

Mehrwert des Risikomanagements für den Wasserversorger

Das prozessorientierte Risikomanagement hat sich in der deutschen und europäischen Wasserversorgungswirtschaft in den letzten Jahren zunehmend als Konzept zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit etabliert. Die RheinEnergie AG und das TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser haben gemeinsam in mehreren Teilprojekten für alle zukünftig noch zu betreibenden Kölner Trinkwasserwerke Risikomanagementsysteme aufgebaut, dabei neue Methoden und Ansätze getestet und diese zur Praxistauglichkeit weiterentwickelt. Die dabei gewonnenen Praxiserfahrungen mit der Einführung des Risikomanagements belegen die Vorteile für den Wasserversorger. Die verwendeten Konzepte sollen nun gemeinsam zu einem Werkzeug für das vorausschauende Management von Wasserschutzgebieten weiterentwickelt werden.

von: Friederike Brauer, Sebastian Sturm (beide: TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser), Dr. Martin Kaupe & Stefan Schiffmann (beide: RheinEnergie AG)

Die Weltgesundheitsorganisation WHO empfiehlt seit 15 Jahren die Umsetzung des Water-Safety-Plan-Ansatzes (WSP) in der Wasserversorgung [1]. Die Thematik wurde mit der DIN EN 15975-2 „Sicherheit der Trinkwasserversorgung – Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement – Teil 2: Risiko-

komanagement“ in die Reihe der DIN-Normen aufgenommen. Seit Anfang 2018 ist mit der Möglichkeit zur sogenannten Risikobewertungsbasierten Anpassung der Probennahmeplanung (RAP) das Risikomanagement auch in der deutschen Trinkwasserverordnung [2] verankert.

Die RheinEnergie AG als einer der größten deutschen Wasserversorger mit einer jährlichen Trinkwasserabgabe von fast 90 Mio. m³ beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit dem Thema Risikomanagement in der Wasserversorgung. So sollen – entsprechend der Philosophie einer möglichst naturnahen Trinkwasserversorgung – die Ressourcen für die Trinkwassergewinnung nachhaltig geschützt werden.

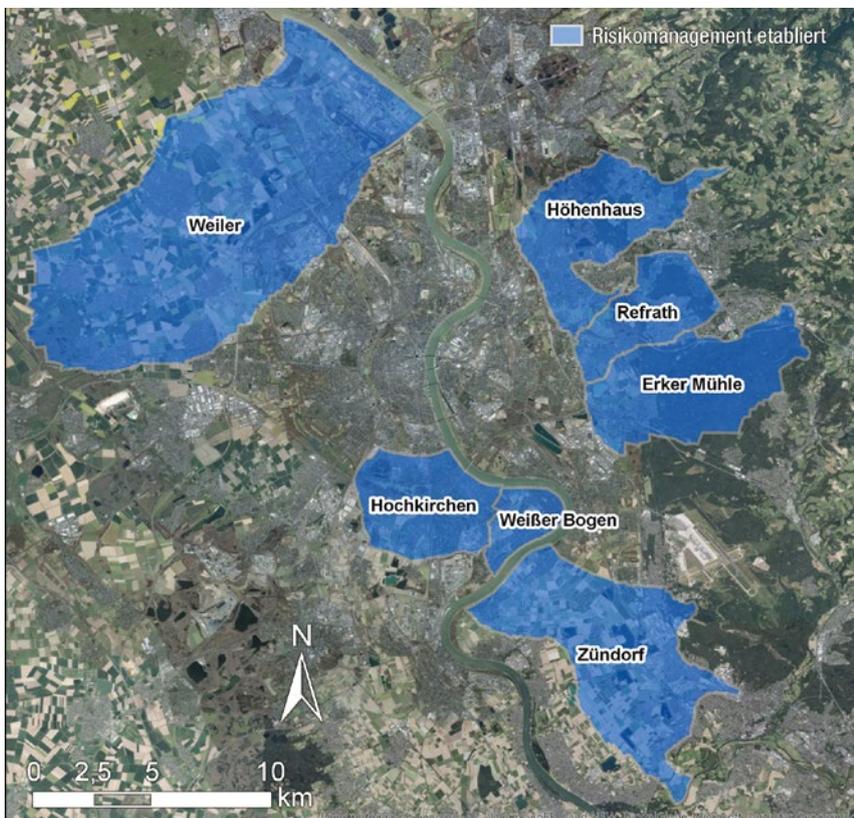


Abb. 1: Bearbeitungsstand des Risikomanagements für die Wasserschutzgebiete der RheinEnergie AG

Erfahrungen bei der Umsetzung

Bereits im Jahr 2010 hat das Unternehmen deshalb gemeinsam mit dem TZW ein Projekt zur Umsetzung des DVGW-Hinweises W 1001 [3] in die Praxis gestartet. Darin wurde am Beispiel eines der Kölner Trinkwasserwerke eine Methode erarbeitet, um ein Risikomanagementsystem zu etablieren. Ziel war eine strukturierte, gut dokumentierte Übersicht über die Risiken in der Prozesskette mit Schwerpunkt auf Einzugsgebiet, Gewinnung und Aufbereitung. Diese Übersicht sollte anlassbezogen oder periodisch aktualisiert werden können. Auf diese Weise lassen sich die wesentlichen Risiken identifizieren und zielgerichtete Maßnahmen zur Risikominimierung entwickeln.

In der Zusammenarbeit der beiden Akteure zur Umsetzung der DIN EN 15975-2

wurden die Prozessschritte Ressourcenschutz, Gewinnung und Aufbereitung betrachtet; die entwickelte Vorgehensweise ist [4] und [5] beschrieben. Da es im Kölner Trinkwassernetz keine Trinkwasserbehälter gibt, decken die genannten Schritte die Prozesskette vom Ressourcenschutz bis zur Übergabe an den Verbraucher fast vollständig ab.

Der Ansatz zur Risikobewertung im Einzugsgebiet basiert weitestgehend auf Daten, die beim Wasserversorger oder den zuständigen Behörden bereits vorliegen. Ergänzt werden sie durch die Betriebserfahrung der Projektbeteiligten und Informationen aus Ortsbegehungen. Da zunächst keine Neuerfassung von Daten erforderlich ist, bleibt der Aufwand für einen Überblick über die Risikosituation sowie eine spätere Aktualisierung vergleichsweise gering.

Nachdem alle Informationen für die Gefährdungsanalyse erfasst sind, erfolgt eine lageunabhängige Risikobewertung anhand von Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit. Die Gründe für die Bewertungen werden in Risikosteckbriefen festgehalten, so dass auch Dritte die jeweilige Einstufung nachvollziehen können.

Eine weitere, lagespezifische Differenzierung der Auslöser im Einzugsgebiet erfolgt mithilfe eines Geoinformationssystems (GIS) in Abhängigkeit von der Vulnerabilität. Dabei werden u. a. die Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung sowie die Parameter Flurabstand und Grundwasserneubildung berücksichtigt. Zudem wird die Fließstrecke bis zur Rohwasserentnahmestelle einbezogen und in Abhängigkeit von der Länge des Fließweges und der Durchlässigkeit des Grundwasserleiters bewertet.

Für Auslöser, bei denen aufgrund von Ausgangsrisiko und Vulnerabilität ein erhöhtes Risiko für das Rohwasser festgestellt wird (sogenannte „signifikante Risiken“), können anschließend detailliertere Recherchen durchgeführt werden. Durch diese zweistufige Vorgehensweise wird eine aufwendige Datenerhe-

bung für Auslöser mit geringer Relevanz vermieden. Für verbleibende signifikante Risiken ergibt sich aus der Bewertung ein Prüf- und ggf. auch ein Handlungsbedarf. Daraufhin werden die bestehenden technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Risikobeherrschung erfasst und auf ihre Eignung und fachgerechte Umsetzung überprüft. Auch Überwachungs- und Korrekturmaßnahmen finden dabei Berücksichtigung und werden bewertet.

Aufgrund der positiven Erfahrungen haben die Verantwortlichen für mittlerweile sieben Wasserwerke der RheinEnergie sowie die zugehörigen Gewinnungs- und Wasserschutzgebiete ein Risikomanagementsystem eingeführt (**Abb. 1**). Lediglich zwei Trinkwasserwerke mit den zugehörigen Wasserschutzgebieten wurden nicht betrachtet, da diese in naher Zukunft außer Betrieb genommen werden. In den Projekten wurden auch Aspekte wie die Uferfiltratgewinnung oder die künstliche Grundwasseranreicherung methodisch erfolgreich mit abgebildet und bewertet. Diese Erfahrungen zeigen, dass die Methodik auch auf andere Wasserversorgungen anwendbar und übertragbar ist.

Mit jedem Teilprojektabschluss erfolgten gemeinsame Überlegungen des TZW und der RheinEnergie zur praktischen Pflege und geeigneten Revisionszyklen. Die erstellten GIS-Projekte wurden von der RheinEnergie übernommen und können dort fortgeführt werden. Durch die Einbindung des Risikomanagements nach DIN EN 15975-2 in das neu eingeführte Integrierte Managementsystem (IMS) bei der RheinEnergie ist die Kontinuität für die Zukunft gewährleistet.

Vorteile des Risikomanagements für den Wasserversorger

Für Wasserversorger ergeben sich aus der Etablierung eines Risikomanagementsystems etliche Vorteile: So unterstützt es die Anwendung der technischen Regeln und fördert die Sorgfalt bei der Wahrnehmung der betrieblichen Aufgaben [6]. Der systematische Ansatz ermöglicht einen umfassenden Überblick

über potenzielle Gefährdungsauslöser. Die Tatsache, dass beim Risikomanagement externe Akteure beteiligt sind, ermöglicht zudem eine weitestgehend neutrale Betrachtung. In [7] wurden im Rahmen einer Studie die Vorteile und Herausforderungen beim Risikomanagement deutscher Wasserversorger untersucht und zusammengestellt.

Bei der RheinEnergie hat sich die Einführung eines Risikomanagementsystems als wirksames Instrument erwiesen, um die Versorgungssicherheit zu erhöhen und gleichzeitig zu bestätigen. Die Ergebnisse aus der Risikoabschätzung decken sich mit den langjährigen betrieblichen Erfahrungen hinsichtlich Überwachung, Kooperationen und Monitoring im Wasserschutzgebiet sowie der Rohwasseranalytik und des Wasserwerksbetriebs. Durch die Projekte wurde zudem der innerbetriebliche Erfahrungsaustausch gefördert und es erfolgte die Sicherung und Dokumentation von praktischem Betriebswissen.

Die Ergebnisse liegen nun für die betrachteten Teilprozesse in übersichtlicher Form vor. Sie konnten ebenso wie die erstellten Verfahrensanweisungen direkt in das Integrierte Managementsystem der RheinEnergie übernommen werden. So wird die Aufmerksamkeit auf diejenigen Auslöser gelenkt, von denen die höchsten Risiken für die Wasserversorgung ausgehen, gleichzeitig werden Möglichkeiten für gezielte Maßnahmen aufgezeigt. Das ermöglicht es den Verantwortlichen, die vorhandenen finanziellen und personellen Mittel effektiv einzusetzen.

Im Einzugsgebiet der Wassergewinnungen wird der Aufbau einer optimierten Ressourcenbeobachtung gefördert und Gebietsbegehungen oder Monitoringprogramme können auf bestimmte Nutzungen und Handlungen, die als besonders risikoreich eingestuft wurden, abgestimmt werden.

Die Informationen aus dem Risikomanagement stehen nun auch für die Zusammenarbeit mit den Aufsichtsbehörden und weiteren Akteuren zur Verfü-

gung und können beispielsweise für Stellungnahmen zu Nutzungsänderungen verwendet werden. Zudem dienen die Ergebnisse als Argumentationshilfe gegenüber Behörden, um die Schutzwürdigkeit und Schützbarkeit der Wasserschutzgebiete zu belegen. Darüber hinaus können die Erkenntnisse auch bei der Kommunikation mit der Öffentlichkeit hilfreich sein.

Fazit und Ausblick

Der Aufbau eines Risikomanagementsystems ist mit vertretbarem Aufwand möglich, wenn die entwickelten Methoden angewendet werden. Das Risikomanagement kann als Grundlage für einen effizienten Einsatz von begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen sowie für die optimierte Ressourcenbeobachtung im Einzugsgebiet genutzt werden. Für die Umsetzbarkeit ist es wichtig, dass die Methodik an Komplexität und Größe des Trinkwassergewinnungssystems angepasst werden kann.

Zeitgleich mit dem Aufbau des Risikomanagementsystems wurde für die Wassergewinnung der RheinEnergie ein integriertes Managementsystem (IMS) eingeführt. Dieses stellt sicher, dass turnusmäßig überprüft wird, inwieweit die erarbeiteten Optionen zur Risikominimierung umgesetzt wurden. Zudem werden durch die regelmäßige Aktualisierung der Risikoerfassung bzw. -bewertung neu hinzukommende Risiken erfasst und berücksichtigt. Durch die Einbindung des Risikomanagements in das IMS kann die Kontinuität für die Zukunft gewährleistet werden.

Bislang war der Blick der Akteure nur rückwärts gerichtet – man erfasste bereits vorhandene Nutzungen im Einzugsgebiet und ermittelte hieraus ein Risiko für die Trinkwassergewinnung. Nun jedoch planen die RheinEnergie und das TZW, das bisherige Risikomanagement zu einem GIS-unterstützten Werkzeug für das vorausschauende WSG-Management weiterzuentwickeln. Hierdurch sollen Stellungnahmen zu Maßnahmen und Planungen in den Einzugsgebieten objektiviert, standardisiert und somit auch beschleunigt werden. Die entwickelten Ansätze der Risikoabschätzung lassen sich somit noch stärker in eine optimierte Ressourcenbeobachtung und -bewirtschaftung integrieren. ■



Eine umfassende Darstellung und Charakterisierung der unterschiedlichen Teilprojekte der RheinEnergie AG finden Sie im Heftarchiv auf der ewp-Webseite (www.energie-wasser-praxis.de/heftarchiv/2019/12/) oder über den Direktlink im E-Paper.

Literatur

- [1] WHO (2004): Guidelines for Drinking-water Quality. Geneva (3).
 [2] TrinkwV (2018): Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001). „Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist“.
 [3] DVGW (2008): Hinweis W 1001: Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb. Technische Mitteilung. In: DVGW-Regelwerk.

- [4] Sturm, Sebastian; Kiefer, Joachim; Bethmann, D.; Brauer, F.; Kaupe, M.; Schiffmann, S. (2014): Umsetzung des DVGW-Hinweises W 1001 in einem Wasserwerk der RheinEnergie, Köln. In: gwf-Wasser | Abwasser (3), S. 340–348.
 [5] Brauer, F.; Bethmann, D.; Kaupe, M.; Schiffmann, S. (2015): Risikomanagement für ein Kölner Wasserwerk. In: DVGW energie | wasser-praxis (6), S. 42–50.
 [6] Sturm, Sebastian (2014): Praxiserfahrungen zum Risikomanagement in Wasserschutzgebieten. In: Veröffentlichungen aus dem DVGW-Technologiezentrum Wasser Karlsruhe (TZW) (60), S. 19–45.
 [7] Zügner, V.; Rickert, B., Schmiede, D. (2019): Erfahrungen von Wasserversorgungen mit Risikomanagement in Deutschland. In: DVGW energie | wasser-praxis (8), S. 38–42.

Die Autoren

Friederike Brauer und **Sebastian Sturm** sind wissenschaftliche Mitarbeiter der Abteilung Grundwasser und Boden des TZW: DVGW-Technologiezentrums Wasser in Karlsruhe.

Dr. Martin Kaupe ist Leiter der Abteilung Zentrale Aufgaben Wasserwirtschaft bei der RheinEnergie AG in Köln.

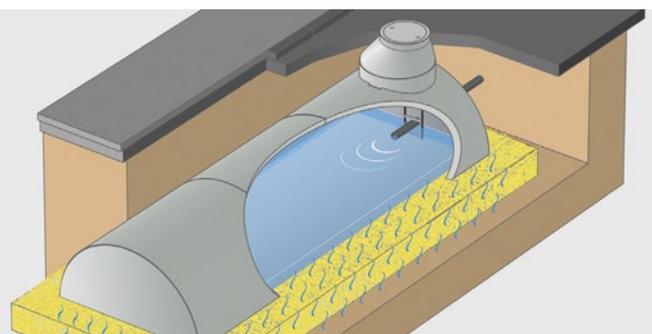
Stefan Schiffmann ist Leiter der Gruppe Wasserwirtschaft bei der RheinEnergie AG in Köln.

Kontakt:

Friederike Brauer
 TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser
 Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe
 Tel.: 0721 9678-286
 E-Mail: friederike.brauer@tzw.de
 Internet: www.tzw.de

mall
 umweltsysteme

Mall-Neuheit 2020



CaviLine – der Sickertunnel aus Beton

- + Ideal zur Kombination mit einer Regenwasserbehandlung
- + Preiswerte Lösung für Versickerungsanlagen
- + Hohe Stabilität – befahrbar bis SLW 60
- + Schnelle Montage bei flacher Bauweise
- + Gesamte Anlage zugänglich nach DGUV Regel 103-003
- + Beton ist ökologisch, robust und langlebig



14. – 16. Januar / Messe Essen
Halle 3 / Stand B18