Anpassung des Risikomanagements in der Trinkwasserversorgung an Extremereignisse

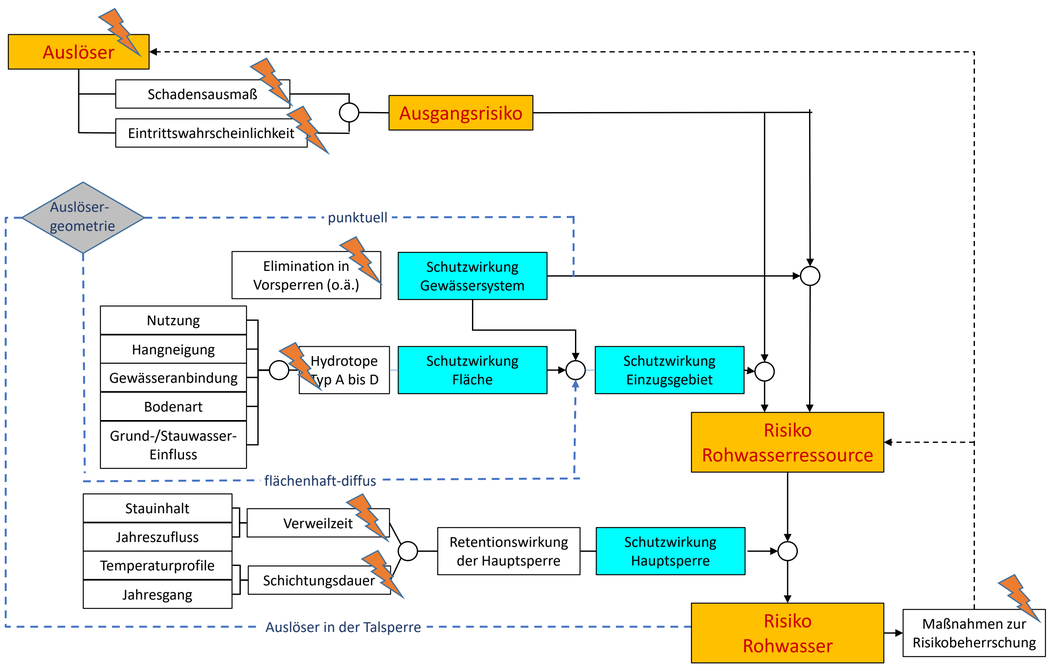
F. Brauer[1], S. Sturm[1], T. Hegewald[2], K. Freier[2]
[1]TZW: DVGW Technologiezentrum Wasser, Karlsruher Straße 84, 76139 Karlsruhe, Germany
[2]Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Bahnhofstraße 14, 01796 Pirna
Tel: +49 721/9678-286 E-Mail: friederike.brauer@tzw.de

Einleitung

Da hydrologische Extremereignisse selten auftreten, werden sie – trotz hohem Schadensausmaß – beim Risikomanagement häufig nur nachrangig berücksichtigt. Der Klimawandel führt jedoch bereits heute dazu, dass beispielsweise lange Trockenperioden und Starkregenereignisse häufiger auftreten und stärker ausgeprägt sind, sodass ihre Auswirkungen vermehrt die Wasserversorgung qualitativ und quantitativ beeinflussen.

Ziel dieses Arbeitspaketes in im Projekt TrinkXtrem ist die Entwicklung einer Methodik zur geeigneten Berücksichtigung von hydrologischen Extremereignissen im Risikomanagement für die Trinkwasserversorgung.

Fotos: LTV



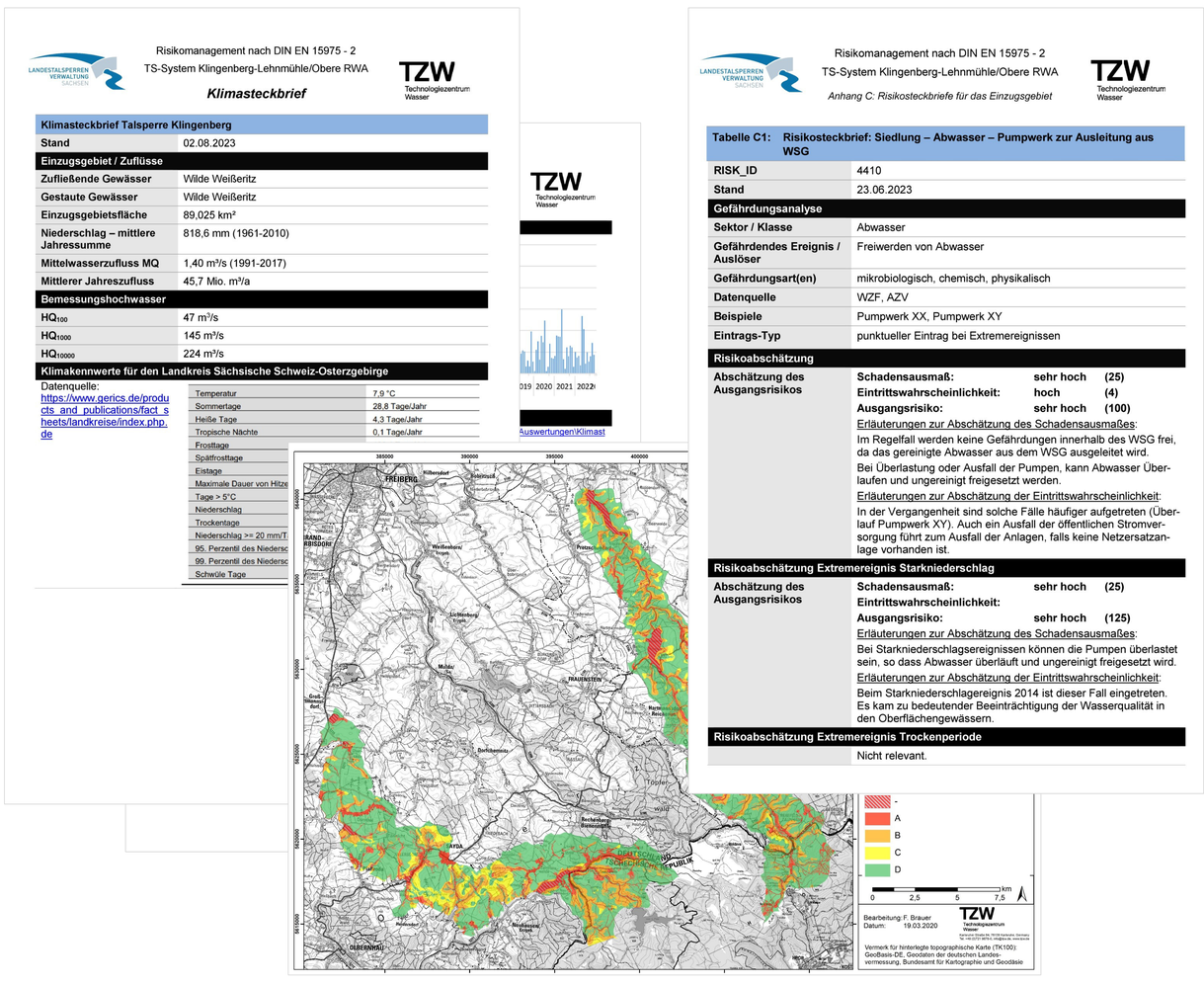
Methoden

Das bestehende Risikomanagementsystem für die Talsperre Klingenberg in Sachsen wurde analysiert, um Anpassungsbedarf zur Berücksichtigung hydrologischer Extremereignisse zu ermitteln:

- Definition von zu berücksichtigenden Extremereignissen
- Differenzierte Bewertung des Schadensausmaßes für Extremereignisse
- Anpassung der Schutzwirkung für Extremereignisse
- Ermittlung des Risikos bei Extremereignissen
- Beurteilung der Wirksamkeit vorhandener Maßnahmen zur Risikobeherrschung bei Extremereignissen

Ergebnisse / Dokumentation

- Klimasteckbrief: Dokumentation des Ist-Zustands, sowie Klimaprognosen und historische Extremereignisse
- Risikosteckbriefe mit Berücksichtigung von Extremereignissen
- Bewertung der Schutzwirkung bei Extremereignissen



Risikomanagement nach DIN EN 15975 - 2
TS-System Klingenberg-Lehnmühle/Obere RWA
Klimasteckbrief

Klimasteckbrief Talsperre Klingenberg	
Stand	02.08.2023
Einzugsgebiet / Zuflüsse	
Zufließende Gewässer	Wilde Weißeritz
Gestaute Gewässer	Wilde Weißeritz
Einzugsgebietsfläche	89,025 km²
Niederschlag – mittlere Jahressumme	818,6 mm (1961-2010)
Mittelwasserzufluss MQ	1,40 m³/s (1991-2017)
Mittlerer Jahreszufluss	45,7 Mio. m³/a
Bemessungshochwasser	
HQ_{100}	47 m³/s
HQ_{1000}	145 m³/s
HQ_{10000}	224 m³/s
Klimakennwerte für den Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	
Datenquelle: https://www.gerics.de/products_and_publications/fact_sheets/landkreise/index.php.de	
Temperatur	7,9 °C
Sommertage	28,8 Tage/Jahr
Heiße Tage	4,3 Tage/Jahr
Tropische Nächte	0,1 Tage/Jahr
Frosttage	
Spätfrosttage	
Eistage	
Maximale Dauer von Hitze	
Tage > 5°C	
Niederschlag	
Trockentage	
Niederschlag >= 20 mm/T	
95. Perzentil des Niedersc	
99. Perzentil des Niedersc	
Schwüle Tage	

Auswertungen\Klimast

Risikomanagement nach DIN EN 15975 - 2
TS-System Klingenberg-Lehnmühle/Obere RWA
Anhang C: Risikosteckbriefe für das Einzugsgebiet

Tabelle C1: Risikosteckbrief: Siedlung – Abwasser – Pumpwerk zur Ausleitung aus WSG			
RISK_ID	4410		
Stand	23.06.2023		
Gefährdungsanalyse			
Sektor / Klasse	Abwasser		
Gefährdendes Ereignis / Auslöser	Freiwerden von Abwasser		
Gefährdungsart(en)	mikrobiologisch, chemisch, physikalisch		
Datenquelle	WZF, AZV		
Beispiele	Pumpwerk XX, Pumpwerk XY		
Eintrags-Typ	punktueller Eintrag bei Extremereignissen		
Risikoabschätzung			
Abschätzung des Ausgangsrisikos	Schadensausmaß:	sehr hoch	(25)
	Eintrittswahrscheinlichkeit:	hoch	(4)
	Ausgangsrisiko:	sehr hoch	(100)
	Erläuterungen zur Abschätzung des Schadensausmaßes: Im Regelfall werden keine Gefährdungen innerhalb des WSG frei, da das gereinigte Abwasser aus dem WSG ausgeleitet wird. Bei Überlastung oder Ausfall der Pumpen, kann Abwasser Überlaufen und ungereinigt freigesetzt werden. Erläuterungen zur Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit: In der Vergangenheit sind solche Fälle häufiger aufgetreten (Überlauf Pumpwerk XY). Auch ein Ausfall der öffentlichen Stromversorgung führt zum Ausfall der Anlagen, falls keine Netzersatzanlage vorhanden ist.		
Risikoabschätzung Extremereignis Starkniederschlag			
Abschätzung des Ausgangsrisikos	Schadensausmaß:	sehr hoch	(25)
	Eintrittswahrscheinlichkeit:		
	Ausgangsrisiko:	sehr hoch	(125)
	Erläuterungen zur Abschätzung des Schadensausmaßes: Bei Starkniederschlagsereignissen können die Pumpen überlastet sein, so dass Abwasser überläuft und ungereinigt freigesetzt wird. Erläuterungen zur Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit: Beim Starkniederschlagereignis 2014 ist dieser Fall eingetreten. Es kam zu bedeutender Beeinträchtigung der Wasserqualität in den Oberflächengewässern.		
Risikoabschätzung Extremereignis Trockenperiode			
	Nicht relevant.		

Fazit

Extremereignisse wie langanhaltende Trockenperioden oder Hochwasserereignisse beeinflussen die Risiken für die Trinkwasserversorgung auf mehreren Ebenen. Einige gefährdende Ereignisse treten nur bei Extremereignissen auf, andere haben gravierendere Folgen. Auch die Schutzwirkung durch Rückhalt von Gefährdungen in der Fläche kann beeinträchtigt werden.

Obwohl Extremereignisse selten auftreten, ist es deshalb wichtig, sie beim Risikomanagement zu berücksichtigen.

www.trinkxtrem.de

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Die Autoren danken dem BMBF für die Förderung des Projekts „TrinkXtrem: Anpassungsstrategien der öffentlichen Trinkwasserversorgung an Extremereignisse“ (Förderkennzeichen 02WEE1625).