



## Risikomanagement für das Rohwasser

**Zusammenfassung:** Rohwasser ist für die Trinkwassergewinnung von grundlegender Bedeutung und muss daher in die Gefährdungsanalyse und Risikobewertung einbezogen werden. Mit der Einführung der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) werden diese Aufgaben auf den Versorger übertragen, der diese erstmalig bis zum **12. Dezember 2025** erstellen muss. Die Wasserversorger sollten sich daher dringend mit dem Thema Risikomanagement beschäftigen und sich mit dem Regelwerk auseinandersetzen. Diese Information gibt einen kurzen Überblick.

### Warum Risikomanagement für das Rohwasser?

Rohwasser ist der Ausgangsstoff für die Trinkwassergewinnung. Während Grund- und Quellwasser teilweise direkt als Trinkwasser genutzt werden können, ist in den meisten Fällen eine Aufbereitung oder zumindest eine Desinfektion zur Keimreduzierung erforderlich, um die Anforderungen der Trinkwasserverordnung zu erfüllen. Deshalb wurde am 04.12.2023 die Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) vom Bundestag verabschiedet, die eine umfassende Risikobewertung des Rohwassers vorsieht. **Die kurzfristige Umsetzung dieser Verordnung stellt die Wasserversorger vor große Herausforderungen, denn bis zum 12.12.2025 müssen folgende Aufgaben erledigt und die Ergebnisse elektronisch an die Unteren Wasserbehörden übermittelt werden:**

1. **Wasserversorgungsgebiete abgrenzen und beschreiben,**
2. **eine Gefährdungs- und Risikoanalyse, sowie eine anschließende Risikobewertung durchführen,**
3. **ein Untersuchungsprogramm entsprechend der Risikobewertung erstellen und gemäß § 12, TrinkwEGV dokumentieren.**

Allein kleinere Versorger, die weniger Rohwasser als zehn Kubikmeter Wasser pro Tag entnehmen oder weniger als 50 Personen mit Trinkwasser versorgen, sind von diesen Anforderungen ausgenommen.

### Identifikation von Risiken

**Risikomanagement beginnt mit der Identifizierung potenzieller Gefahrenquellen.** Für das Rohwasser sind dies insbesondere

**Mikrobiologische Verunreinigungen:** Krankheitserreger wie Bakterien, Viren oder Parasiten können durch Tierhaltung, kommunale Abwässer oder natürliche Ereignisse (z.B. Überschwemmungen) in die Gewässer gelangen.

**Chemische Kontaminationen:** Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung gelangen Nitrat, Pestizide, Nitrifikationshemmer und andere Stoffe in den Boden und in das Grundwasser. Durch mikrobiologischen Abbau entstehen daraus im Boden Nitrit und Metaboliten. Chemische Betriebe in der Wasserschutzzone 3 sowie Altlasten aus früherer gewerblicher und industrieller Nutzung sind ebenfalls als Risiken anzusehen. Durch Großbrände und umfangreiche Löscharbeiten gelangten Chemikalien wie Tenside und auch PFAS (perfluorierte aliphatische Substanzen) in das Grundwasser oder in Flüsse.

Arzneimittelrückstände aus Kläranlagen und Industrieabwässer werden in Flüsse eingeleitet und führen zu Belastungen des Rohwassers, die mit naturnahen Aufbereitungsverfahren nicht entfernt werden können.

**Klimawandel:** Veränderte Niederschlagsmuster, Dürren oder extreme Wetterereignisse können die Verfügbarkeit und Qualität von Rohwasser beeinträchtigen. Dies kann auch lokal zu starken Schwankungen der Wasserverfügbarkeit führen. Zudem erhöht sich bei steigenden Temperaturen der Bewässerungsbedarf der Landwirtschaft, was zu verstärkten Nutzungskonkurrenzen führen kann.

**Geologische Risiken:** Bergbauaktivitäten können die Grundwasserqualität gefährden, insbesondere wenn der Grubenwasserspiegel angehoben wird. Die Nutzung der Geothermie ist ökologisch sinnvoll, birgt aber Risiken für die Wasserqualität, wenn verschiedene Grundwasserstockwerke miteinander verbunden werden. Auch Flussvertiefungen zur Verbesserung der Schiffbarkeit können Uferfiltratwässer negativ beeinflussen.

**Verkehrswege:** Insbesondere Straßen an oder in Wasserschutzgebieten bergen Risiken bei Unfällen mit Freisetzung von Chemikalien oder Löschmitteln. Darüber hinaus stellen die Freisetzung und Deposition von Reifenabrieb, der aus Mikro- und Nanopartikeln besteht, schwefel- und stickstofforganische Schadstoffe sowie Schwermetalle (Zink und Blei) eine ständige Belastung des Rohwassers dar.

Weitere Informationen zu möglichen Gefährdungen können dem DVGW-Arbeitsblatt 101 (Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete) entnommen werden.

### *Untersuchungsprogramme*

Die TrinkwEGV enthält bereits Vorgaben für die durchzuführenden Untersuchungen. Aufgrund der kurzen Frist bis zur Datenübermittlung sollten diese Vorgaben bereits in diesem Jahr in die Probenahmeplanung aufgenommen und umgesetzt werden:

**Mikrobiologische Parameter** nach Anlage 1 TrinkwV (Escherichia coli (*E. coli*) und intestinale Enterokokken), sowie somatische Coliphagen (Anlage 3).

**Chemische Parameter nach Anlage 2, Teil 1** der TrinkwV, sofern bisher nicht im Rohwasser untersucht, mit Ausnahme von Parametern, die durch eine Aufbereitung resultieren (Acrylamid, Bromat) sowie Microcystin-LR (bei Oberflächenwasser). Pestizide sind nach der Anwendung im Einzugsgebiet zu untersuchen.

**Chemische Stoffe nach Anlage 2, Teil 2**, ausgenommen Chlorat, Chlorit Halogenessigsäuren, Trihalogenmethane aus Desinfektionsmaßnahmen.

**Stoffe der Beobachtungsliste** nach Artikel 13 Absatz 8 der Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates: 17- $\beta$ -Estradiol und Nonylphenol.

**Sonstige Parameter**, die sich aus der Risikobewertung ergeben und als relevant, toxisch oder schädlich für die menschliche Gesundheit angesehen werden.

Vorhandene eigene und behördlich erhobene Untersuchungsdaten sind für die Beurteilung der ermittelten Risiken wichtig. Daher sollte vorrangig die Untere Wasserbehörde um Übermittlung vorhandener Untersuchungsdaten aus Wasserschutzgebieten und angrenzenden Bereichen mit Bezug auf die TrinkwEGV angefragt werden, sofern diese nicht bereits im Rahmen des regelmäßigen Datenaustausches beim Versorger vorliegen.

### *Risikobewertung*

Nach der Identifizierung der Gefährdung wird diese semiquantitativ bewertet (gering, mittel, hoch) und mit der Eintrittswahrscheinlichkeit (selten, gelegentlich, häufig)

kombiniert, um das Risiko zu bestimmen. Dabei werden die Eintrittswahrscheinlichkeit und die möglichen Auswirkungen analysiert. Beispielsweise kann die Belastung durch Pestizide aus der Landwirtschaft als „gering“ eingestuft werden, die Eintrittswahrscheinlichkeit als "gelegentlich", wenn in der Nähe intensive Landwirtschaft betrieben wird, so dass sich ein "mittleres" Risiko ergibt. Für erkannte Risiken müssen daher Maßnahmen zur Risikominderung formuliert und umgesetzt werden. Dies ist auch Aufgabe der zuständigen Behörden.

### *Risikominderung*

Maßnahmen zur Risikominderung sind von entscheidender Bedeutung. Dazu gehören

**Schutz der Wassereinzugsgebiete:** Die Einrichtung von Schutzzonen und die Regulierung von Aktivitäten in der Nähe von Rohwasserbrunnen können die Verschmutzung verringern. In Wasserschutzgebieten sollte die ökologische Landwirtschaft gefördert werden. Der Zugang zur Wasserschutzzone 2 sollte, wenn möglich, eingeschränkt und andere Nutzungen verboten werden.

**Überwachung und Frühwarnsysteme:** Eine regelmäßige Überprüfung der Wasserqualität an Vorfeldmessstellen, hinsichtlich der Parameter auch über die Anforderungen der Rohwasseruntersuchungsverordnung hinaus, wird empfohlen. Bei schwankender Rohwasserqualität sollten Messgeräte oder Sensoren eingesetzt werden, die die volatilen Parameter (Trübung, elektrische Leitfähigkeit) online erfassen und dem Betriebspersonal der Wasserwerke zur Verfügung stellen.

**Technologische Lösungen:** Mögliche Maßnahmen sind Tröpfchenbewässerung, bodennahe Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und Pestiziden, Einsatz moderner Pestizide mit hoher Selektivität, geringer Toxizität und Metabolitenbildung, Sanierung kontaminierter Grundwässer, intelligentes Brunnenmanagement bei inhomogener Rohwasserbelastung.

**Bewusstseinsbildung:** Die Aufklärung der Landwirte, der Industrie und der Öffentlichkeit über nachhaltige Praktiken trägt zur Risikominderung bei. Größere Versorger können eine eigene landwirtschaftliche Beratung anbieten. Freiwillige Kooperationen mit der örtlichen Landwirtschaft, Teilnahme an überregionalen Arbeitsgemeinschaften zur Gewässerüberwachung sichern die Einhaltung der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft.

### *Regulatorische Rahmenbedingungen*

Gesetze und Verordnungen spielen beim Risikomanagement eine zentrale Rolle. Sie regeln die Nutzung der Wasserressourcen und legen die Aufgaben von Versorgern und Behörden fest. So wurde die EU-Trinkwasserrichtlinie am 16. Dezember 2020 verbindlich und die Länder hatten zwei Jahre Zeit, sie umzusetzen oder anzupassen. In Deutschland wurden die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) als Teil des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) und die Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) als Teil des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erarbeitet und in Kraft gesetzt. Beide enthalten das von der EU-TW-RL geforderte Risikomanagement.

### *Nachhaltigkeit und langfristige Strategien*

Ein nachhaltiges Risikomanagement berücksichtigt langfristige Herausforderungen wie den Klimawandel und den steigenden Wasserbedarf durch konkurrierende

Ansprüche wie die landwirtschaftliche Bewässerung. Maßnahmen wie die Verbesserung des Grundwasserschutzes (Düngeverordnung), die Verbesserung der Qualität von Oberflächengewässern, die Wiederherstellung von Ökosystemen und die Erschließung alternativer Wasserquellen (tiefere Grundwasserstockwerke), die Behandlung von Abwasser zur Grundwasseranreicherung können Teil einer umfassenden Strategie sein.

### *Fazit*

Das Risikomanagement für Rohwasser ist ein komplexer, aber unerlässlicher Prozess, um die Sicherheit und Qualität dieser lebenswichtigen Ressource zu gewährleisten und zu verbessern. Durch die Kombination von organisatorischen und technischen Maßnahmen können Risiken minimiert und die nachhaltige Nutzung von Rohwasser sichergestellt werden. Ein proaktiver Ansatz und die Zusammenarbeit aller Beteiligten (Versorger, Behörden und Verbände) sind dabei entscheidend.

**Als Berater unterstützen wir Sie gerne auf diesem Weg!**

### **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, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/?uri=CELEX%3A32020L2184>.
2. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), [https://www.gesetze-im-internet.de/whg\\_2009/inhalts\\_bersicht.html](https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/inhalts_bersicht.html).
3. Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG), <https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/BJNR104510000.html>.
4. Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV), [https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv\\_2023/BJNR09F0B0023.html](https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv_2023/BJNR09F0B0023.html).
5. Merkblatt W 1004 2024-08 Bewertung von Trinkwassereinzugsgebieten gemäß Trinkwassereinzugsgebietverordnung, <https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwegv/BJNR15A0A0023.html>.
6. DIN EN 15975-1:2016-03 Sicherheit der Trinkwasserversorgung - Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement - Teil 1: Krisenmanagement, DINMEDIA.
7. DIN EN 15975-2:2013-12 Sicherheit der Trinkwasserversorgung - Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement - Teil 2: Risikomanagement, DINMEDIA.
8. DVGW Arbeitsblatt W 1020 2018-03 Empfehlungen und Hinweise für den Fall von Abweichungen von Anforderungen der Trinkwasserverordnung; Maßnahmeplan und Handlungsplan, wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH.
9. DVGW Merkblatt W 1004 2024-08 Bewertung von Trinkwassereinzugsgebieten gemäß Trinkwassereinzugsgebietverordnung, wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH.
10. DVGW Arbeitsblatt W 254 2021-05 Grundsätze für Rohwasseruntersuchungen,
11. Arbeitsblatt W 101 2021-03 Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser
12. UBA Empfehlungsliste für das Monitoring von Pflanzenschutzmittel-Metaboliten in deutschen Grundwässern, Stand: 29. Juli 2022, [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/3521/dokumente/2022\\_07\\_29\\_uba\\_empfehlungsliste\\_update2022\\_de\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/3521/dokumente/2022_07_29_uba_empfehlungsliste_update2022_de_0.pdf).
13. DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2022/679 DER KOMMISSION vom 19. Januar 2022 zur Erstellung einer Beobachtungsliste der für Wasser für den menschlichen Gebrauch bedenklichen Stoffe und Verbindungen gemäß der Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0679>.