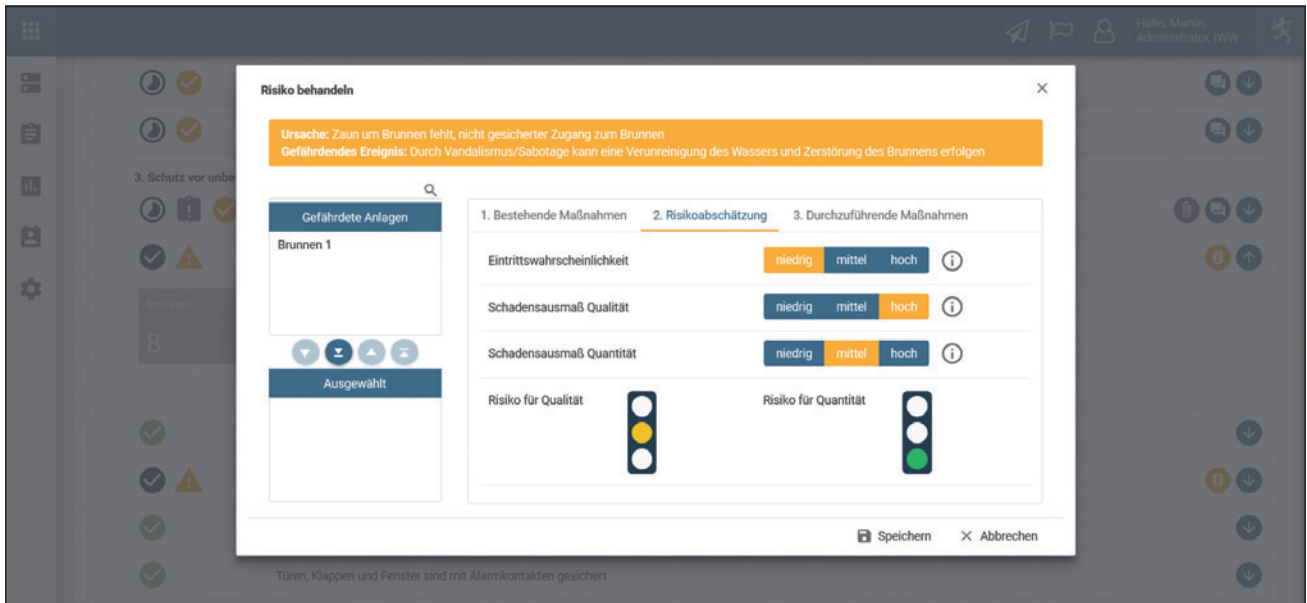
LuxNC (NC = non compliance)

Ebenfalls seit diesem Jahr wird LuxNC eingesetzt, um einen transparenten

digitalen Prozess im Falle der Nichteinhaltung der Parameterwerte (Artikel 14 EU-Trinkwasserrichtlinie) zu ermöglichen. Mithilfe von LuxNC kann eine Nichteinhaltung online gemeldet werden. Die AGE kann die Nichteinhaltung dann bewerten und in Zusammenarbeit mit dem Wasserversorger die notwendigen Abhilfemaßnahmen festlegen. Der Prozess wird transparent dokumentiert, bis die Wasserqualität wiederhergestellt ist.

LuxZPS (ZPS = Zone de Protection de Source)

Die Einführung von LuxZPS ist für das Jahr 2023 geplant. Im Gegensatz zu LuxWSP und LuxRAP bezieht sich LuxZPS auf das Einzugsgebiet der Entnahmestellen. Es verfügt über eine GIS-Schnittstelle zum Geoportail.lu (Web-GIS). Es können Grundwasserproben von Entnahmestellen im Einzugsgebiet ausgewertet werden. Trends in den Nitrat- und Pestizidkonzentrationen werden vorhergesagt und mit festgelegten Sanierungszielen für den Grundwasserleiter verglichen. Zukünftig wird auch der Umsetzungsstand von Risikokontrollmaßnahmen, die im Rahmen der Schutzzonenausweisung festgelegt wurden, verfolgt werden. Damit soll der risikobasierte Ansatz auf das Einzugsgebiet ausgedehnt und damit die Anforderungen des Artikels 8 der EU-Trinkwasserrichtlinie erfüllt werden.



Quelle: www.luxwsp.lu

Abb. 3: Screenshot einer Risikobewertung von LuxWSP

LuxNR (NR = National Report)

LuxNR ist für das Jahr 2023 geplant und wird auf die Daten der anderen Webapplikationen zurückgreifen. Mithilfe von LuxNR wird die Trinkwasser-Berichterstattung in Luxemburg weiter automatisiert. Statistiken zur Trinkwasserqualität (aus LuxRAP), zu Nichteinhaltungen (aus LuxNC) und zur Qualitätsüberwachung (aus LuxRAP) werden zusammengestellt und nach Wasserversorgern und Parametergruppen für den nationalen Trinkwasserbericht geclustert.

Erkenntnisse

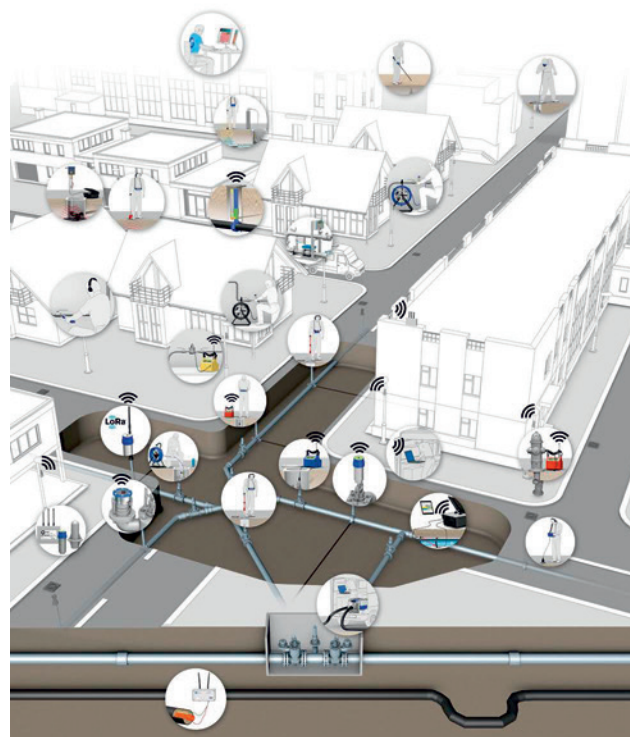
Die Umsetzung des WSP-Konzepts und die digitale Erfassung der DT in Form der Webapplikation LuxWSP hat sowohl für die Wasserversorger in Luxemburg als auch für die Aufsichtsbehörde AGE mehrere Vorteile. Zunächst einmal müssen die Wasserversorger kein eigenes Risikomanagement auf der Grundlage des WSP-Konzepts entwickeln, stattdessen wird ihnen eine geeignete Risikomanagement-Methodik zur Verfügung gestellt. Durch das Online-For-

mat ist es darüber hinaus nicht mehr notwendig, das DT bei jeder Überarbeitung in Papierform auszufüllen. Die Dokumentation liegt nun in einem Format vor, das mit geringem Aufwand laufend aktualisiert werden kann. Nach der vollständigen Bearbeitung des LuxWSP durch den Wasserversorger wird eine Liste mit priorisierten Maßnahmen erstellt, die eine bessere langfristige Budgetplanung ermöglicht. Darüber hinaus wird durch die Beantwortung der risikobezogenen Fragen ein Bewusstsein für mögliche Beeinträch-



Ihr verlässlicher Partner für die Leckageortung in Trinkwassernetzen mit über 35 Jahren Erfahrung.

FAST GmbH
 Bössingerstr. 36
 74243 Langenbrettach
 www.fastgmbh.de
 info@fastgmbh.de
 07946 92100-0



Bereit für die Zukunft!
 Mit 4G & LoRa in die WaterCloud



Trinkwassernetze

Fernwärmenetze

Besuchen Sie uns auf der IFAT!
 Wir freuen uns auf Sie
 in Halle C1.317/416

tigungen im Versorgungssystem geschaffen.

Durch die Erfassung detaillierter Informationen zu allen Elementen des Versorgungssystems in LuxWSP verfügt die Aufsichtsbehörde nun über eine aktuelle Liste der Infrastruktur und Kennzahlen des Wasserversorgungssystems in Luxemburg sowie über einen Überblick über den Zustand der Infrastruktur und deren möglichen Sanierungsbedarf. Darüber hinaus ermöglichen die standardisierte Systematik und das Online-Format des Risikomanagements eine einfache und schnellere Auswertung der Ergebnisse im Vergleich zu individuell eingereichten Ansätzen.

Um die Wasserversorger zu ermutigen, LuxWSP zu vervollständigen, wird jedem Wasserversorger in Luxemburg ab dem Jahr 2022 ein Qualitätslabel namens Drèpsi Label (Wassertropfen-Label) verliehen. Das Ziel ist es, jeden Wasserversorger unabhängig vom technischen Niveau der Wasserinfrastruktur zu betrachten. Deshalb wurde das Label mit vier verschiedenen Auszeichnungen (Bronze, Silber, Gold und Platin) eingeführt: Ein Drèpsi-Bronze-Label wird jedem Wasserversorger verliehen, nachdem er alle Fragebögen im LuxWSP ausgefüllt hat. Die Verleihung der Labels Drèpsi Silber bis Drèpsi Platin hängt vom Stand der Umsetzung der Maßnahmen zur Risikobeherrschung ab, die von der AGE überwacht und durch regelmäßige Audits überprüft wird.

LuxWSP bildet zusammen mit den anderen beschriebenen Webapplikationen ein digitales Netzwerk zur Sicherung der Trinkwasserqualität in Luxemburg. Bis Ende 2023 wird der bestehende risikobasierte Ansatz erweitert und reicht vom Einzugsgebiet bis zu den Kundinnen und Kunden. Landesweit werden gefährdende Ereignisse identifiziert, hinsichtlich ihrer Risiken bewertet und entsprechende Maßnahmen zur Risikobeherrschung festgelegt. Ergänzt wird dieser ereignisorientierte Ansatz durch die Erstellung von Über-

wachungsprogrammen für Grund- und Trinkwasser. Dadurch wird es möglich, die Überwachungsprogramme im Hinblick auf die Häufigkeit der Probenahme von Parametern unter Berücksichtigung der Risikobewertungen effizient anzupassen.

Zusammenfassung

Die EU-Trinkwasserrichtlinie sieht die Einführung eines verpflichtenden Risikomanagements für jedes Wasserversorgungssystem vor. Mit LuxWSP hat die Aufsichtsbehörde AGE in Luxemburg bereits ein Risikomanagement-Tool zur Verfügung gestellt, um die Anforderungen der kommenden Trinkwasserrichtlinie und der nationalen Gesetzgebung zu erfüllen. Es stellt dabei den Startpunkt einer Reihe von Webapplikationen zur Sicherung der Trinkwasserqualität in Luxemburg dar. Die Daten der Infrastruktur der Versorger ziehen sich wie ein roter Faden durch die Module, sodass redundante Eingaben vermieden werden. So wird das Modul LuxRAP beispielsweise Probenahmepläne für Wasserversorger definieren, deren Einhaltung bewerten und eine risikobasierte Anpassung ermöglichen. LuxNC wird als Überwachungsinstrument für die Nichteinhaltung von Parameterwerten des Trinkwassers dienen und LuxZPS wird Maßnahmen zum Schutz von Wassereinzugsgebieten definieren, bewerten und deren Umsetzung überwachen.

Der digitale Weg des Water-Safety-Plans in Form von Webapplikationen bietet eine gemeinsame Plattform, auf der Daten zwischen Wasserversorgern und Behörden ausgetauscht und automatisiert ausgewertet werden können. Dies führt zu einer aktuellen Datenlage und mehr Transparenz für alle Beteiligten. Schnittstellen zwischen den Anwendungen vermeiden eine doppelte Datenhaltung und sorgen für eine höhere Datenqualität. Alle Anwendungen werden über eine gemeinsame Startseite zugänglich sein. Es ist geplant, die Funktionen der Webapplikationen sukzessive zu erweitern, um die Benutzerfreundlichkeit weiter zu erhöhen und kommende gesetzliche Anforderungen zu erfüllen. ■

Literatur

- [1] Richtlinie (EU) 2020/2184 des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020L2184&from=EN>, abgerufen am 28. März 2022.
- [2] World Health Organization: Guidelines for Drinking-water Quality: Volume 1 Recommendations, Genf 2004.
- [3] DIN EN 15975-2: Sicherheit der Trinkwasserversorgung – Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement – Teil 2: Risikomanagement, Berlin 2004.
- [4] DVGW-Merkblatt W 1001: Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risiko- und Krisenmanagement.
- [5] Règlement grand-ducal modifié du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, online unter <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2002/10/07/n1/jo>, abgerufen am 28. März 2022.
- [6] Administration de la Gestion de l'Eau, ALUSEAU, and Ordre des Architectes et des Ingénieurs-conseils: Dossier technique suivant règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, online unter <https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/publications/divers/dossier-technique-1.pdf>, abgerufen am 28. März 2022.
- [7] Bartram, J., Corrales, L., Davison, A., Deere, D., Drury, D., Gordon, B., Howard, G., Rinehold, A., Stevens, M.: Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking-water suppliers. World Health Organization, Genf 2009.

Die Autoren

Martin Offermann ist stellvertretender Bereichsleiter Wasserökonomie & Management am IWW Zentrum Wasser in Mülheim an der Ruhr.

Catherine Krack, Ann-Hélène Faber und Nabila Adjaoud sind Mitarbeiterinnen der Abteilung Grund- und Trinkwasser bei der Administration de la gestion de l'eau in Luxemburg.

Brigitte Lambert ist Leiterin der Abteilung Grund- und Trinkwasser bei der Administration de la gestion de l'eau in Luxemburg.

Kontakt:

Martin Offermann
IWW Zentrum Wasser
Moritzstr. 26
45476 Mülheim an der Ruhr
Tel.: 0208 40303-342
E-Mail: m.offer mann@iww-online.de
Internet: www.iww-online.de

DER LOGGER DER NÄCHSTEN GENERATION !

NEU

- ! Kostenlose Installations-App
- ! SIM-Karte vorinstalliert
- ! Neueste Technologien (LTE-M / NB-IoT)
- ! Voreingestellte Messprofile
- ! Hochaufgelöste Audiodaten
- ! K.I.-basierte Leckstellen-Lokalisation
- ! Diebstahlschutz
- ! IP 68 (auch nach Batterie-wechsel)

...

IFAT
Munich

Besuchen Sie uns
in Halle C1 auf
Stand Nr. 504

Unsere Kunden werden in der Lage sein, Leckraten drastisch zu reduzieren, Wasserverluste zu minimieren, Energie- und Betriebskosten zu senken und die Anschaffungskosten rasch zu amortisieren.

sebaKMT
by Megger®