



**MÜHLBACH
WASSER**

Risikomanagement in der Trinkwasserversorgung

*17.05.2023 Trinkwasserfachtagung
Alexander Freygang*

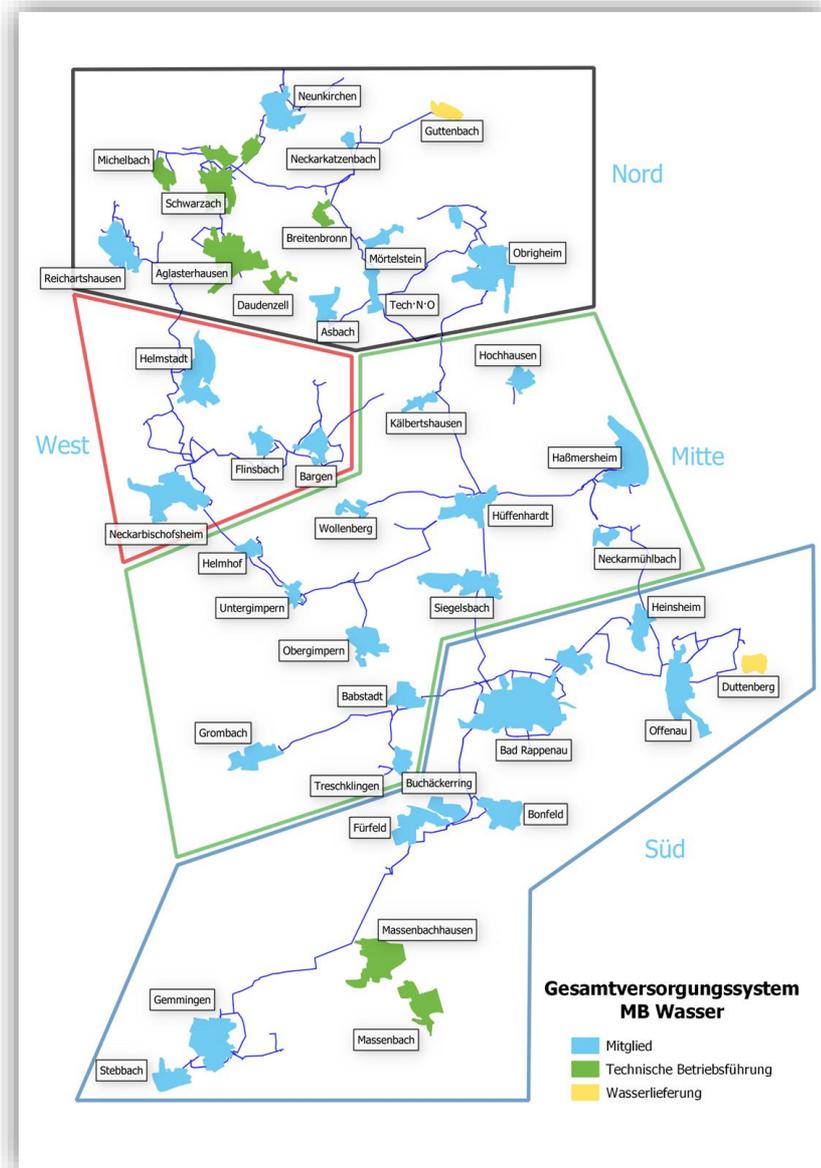
Kennzahlen

- Gründung 1956, derzeit 11 Mitgliedsgemeinden in 3 Landkreisen
- 65.000 Einwohner mit ca. 3 Mio. m³/a
- 690 km Leitungslänge
- 8 Aufbereitungsanlagen
- 33 Hochbehälter, 1 Wasserturm
- 68 % Eigenwasser
- Wasserlieferungsverträge mit 5 Gemeinden, Betriebsführungen
- Bereitstellung von Löschwasser



Kennzahlen

- 1 Verbandsgebiet - ZV Mitglieder
- 4 Versorgungsbereiche - Räumliche Zuordnung
- 12 Versorgungsgebiete - nach TrinkwV unterschiedliche Wasserqualität
- 34 Ortsnetze - Zuordnung nach Ortsteilen
- 89 Versorgungszonen - Zoneneinteilung aufgrund der topografischen Lage



Risikomanagement



Darstellung

Risikomatrix		Schadensausmaß		
		gering	mittel	hoch
Eintrittswahrscheinlichkeit	häufig	Mittleres Risiko	Hohes Risiko	Hohes Risiko
	gelegentlich	Geringes Risiko	Mittleres Risiko	Hohes Risiko
	selten	Geringes Risiko	Geringes Risiko	Mittleres Risiko

Risiko <u>mit</u> Schutzmaßnahmen		
gering	mittel	hoch
		

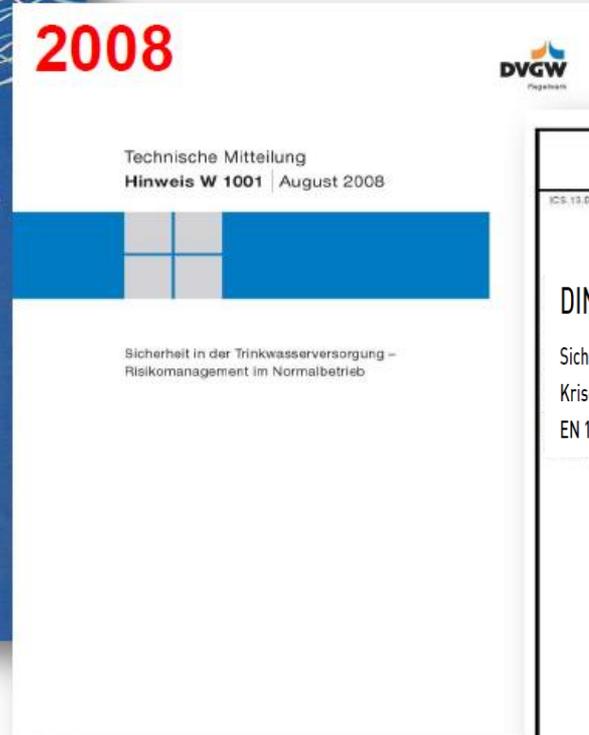
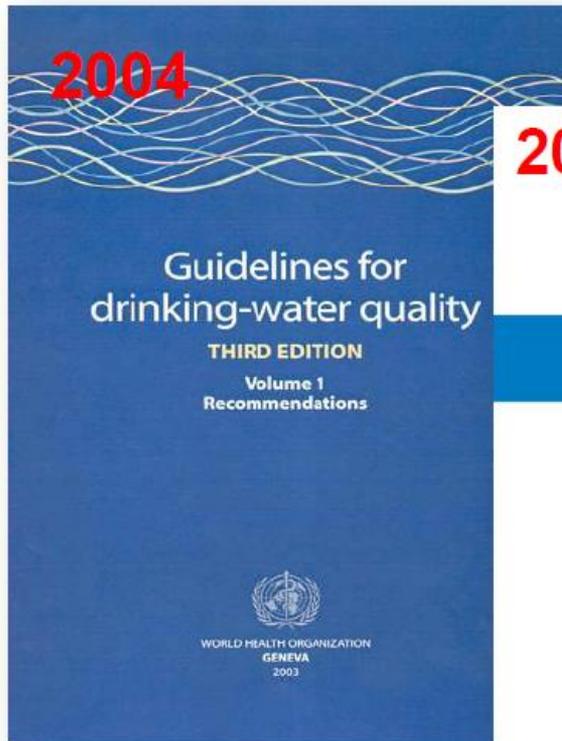
Definitionen

Schadensausmaß	
Hoch	<ul style="list-style-type: none">- Einfluss auf die Gesundheit der versorgten Bevölkerung oder- Kurzzeitige oder dauerhafte Überschreitung mikrobiologischer oder gesundheitsrelevanter chemischer Grenzwerte oder- Dauerhafte Grenzwertüberschreitung physikalischer oder chemischer Parameter (nicht gesundheitsrelevant) oder- Spürbare Beeinträchtigung der Versorgungssicherheit oder Unterbrechung der Versorgung
Mittel	<ul style="list-style-type: none">- Kurzzeitige Grenzwertüberschreitung physikalischer oder chemischer Parameter (nicht gesundheitsrelevant) oder- Auswirkungen auf die sensorische Trinkwasserqualität oder- Kurzzeitige Auswirkungen auf die technische Versorgungssicherheit
Gering	<ul style="list-style-type: none">- Keine Auswirkungen beobachtet oder erwartet oder- Geringfügige Auswirkungen auf die sensorische Trinkwasserqualität oder- Geringfügige Auswirkungen auf die technische Versorgungssicherheit
Klärungsbedarf	Schadensausmaß der Gefährdung ist unsicher: Nachforschungen sind notwendig, um die Gefährdung ausreichend charakterisieren zu können.

Definitionen

Eintrittswahrscheinlichkeit	
Häufig	Regelmäßig, wiederkehrend: - Für die Aufbereitung, Speicherung und Verteilung: z. B. täglich bis wöchentlich - Für das Einzugsgebiet: z. B. jährlich und häufiger
Gelegentlich	Unregelmäßig: - Für die Aufbereitung, Speicherung und Verteilung: z. B. monatlich bis jährlich - Für das Einzugsgebiet: z. B. alle 2 bis 10 Jahre
Selten	Unregelmäßig, nicht wiederkehrend: - Für die Aufbereitung, Speicherung und Verteilung: z. B. jährlich oder seltener - Für das Einzugsgebiet: z. B. seltener als alle 10 Jahre
Klärungsbedarf	Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses ist unsicher: Nachforschungen sind notwendig, um das Ereignis ausreichend charakterisieren zu können.
Risiko	
Hoch	Hohe Priorität: Abhilfemaßnahmen sind zeitnah einzuleiten
Mittel	Mittlere Priorität: - Erfordert fortlaufende Aufmerksamkeit des WSP-Teams und/oder - Abhilfemaßnahmen sind mittelfristig erforderlich
Gering	Geringe Priorität: Keine Abhilfemaßnahmen erforderlich
Klärungsbedarf	Abschätzung des Risikos ist unsicher: Weitere Nachforschungen zu Schadensausmaß und/oder Eintrittswahrscheinlichkeit sind notwendig, um das Risiko ausreichend charakterisieren zu können.

Risikomanagement (bisher)



Risikomanagement (bisher)

2014



Das Water-Safety-Plan-Konzept:
Ein Handbuch für
kleine Wasserversorgungen

**Hinweise zur Genehmigung einer
risikobewertungsbasierten Probennahmeplanung
für Wasserversorgungsanlagen
"a-Anlagen"**

2018

erarbeitet durch Vertreterinnen und Vertreter
der Trinkwasserüberwachung in Baden-Württemberg
Stand: 15. Juni 2018

2020

www.dvgw-regelwerk.de
**Technischer Hinweis – Merkblatt
DVGW W 1001 (M)** November 2020

**Sicherheit in der Trinkwasserversorgung –
Risiko- und Krisenmanagement**

Security of Drinking Water Supply –
Risk and Crisis Management

WASSER

Risikomanagement (bisher)

§ 14 Absatz 2a TrinkwV (Untersuchungspflichten):

„Auf Grundlage einer Risikobewertung kann der Unternehmer oder sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a oder Buchstabe b beim Gesundheitsamt die Genehmigung einer Probennahmeplanung beantragen die nach Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen von den Vorgaben des Absatzes 2 Satz 1 abweicht.“

Bekanntmachungen – Amtliche Mitteilungen

Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:627–633
<https://doi.org/10.1007/s00103-018-2719-x>
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2018

Leitlinien für die risikobewertungsbasierte Anpassung der Probennahmeplanung für eine Trinkwasserversorgungsanlage (RAP) nach § 14 Absatz 2a bis 2c Trinkwasserverordnung

1 Einleitung

§ 14 Absatz 2a der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) sieht die Option vor, für einzelne Wasserversorgungsanlagen (WVA, hier Anlagen nach § 3 Absatz 2 Buchstaben a und b TrinkwV) auf der Basis der Ergebnisse einer Risikobewertung von einem ansonsten festgelegten Parameterumfang sowie einer vorgegebenen Häufigkeit der Untersuchungen abzuweichen. Diese Leitlinien geben Hilfestellung zur Umsetzung der in § 14 Absatz 2a bis 2c der TrinkwV genannten Anforderungen für die Option dieser risikobewertungsbasierten Anpassung der Probennahmeplanung für eine Trinkwasserversorgungsanlage (RAP) und unterstützen somit ein einheitliches Vorgehen bei der Erstellung einer RAP.

Satz 1 TrinkwV bezüglich Parameterumfang und/oder Probennahmehäufigkeit unter Angabe der Probennahmestellen. Die Risikobewertung und der daraus resultierende von der bzw. dem USI erstellte Vorschlag zur Anpassung der Probennahmeplanung („WVA-Probennahmeplan“) sind Bestandteile des Risikobewertungsberichtes (siehe Anhang 1) und des formellen RAP-Antrags des bzw. der USI beim Gesundheitsamt.

Kernintention der RAP ist die Fokussierung auf die vor Ort relevanten Gefährdungen und Parameter. Dies können zusätzlich auch andere als die mit Grenzwert nach TrinkwV belegten Parameter sein. Ziel des an die lokalen Gegebenheiten angepassten risikobewertungsbasierten Untersuchungsprogramms ist es, Mittel für die Probennahme und Analytik mög-

zusätzlichen mikrobiologischen Parametern) im Versorgungssystem enthalten.

2 Anwendungsbereich und Verantwortlichkeiten

Sofern eine bzw. ein USI der in § 14 Absatz 2a TrinkwV dargestellten Option folgen will, hat sie bzw. er eine Risikobewertung durchzuführen, einen Vorschlag zur risikobasierten Anpassung der Probennahmeplanung zu formulieren und dies in einem Risikobewertungsbericht zu dokumentieren. Die RAP gilt bis zum Punkt der Übergabe von Trinkwasser aus einer Wasserversorgungsanlage in die Trinkwasser-Installation, im Fall von Lieferketten bis zur Übergabe in den Verantwortungsbereich des jeweiligen Wasserversorgungsunternehmens (siehe auch Kapitel 4).

Risikomanagement (bisher)

Parameter	30%-Kriterium erfüllt? (ja/nein)	60%-Kriterium erfüllt? (ja/nein)	Erwägungsgründe (inklusive in Betracht kommende Ursachen für das Vorhandensein des Parameters, mögliche Schwankungen oder langfristige Trends der Konzentration)	Beschreibung des Ergebnisses	Soll untersucht werden (j/n)	Vorschlag Ort der Probenahme ^a	Vorschlag Untersuchungshäufigkeit
Beispiel: PAK	Ja	Ja	Im Verteilungsnetz des Versorgungsgebietes Z wurden nach heutigem Kenntnisstand nie tauchgeleitete Rohre verbaut. Allerdings besteht im Zustrom zum Brunnen Y eine Altlast, für deren Schadstoffe PAK als Indikator fungieren. Weitere Auslöser für erhöhte PAK-Freisetzungen im Einzugsgebiet sind nicht bekannt.	Ein Auftreten von PAK im Trinkwasser in Konzentrationen $>0,03 \mu\text{g/L}$ kann als sehr unwahrscheinlich betrachtet werden, auf Grund der verbleibenden Unsicherheiten kann die Untersuchung auf PAK zwar nicht komplett entfallen, die Untersuchungshäufigkeit soll jedoch auf 1 pro Jahr reduziert werden. Ausnahme ist lediglich der Brunnen Y: Wasser aus Grundwassermessstelle W, das in seinem Zustrom liegt, soll deshalb auf PAK untersucht werden.	Ja	<p>1. wie bisher auch an den Entnahmestellen X, Y, Z</p> <p>2. An Grundwassermessstelle W im Zustrom zum Brunnen Y</p>	<p>1. an den Entnahmestellen X, Y und Z einmal im Jahr</p> <p>2. an Grundwassermessstelle W viermal im Jahr und nach extremen Niederschlagsereignissen</p>

^aDie Vorgaben zur Stelle der Einhaltung nach TrinkwV sind zu berücksichtigen

Risikomanagement (bisher)

Parameter	Erwägungsgründe (inklusive in Betracht kommende Ursachen für das Vorhandensein des Parameters, mögliche Schwankungen oder langfristige Trends der Konzentration)	Beschreibung des Ergebnisses	Soll untersucht werden (j/n)	Vorschlag Ort der Probennahme ^b	Vorschlag Untersuchungshäufigkeit
Beispiel: Coliphagen	Im Zulauf zur Talsperre befinden sich 2 Abläufe kleinerer Klärwerke. Auch wenn die mikrobiologischen Befunde nach TrinkwV stets einwandfrei waren, kann ein Überdauern von Viren nicht sicher ausgeschlossen werden, und falls sie im Rohwasser vorkämen, ist ungewiss, ob die Aufbereitung sie hinreichend reduziert.	Nach UBA-Empfehlung ^a zur Risikobewertung im Rohwasser Untersuchung auf Coliphagen, bei >100 pfu/100 ml auch auf Adenoviren.	Ja	Im Zulauf zum Wasserwerk	im Verlauf eines Jahres mindestens 4-mal (d. h. jedes Quartal) und mindestens 2-mal anlassbezogen (z. B. nach Extremereignissen wie Starkregen oder besonderen Abschwemmungen [z. B. Schneeschmelze] oder nach langer Trockenperiode)
Beispiel: Microcystin	Talsperre zeigt fast ganzjährig Massenentwicklung von Planktothrix rubescens, auch in der Rohwasser-Entnahmetiefe	Bislang vorgenommene Voruntersuchungen mit Microcystin-ELISA zeigen Konzentrationen von zuweilen 3–4 µg/L, d. h. deutlich über dem provisorischen WHO-Leitwert für Trinkwasser von 1 µg/L; sie zeigen auch, dass ein mit der Fluoreszenzsonde aufgezeichneter Wert von ~1–3 µg/L für Chl-a bei Dominanz von Cyanobakterien bereits 1 µg/L Microcystin entsprechen kann.	Ja	Im Zulauf zum Wasserwerk	kontinuierliche Messung der Fluoreszenz von Chl.a und Phycocyanin; bei Werten > 1 µg/L Probennahme und Microcystin-ELISA

Trinkwasserverordnung (neu)



15.02.23

G - AV - Fz - U

Verordnung

**des Bundesministeriums für Gesundheit
des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
des Bundesministeriums der Verteidigung
des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr
des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz,
nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz**

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung

A. Problem und Ziel

Am 12. Januar 2021 ist die Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (ABl. L 435 vom 23.12.2020, S. 1) (im Folgenden: TW-RL) in Kraft getreten. Diese ist innerhalb von zwei Jahren in deutsches Recht umzusetzen.

Abschnitt 7 Risikobasierter Ansatz



- § 34 Pflicht zum Risikomanagement für Wasserversorgungsanlagen
- § 35 Risikomanagement für Wasserversorgungsanlagen
- § 36 Indikatorparameter somatische Coliphagen
- § 37 Vorschlag für eine Anpassung oder Beibehaltung des Untersuchungsplans oder für die Bestimmung von Untersuchungspflichten
- § 38 Verfahren zur Entscheidung über eine Anpassung oder Beibehaltung des Untersuchungsplans oder für eine Bestimmung von Untersuchungspflichten

Pflicht zum Risikomanagement (neu)

RB und RM Einzugsgebiet

bis 12. Juli 2027 das erste Mal durchgeführt

Review alle 6 Jahre

→ TrinkwEzGV noch nicht veröffentlicht

RB und RM Wasserversorgung (§ 34)

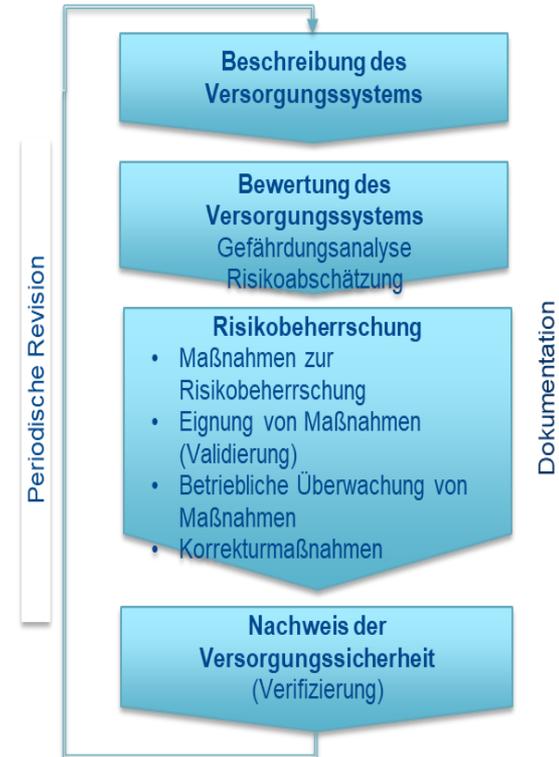
Verpflichtend für zentrale WVA sowie mobile und zeitweilige WVA $\geq 10 \text{ m}^3/\text{d}$ mit eigener Wassergewinnung

Fristen:

bis 12.01.2029 bei Abgabe $> 100 \text{ m}^3/\text{d}$

bis 12.01.2032 bei Abgabe $> 10 \text{ m}^3/\text{d}$ bis $\leq 100 \text{ m}^3/\text{d}$
(außer GA verlangt Einführung bis 12.01.2029 (Stichtag 12.01.2026))

Review in Abstand von höchstens 6 Jahren



Allg. anerkannte Regeln der Technik



- Auch in der neuen TrinkwV wieder einen **hohen Stellenwert** (45 mal als Vorgabe genannt)
- **Explizite Nennung des DVGW-Regelwerks** in der Begründung als **umfassendes technisches Regelwerk für das Wasserfach** – unterstreicht die große Bedeutung als praxisorientierte Vollzugshilfe für Behörden und Betreiber gleichermaßen



Risikomanagement für Wasserversorgungsanlagen § 35

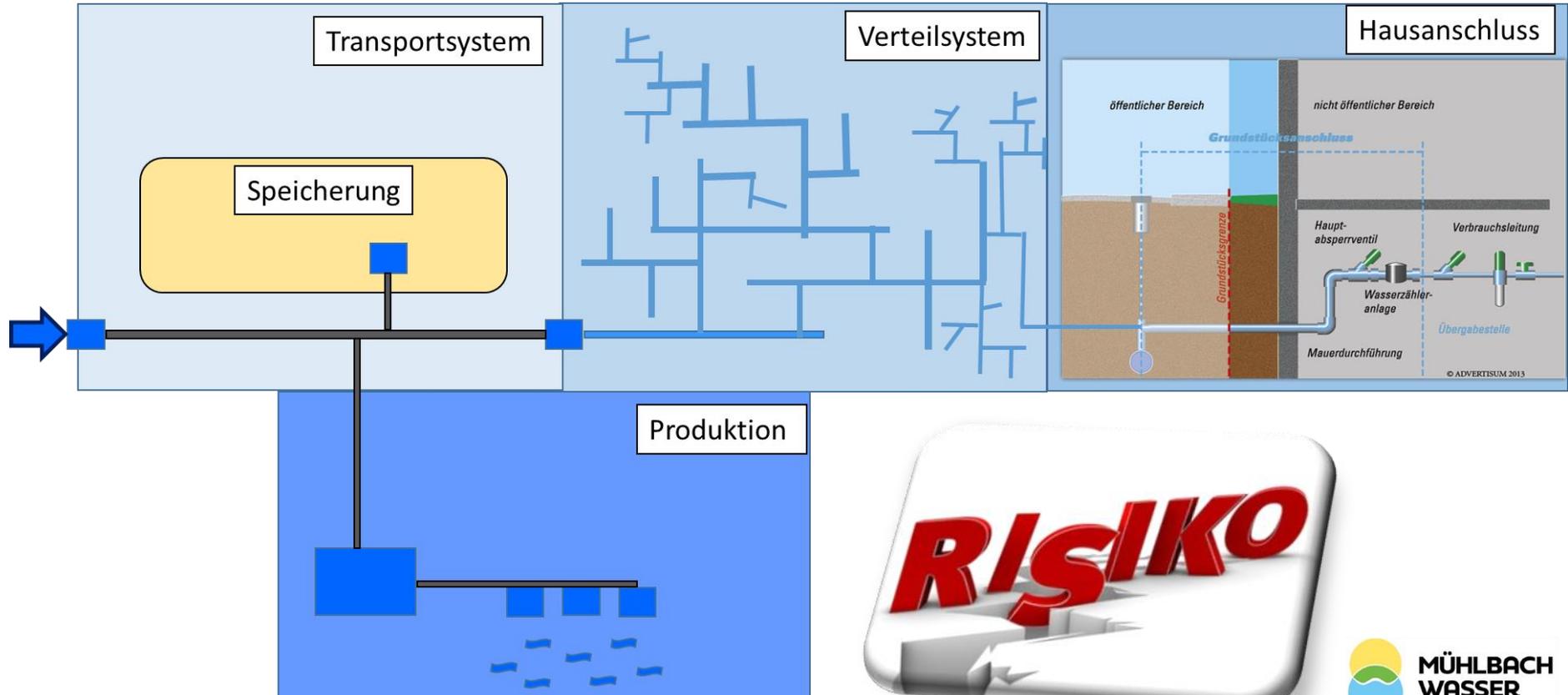


Dokumentation des Risikomanagement muss umfassen:

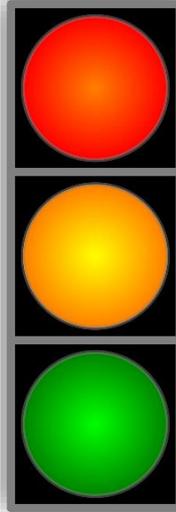
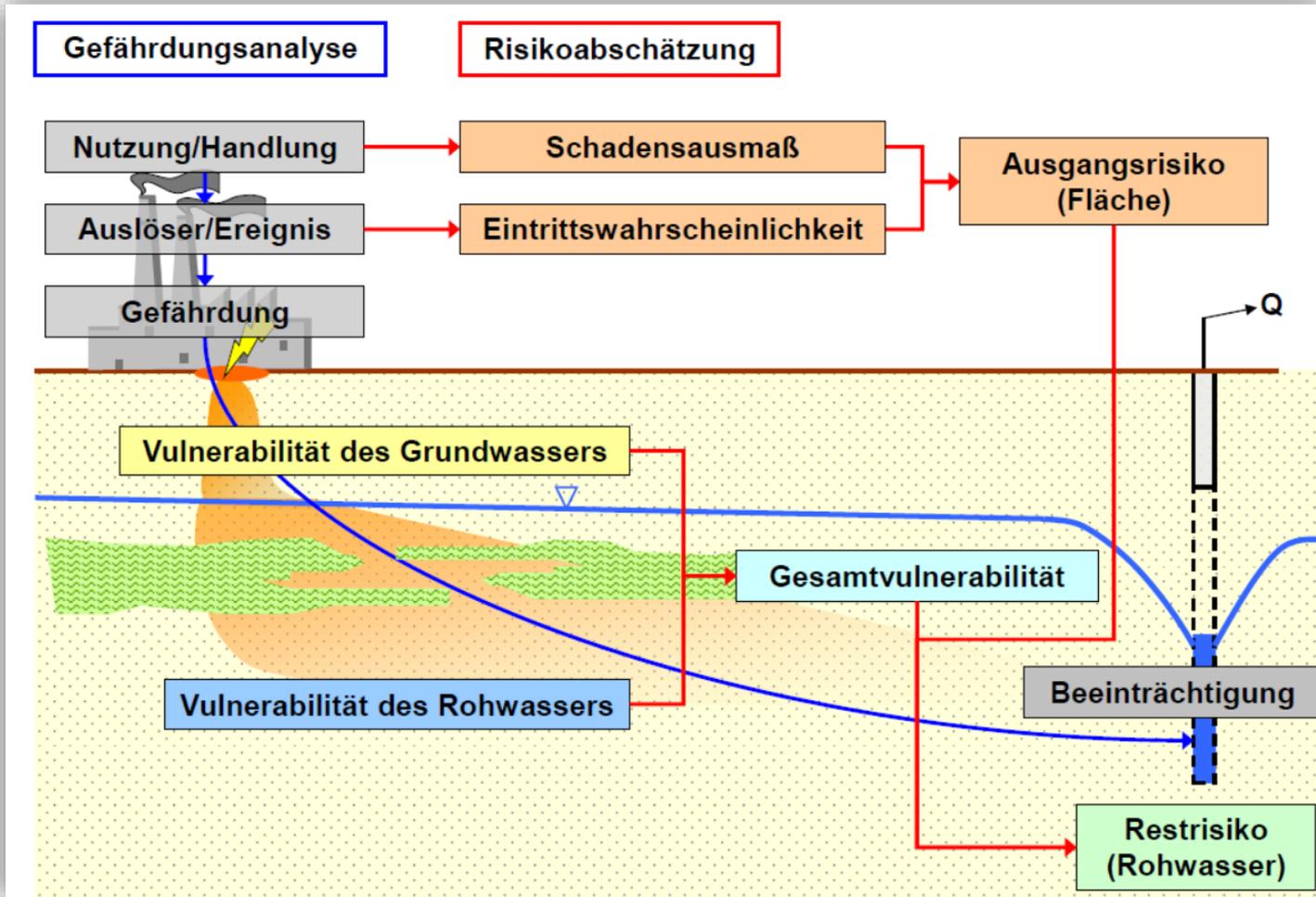
- **Beschreibung aller Prozeßschritte** in der WVA (Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung bis zur Übergabestelle)
- **Zusammenfassung der Ergebnisse** der Risikoabschätzung und der anderen Elemente inkl. betriebl. Untersuchungsprogramm
- Bei zentraler WVA **begründeter Vorschlag** zur Anpassung des Untersuchungsplans
- **Erklärung des Betreibers**, dass der angepasste UP nicht zu einer Verschlechterung der Beschaffenheit des TW führen wird
- **Erklärung des Betreibers**, dass die Anforderungen des Absatzes 1 erfüllt sind (Vorgaben zur Qualifikation der das RM durchführenden Person)
- Anhang zur **Information der Verbraucher** über das Risikomanagement (§ 46 Abs. 1 Nr. 6)

Wenn BMG elektronisches Verfahren festgelegt hat, haben die Betreiber dieses zu verwenden.

Beschreibung aller Prozessschritte

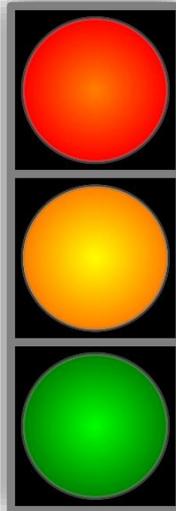
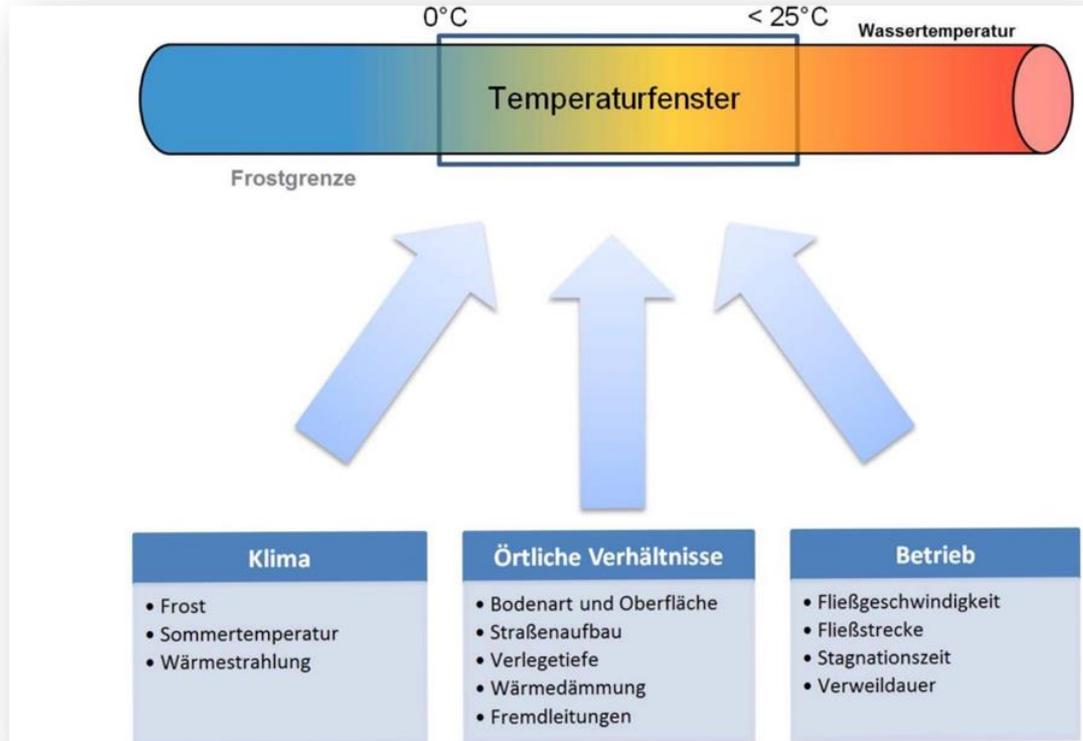


Risiken für die Produktion



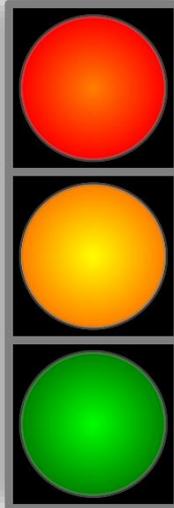
Risiken für den Transport

- Temperaturänderungen (Verlegetiefe, Klimawandel) – W 400



Risiken für den Transport

- Behälter: Undichtigkeiten? Lüftungen geschützt? – W 300



Risiken für den Transport

- **Sicherung der Anlagen**

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz
Baden-Württemberg
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

in Zusammenarbeit mit

Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration Baden-Württemberg
Ministerium des Innern, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg
Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg
Gemeindetag, Städtetag und Landkreistag Baden-Württemberg
DVGW Landesgruppe Baden-Württemberg

21.04.2023

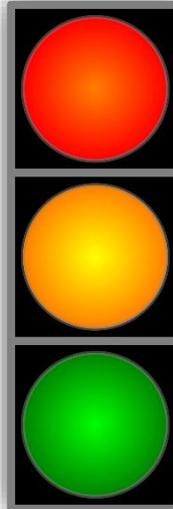
Sicherheit von Wasserversorgungsanlagen

Prüfliste für Sicherungs-, Überwachungs- und Notfallmaßnahmen

A. Maßnahmen zur Sicherung der Anlagen und des Trinkwassers

Baulich-mechanische Sicherung der Anlagen

- Zugangs- und Belüftungsöffnungen, Schächte, sonstige Öffnungen (Öffnungen auf ein Minimum reduzieren, gegen Einbringen von gefährdenden Stoffen/Gegenständen sichern, keine Öffnungen direkt über der Wasseroberfläche)
- Zuverlässigkeit der Schließeinrichtungen
- Zusätzliche Einbruchsicherungen für Fenster, Außen- und Kammertüren, Lichtschächte, Leitungsschächte (Fenster in Wasserversorgungseinrichtungen sollten zugemauert oder einbruchhemmend vergittert werden. Fenster zum offenen Wasserbereich sind grundsätzlich zu vermeiden. Ergänzende Hinweise siehe unten.)



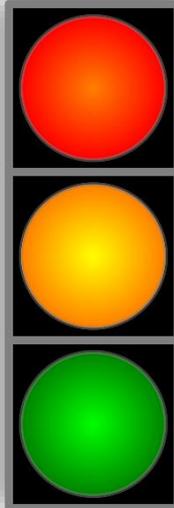
Risiken für den Transport

- Arbeiten am Rohrnetz - Hygiene bei der Ausführung - W 263

Hygiene W 263

Arbeiten an Trinkwasserleitungen:

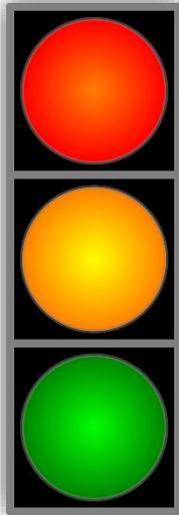
- Arbeiten auf ein Minimum reduzieren
- Anzeigepflicht nach TrinkwV
- Keine Verunreinigungen in die Rohrleitung
- Beim Schneiden von Rohren müssen die Abgase abgeführt werden
- Bei der Druckprüfung müssen das verwendete Medium (Wasser, Luft, Gas) sauber sein
- Dichtflächen nur mit sauberen und hygienisch einwandfreien Tüchern abreiben
- Gleitmittel müssen sauber und wiederverschließbar gelagert werden (Einmalpinsel verwenden)



Risiken für die Verteilung

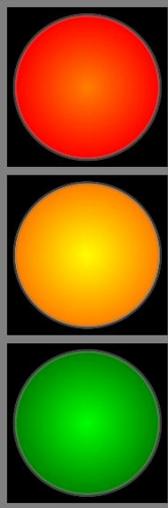
- Aufenthaltszeit (Stagnation)

W 400



Risiken für die Verteilung

- Instandsetzungsarbeiten – W 263 / W 291



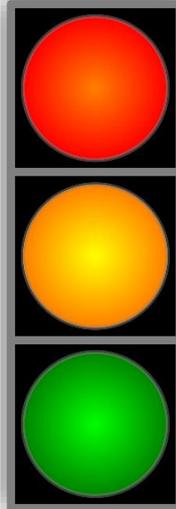
Risiken für die Verteilung

- Biofilm (Materialauswahl) – W 263 / W 291

Hygiene W 263

Allgemeines:

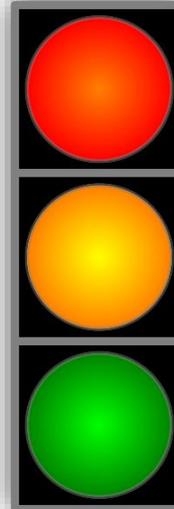
- Verunreinigungen zu vermeiden
- Besiedlung (dünner Biofilm) ist hygienisch unbedenklich
- Bewuchs (voluminöser Biofilm) ist zu verhindern
- Stagnation soll vermieden werden, allerdings nicht immer die Ursache
- Hygienisch einwandfreier Umgang mit trinkwasserberührten Oberflächen
- Grenzwerte der TrinkwV sind einzuhalten, sowie die UBA-Empfehlung zu den *Pseudomonas aeruginosa* ist zu beachten
- Auswahl von Materialien und Werkstoffen nach TrinkwV



Risiken für die Installation

- **DIN EN 1717 - TRWI**

Europäische Norm	Nationale Ergänzungsnorm	Natio
DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers	DIN 1988-100	



- **DIN EN 1717**
 - Festlegungen zur Vermeidung von Verunreinigungen des Trinkwassers innerhalb von Grundstücken und Gebäuden
 - Anforderungen an Sicherungseinrichtungen, Vermeidung von Rückfließen
 - Mindestanforderungen für Produktnormen von Sicherungseinrichtungen
 - für alle Sicherungseinrichtungen dieser Norm gibt es Produktnormen
- **DIN 1988-100**
 - ergänzt DIN EN 1717
 - trifft zusätzliche Festlegungen zu Planung und Ausführung und berücksichtigt das deutsche technische Regelwerk

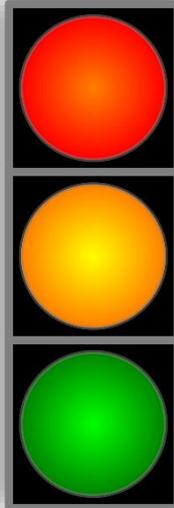
Risiken für die Installation

- Hygiene - TRWI

Tabelle 1: Stagnationsdauer und Maßnahmen

Stagnationsdauer	Maßnahmen
länger als 7 Tage	vollständiger Trinkwasseraustausch
länger als 4 Wochen	absperren und bei Wiederinbetriebnahme vollständiger Trinkwasseraustausch an allen Entnahmestellen des Systems
länger als 6 Monate	absperren und bei Wiederinbetriebnahme vollständiger Trinkwasseraustausch durch Spülen (Fachfirma) an allen Entnahmestellen des Systems und zusätzlich mikrobiologische Untersuchung des Trinkwassers gemäß TrinkwV; Informationen zur mikrobiologischen Untersuchung können z. B. über das Gesundheitsamt bezogen werden

Quelle: DVGW





Risiko

auf Nummer sicher



**MÜHLBACH
WASSER**

Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit

**Zweckverband
Wasserversorgungsgruppe
Mühlbach**

Hinter dem Schloss 10
74906 Bad Rappenau

T 07264 / 9176-0

E info@mb-wasser.de

www.mb-wasser.de