



Risikoanalyse in der Trinkwasserversorgung

Der Weg zu einer sicheren & wirtschaftlichen Trinkwasserversorgungsanlage

Agenda



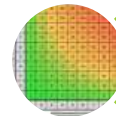
Was ist eine Risikoanalyse & wozu ist die gut?



Warum jetzt eine Risikoanalyse?



Risiken



Risikomodelle



Umsetzung einer Risikoanalyse



Was macht man mit einer Risikoanalyse?

Was ist eine Risikoanalyse & wozu ist die gut?

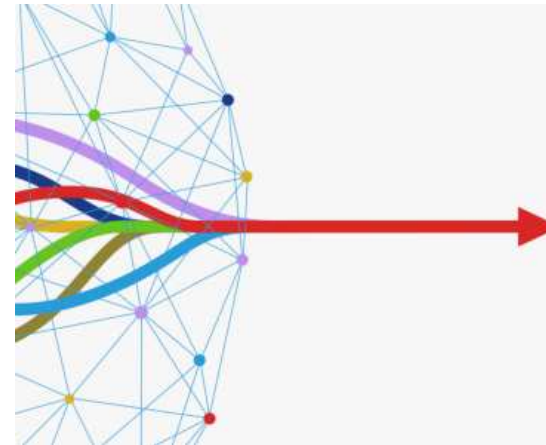
Eine Risikoanalyse ist ein systematischer Prozess zur Identifikation, Bewertung und Priorisierung von Risiken in einem Projekt, Prozess oder System



Erhöhung der Sicherheit in der Trinkwasserversorgung



Optimierung von Ressourcen



Verbesserung der Entscheidungsfindung



Erfüllung gesetzlicher und regulatorischer Anforderungen

Warum jetzt eine Risikoanalyse?

Rechtliche Situation in Österreich



➤ Neue EU-Trinkwasserrichtlinie

- Ab 12. Januar 2021
- Sie muss bis 21. Januar 2023 in nationales Recht umgesetzt werden
- Risikobewertung und -management von Gefahren im Zusammenhang mit den Einzugsgebieten der Entnahmestellen.
- Risikobewertung und -management des Versorgungssysteme inkl. Entnahme, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung.



➤ Neue AT-Trinkwasserverordnung

- Gültig seit 16.02.2024
- Risikobewertung der Einzugsgebiete
 - Bis 12.07.2027
 - Verantwortlich: Ministerium für Lebensmittelsicherheit
- Risikobewertung der Versorgungsgebiete
 - Bis 12.01.2029
 - Verantwortlich: Wasserrechtliche Behörde



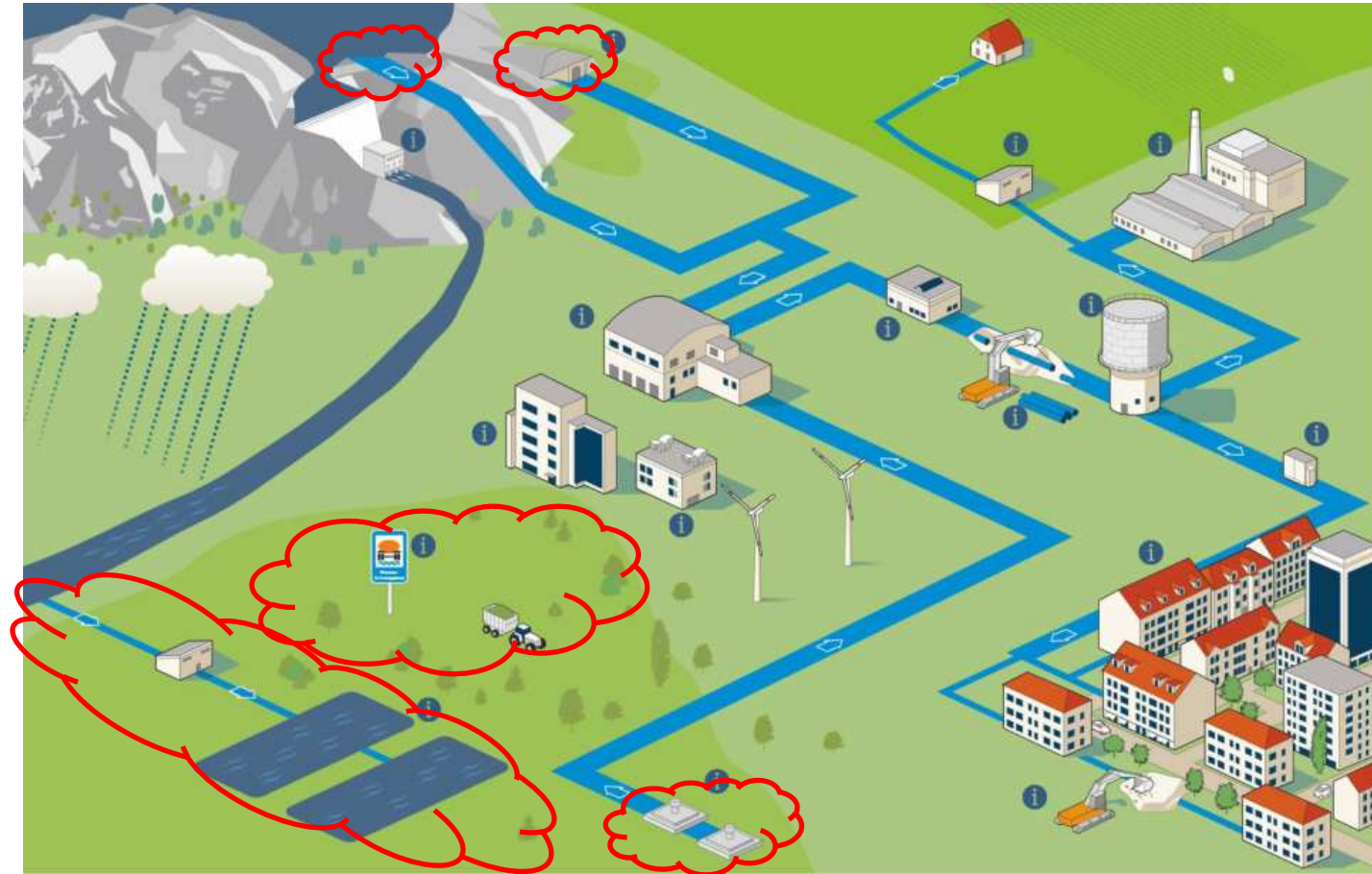
Wer muss die Richtlinie umsetzen?

- Alle TWV > 100 m³/Tag liefern oder > 500 Personen versorgen
- TWV > 50 & < 500 Personen oder >10 & <100 m³/d beliefern und die zuständige Behörde es für erforderlich erachtet.
- Intervall: Mindestens alle 6 Jahre

Was ist ein Einzugsgebiet und ein Versorgungsgebiet

Einzugs-
gebiete

Versorgungsgebiet →



Risiken

Einteilung der Risiken in 6 Kategorien

Naturereignisse - Wetter / Klima

Starkniederschläge, Hochwasser, Hangrutschungen, Hitzewellen, Dürren, Brände, Lawinen, Stürme

Naturereignisse – Geologie

Geogene Belastung des Wassers, Karst, Erdbeben, Felssturz

Versagen – Menschlichen Ursprungs

Fahrlässigkeit, organisatorisches Versagen, Ausfälle durch Krankheit, Lockdown durch Epidemien

Versagen - Technische Anlage

Leitungsbruch, Materialschwäche

Versagen - System (IT, Strom)

Stromausfall lokal, Blackout
Ausfall Internet, Mobilfunknetz, Funk

Externe Schadenseinwirkung

Unfälle, Vandalismus, Sabotage, Terrorismus, Krieg



Risikomodelle

FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse)

SCH (Schadensausmaß) | EIN (Eintrittswahrscheinlichkeit) | ERK (Erkennungswahrscheinlichkeit) | RPZ (Risiko Priorität Zahl)

ID	Anlagenteil	Beeinträchtigung	Kategorie	Risiken Szenarien	Möglicher Fehler (Input)	Folgen des Fehlers (Output)	AKTUELLER ZUSTAND					OPTIMIERTER ZUSTAND				
							SCH	EIN	Entdeckungs-	ER	RP	Vorgeschlagenen	Geschätzte	geplantes Umsetzungs	Vorantwörtlich für Verbesserungsmaßnah	Umgesetzte	SCH	EIN	ERK	RPZ
001	Schutzgebiet 01						RPZ	SCH (Schadensausmaß) = 1	EIN (Eintrittswahrscheinlichkeit) ≤ 13	ERK (Erkennungswahrscheinlichkeit) ≤ 25	RPZ (Risiko Priorität Zahl) ≤ 50	RPZ (Risiko Priorität Zahl) ≤ 125	Erkennungswahrscheinlichkeit			
001-SG-1.1.1	Schutzgebiet 01	Wasserqualität	Naturereignisse - Wetter / Klima	Brände	Brände ausgelöst durch Trockenheit	Verunreinigung des Oberflächenwassers, Einleitung der Quelle muss ggf. unterbrochen werden		Sehr geringes Risiko	Geringes Risiko	Mittleres Risiko	Hohes Risiko	Sehr hohes Risiko	Erkennung (1 bis max 10)			
001-SG-1.2.1	Schutzgebiet 01	Wasserqualität	Naturereignisse - Wetter / Klima	Dürre	Austrocknen der Quelle	Keine Wasserzufuhr aus der Quelle		unbedeutend - Auswirkung vernachlässigbar - Versorgung kann im Normalbetrieb bewältigt werden	1	höchst unwahrscheinlich (z.B. alle 100 Jahre oder seltener)	1	Hoch				
001-SG-1.2.2	Schutzgebiet 01	Wasserqualität	Naturereignisse - Wetter / Klima	Dürre	Absterben der Vegetation im Schutzgebiet	Reduzierte Filterwirkung, mögliche negative Auswirkungen auf die Wasserqualität		gering - Auswirkung spürbar - Versorgung kann mit geringem zusätzlichem Aufwand im Normalbetrieb bewältigt werden	2	unwahrscheinlich (z.B. alle 50 Jahre)	2	Mäßig				
001-SG-1.3.1	Schutzgebiet 01	Wasserqualität	Naturereignisse - Wetter / Klima	Hangrutschung	Beschädigung des Schutzgebiet durch Abrutschen von Erdmassen	Mögliche negative Auswirkungen auf die Wasserqualität		mittel - Auswirkung mäßig - Versorgung kann mit hohem Aufwand im Normalbetrieb bewältigt werden	3	mittel (z.B. alle 20 Jahre)	3	Gering				
001-SG-1.4.1	Schutzgebiet 01	Wasserqualität	Naturereignisse - Wetter / Klima	Lawinen	Beschädigung / Zerstörung des Schutzgebietes	Mögliche negative Auswirkungen auf die Wasserqualität		bedeutend - Auswirkung groß - spürbare Versorgungseinschränkung	4	wahrscheinlich (z.B. alle 5 Jahre)	4	Sehr Gering				
								schwer - Auswirkung sehr groß - deutliche Versorgungseinschränkung	5	nahezu sicher (z.B. einmal im Jahr oder öfter)	5	Unwahrscheinlich				

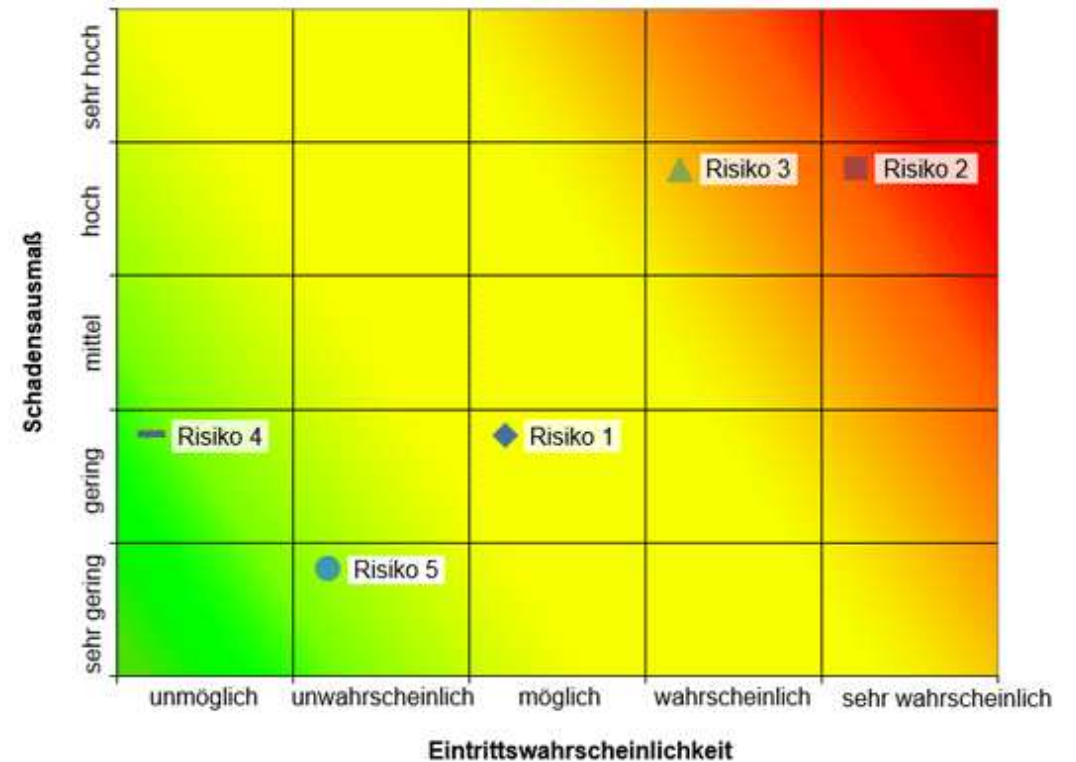
- geologisch komplex sind
- von Industrie und Landwirtschaft umgeben sind

Risikomodelle

ALARP (as low as reasonably practicable „so niedrig, wie vernünftigerweise praktikabel“)

- Zwei Dimensional
 - Schadensmaß
 - Eintrittswahrscheinlichkeit
 - Erkennungswahrscheinlichkeit

- Anwendungsbereich in der TWVA
 - Reduzierungsantrag
 - Risikobewertung für Einzugsgebiete, die nicht:
 - geologisch komplex sind
 - von Industrie und Landwirtschaft umgeben sind



Risikomodelle

Unterschiede zwischen ALARP und FMEA

- **Fokus:** ALARP konzentriert sich auf eine Balance zwischen Risikoreduktion und Kosten, während FMEA sich auf die Identifikation und Bewertung von Fehlern mit einem zusätzlichen Fokus auf deren Kritikalität und Erkennbarkeit richtet.
- **Anwendung:** ALARP wird oft in sicherheitskritischen Bereichen verwendet, wo wirtschaftliche Überlegungen bei der Risikoreduktion wichtig sind. FMEA hingegen ist bei technisch komplexeren Systemen verbreitet.
- **Vorgehensweise:** ALARP setzt auf eine allgemeine Abwägung, FMEA auf eine strukturierte, detaillierte Analyse aller möglichen Fehler.
- **Ergebnisse:** ALARP führt zu einer allgemeinen Entscheidung, welche Maßnahmen wirtschaftlich vertretbar sind, während FMEA zu spezifischen Maßnahmen führt, die auf kritische Fehler abzielen.

Umsetzung einer Risikoanalyse

Team Definieren

Es braucht bei komplexeren Anlagen Experten für:

- Wasserwirtschaft
- Hydrogeologie
- Maschinenbau
- Elektrotechnik


Grundlagenermittlung

- LIS
 -
- (Digitales-) Wartungsbuch
 -
- Weitere Dokumente
 -

Ermittlung & Auswertung möglicher Risiken

SCH (Schadensursache)	BN (Einflussparameter/Bedingungen)	ER (Ereignisparameter/Bedingungen)	RRZ (Risiko Parameter Zahl)	Mögliche Folge (Schadung)	Bewertung	AKTUELLER ZUSTAND				
						S	E	R	R	Z
101/130-1.1.1	101/130-1.1.1	101/130-1.1.1	101/130-1.1.1	...	...	...	...	...	...	...
101/130-1.2.1	101/130-1.2.1	101/130-1.2.1	101/130-1.2.1	...	...	...	...	...	...	...
101/130-1.3.1	101/130-1.3.1	101/130-1.3.1	101/130-1.3.1	...	...	...	...	...	...	...
101/130-1.4.1	101/130-1.4.1	101/130-1.4.1	101/130-1.4.1	...	...	...	...	...	...	...

Bericht mit vorgeschlagenen Abstellmaßnahmen



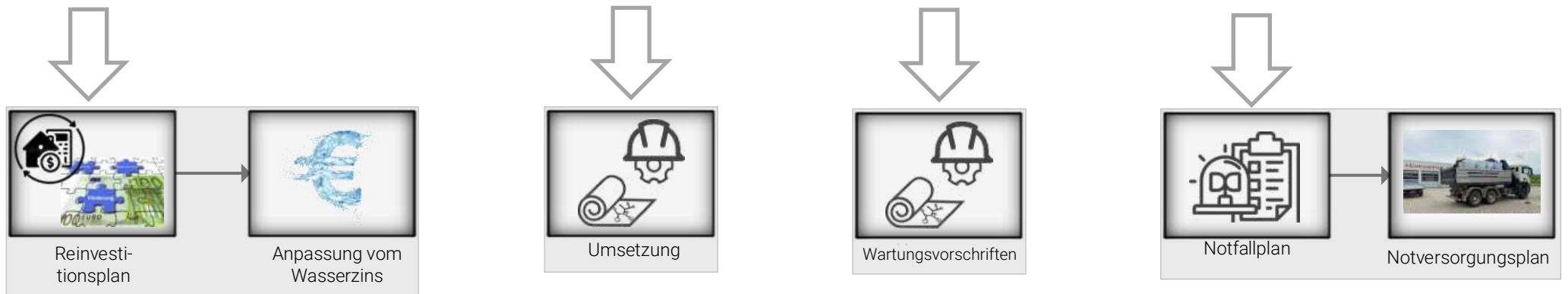
Mögliche Folge (Schadung)	Bewertung	OPTIMIERTER ZUSTAND				
		S	E	R	R	Z
...
...
...
...

Was macht man mit einer Risikoanalyse?

Maßnahmenplan – was nun?

Projektname	Maßnahmenplan	Erledigt	1
Projekt Nr.	ProjektNummer	Offen	1
Letzte Aktualisierung	03.04.2024	Verspätet	1

Allgemeine Daten						Zieldatum		Erledigt	
Pos. - Nr.	Aktion	Stand/Beschreibung	Geschätze Kosten	Verantwortlich	Start	geplant bis	verschoben auf	Datum	Status
1	Druckmonitoring im Verteilnetz	Reduzieren von Wasserschlägen	50.000,00 €	MA1	05.05.2024	08.08.2024			offen
2	Schulung der Feuerwehr	Reduzieren von Wasserschlägen	0,00 €	MA2	01.04.2024	15.04.2024			erledigt
3	Hangsicherung	Reduzieren von Muren an der Stelle X durch Hangsicherung	150.000,00 €	MA3	01.04.2024	02.04.2024			Verspätet





Vielen Dank für Euer Engagement

Michael Tauber
CEO

cell gmbh

Hauptstraße 25 a
5600 St. Johann im Pongau
Phone: +43 6412 21245 0
E-Mail: tauber@cell.cc
www.cell.cc

Bitte Beachten:

Der Inhalt dieser Präsentation ist geistiges Eigentum der Firma cell gmbh und alle Rechte zum Kopieren, Vervielfältigen, Ändern, Verwenden, Offenlegen oder Übertragen an Dritte vorbehalten. Vorstehendes ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Firma cell gmbh strengstens untersagt. Produkt- und Firmennamen können eingetragene Marken oder geschützte Warenzeichen Dritter sein und werden hier nur klarstellend und zugunsten der jeweiligen Rechteinhaber verwendet, ohne dass Schutzrechte verletzt werden sollen.