



ERGÄNZUNGEN UND MUSTERPROJEKTE

STÖRFALLPLANUNG WASSERVERSORGUNG

ERGÄNZUNGEN ZUR LEITLINIE
UND BEISPIELHAFTE UMSETZUNG
IN ZWEI MUSTERGEMEINDEN



Das Land
Steiermark

MEDIENINHABER UND HERAUSGEBER

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 14 Wasserwirtschaft,
Ressourcen und Nachhaltigkeit
Wartingergasse 43, 8010 Graz
abteilung14@stmk.gv.at



PROJEKTLEITUNG UND REDAKTION

Dipl.-Ing. Alexander Salamon
Referat Siedlungswasserwirtschaft
alexander.salamon@stmk.gv.at

PROJEKTPARTNER

Mach & Partner ZT-GmbH
Gewerbepark 2, A-8111 Gratwein-Straßengel
office@mach-partner.at
www.mach-partner.com
DI Markus Günther
markus.guenther@mach-partner.at

TDC ZT-GmbH
Büro Fehring:
Austria - 8350 Fehring, Grüne Lagune 1
fehring@tdc-zt.at
www.tdc-zt.at
Prok. DI Gerhard Eibl
gerhard.eibl@tdc-zt.at

SATZ, LAYOUT

einfachcreativ werbeagentur CAAA
Reininghausstraße 13
8020 Graz
www.einfachcreativ.com

Graz, November 2021

EINFÜHRUNG

„Wir haben kein Wasser!“ oder **„Unser Wasser schmeckt komisch! Wir klagen über Übelkeit!“** – Anrufe dieser Art von besorgten Bürgern beim kommunalen Wasserwerk lösen sofort eine Kettenreaktion aus. Denn eines ist klar: auch bei Störfällen bzw. in Krisensituationen müssen Wasserversorger im Rahmen der Eigenverantwortung für einwandfreies Trinkwasser sorgen. Es geht dabei um unser höchstes Gut – die Gesundheit – und diese geht unmittelbar mit einer funktionierenden, ausfallsicheren Trinkwasserversorgung einher. Und ja, jede Wasserversorgung ist verschiedenen potentiellen Gefährdungen ausgesetzt.

Tritt nun ein unvorhergesehener Störfall mit Schäden unbestimmten Grades ein, kommt es schnell zu Irritationen oder Unsicherheiten. Doch was ist dann zuerst zu tun? Wie groß ist der eingetretene Schaden? Sind Anlagenteile außer Betrieb zu nehmen? Muß eine Ersatzwasserversorgung aufgebaut werden? Wie lange ist mit einem Ausfall zu rechnen? Wie viele Haushalte sind betroffen? Wer ist für was zuständig? Wer muß informiert werden? Viele, viele Fragen müssen in sehr kurzer Zeit beantwortet und vieles muß unter sehr stressigen Bedingungen entschieden werden. Aber wie kann man mit solchen Krisensituationen umgehen? Oder besser, wie kann man sich darauf vorbereiten? Was kann dabei helfen, mögliche Gefährdungen im Vorfeld zu verhindern und, wie können im Ernstfall die auftretenden Probleme zügig abgearbeitet werden, um wieder möglichst rasch in den Normalbetrieb zurück zu kehren zu können?

Eines ist auch hier wieder klar: nicht zu wissen, was zu tun ist, kann unabsehbare und sehr unangenehme Folgen nach sich ziehen. Störfälle können eskalieren, das Ausmaß der Schäden kann sich vergrößern oder Krisensituationen können sich in die Länge ziehen und damit die Situation weiter verschärfen. Für die Betreiber von Wasserversorgungsanlagen kann dies zu groben rechtlichen Folgen und zu hohen Kosten führen. Davon ganz abgesehen, führen schlechte Vorbereitungen, zögerliches weil ahnungsloses bzw. nicht professionelles Handeln immer zu einem massiven Vertrauens- bzw. Imageverlust in der versorgten Bevölkerung. Daher heißt die Devise:

Vorbereiten – Vorbereiten – Vorbereiten

Notfallkonzepte, Störfallplanungen, Handlungsanweisungen, Krisenübungen etc. sind Beispiele dafür, wie sich Wasserversorger auf eine Krise vorbereiten können und wie sie diese im Ernstfall professionell bewältigen können, um wieder rasch in den Normalbetrieb übergehen zu können.

Und genau dafür wurde zur Unterstützung der steirischen Wasserversorger die Leitlinie **„Störfallplanung Wasserversorgung“** entwickelt. Sie liefert einfache Handlungsanleitungen für die Entwicklung von Maßnahmen im Umgang mit Störfällen, Notfällen und Krisen in kleinen bis hin zu großen zentralen Wasserversorgungen in der Steiermark, um eine umfassende, systematische und effektive Vorgehensweise im Ernstfall zu etablieren. Neben der dargestellten fachlichen Unterstützung zur Störfallvorsorge werden vom Land Steiermark den Gemeinden auch großzügige Förderungen im Rahmen von siedlungswasserwirtschaftlichen Planungen zur Verfügung gestellt.

1

Einführung

3





2

Zielsetzung

6

3

Ergänzende Hinweise zur Störfalleitlinie

3.1	 Im Normalbetrieb	12
3.2	 Störfallplanung und Störfallvorsorge	14
3.3	 Im Ernstfall	33
3.4	 In der Katastrophe	37

4

Auswahl und Vorstellung der Mustergemeinden

4.1	Trinkwasserversorgung Mustergemeinde 1	41
4.2	Trinkwasserversorgung Mustergemeinde 2	43
4.3	Die Mustergemeinden im Strukturvergleich	45

5

Umsetzung in der Mustergemeinde 1

5.1	Durchführung der Störfallplanung	48
5.2	Erkenntnisse aus dem Planungsprozess	81
5.3	Ergebnisse der Störfallplanung	81
5.4	Empfehlungen und Investitionskostenschätzung	86

Umsetzung in der Mustergemeinde 2

6.1	Durchführung der Störfallplanung	90
6.2	Erkenntnisse aus dem Planungsprozess	114
6.3	Ergebnisse der Störfallplanung	115
6.4	Empfehlungen und Investitionskostenschätzung	116

6

Projekterkenntnisse und Empfehlungen

7.1	Umsetzung der Störfallplanung in der Praxis	121
7.2	Schlüsselprozesse im Planungsprozess und deren Auswirkungen	121

7

Anhang

8.1	Modul A	124
8.2.1	Modul B	128
8.2.2	Modul C	131
8.3	Modul D	132
8.4	Module F und G	150
8.5	Unterstützende Unterlagen und Formblätter	157
8.6	Selbstbeurteilung nach dem Planungsprozess	166
8.7	Kostenschätzung	167
8.8	Landesförderung Siedlungswasserwirtschaft	168

8

	Literaturverzeichnis	170
	Tabellenverzeichnis	171
	Abbildungsverzeichnis	172

2 ZIELSETZUNG

Als Hilfestellung zur Umsetzung der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ wurden vom Land Steiermark Abteilung Wasserwirtschaft in zwei Gemeinden Pilotprojekte durchgeführt. Die Ausarbeitung erfolgte durch zwei Ziviltechniker in enger Zusammenarbeit mit der Abteilung Wasserwirtschaft und den Planungsteams der beiden Gemeinden. Bei der Auswahl der Pilotgemeinden wurde darauf geachtet, dass hinsichtlich Anlagenkonzeption und Versorgungsstruktur unterschiedliche Aspekte abgedeckt werden können. Die Ergebnisse und Erfahrungen, welche im Rahmen dieser Pilotprojekte gesammelt werden konnten, bilden die Grundlagen für das hier vorliegende Musterprojekt.

Die Sicherstellung eines störungsfreien Betriebes der öffentlichen Trinkwasserversorgung bildet einen der wesentlichen Grundpfeiler für eine gesunde, funktionierende Gesellschaft. Trinkwasser in höchster Qualität, ausreichender Menge, zu jeder Tages- und Nachtzeit und zu leistbaren Gebühren aus den Wasserhähnen entnehmen zu können, gilt in Österreich weitestgehend als selbstverständlich. Dies setzt allerdings eine nachhaltige Bewirtschaftung von Trinkwasserversorgungssystemen voraus. Dabei spielt neben der Sicherung der Grundwasserressourcen, der Funktions- und Werterhaltung von Wasserversorgungsanlagen und der dazugehörigen, langfristigen Erneuerungsplanung auch die Sicherstellung einer entsprechenden Trinkwasserversorgung in Ausnahmesituationen eine entscheidende Rolle.

Die Erhaltung der vorhandenen hohen Qualität wird dabei vor dem Hintergrund der Lebensqualitäts- und Standortsicherung durch immer mehr Risikofaktoren erschwert, welche auf die

Trinkwasserversorgung negativ einwirken. Das reicht von den klimatischen Veränderungen mit längeren Trockenperioden und einem geringeren Wasserdargebot, über Alterung der vorhandenen Infrastruktur, wirtschaftliche Ausbeutung durch Kommerzialisierung und Monetisierung, Nutzungskonflikten mit der Landwirtschaft und Industrie, bis hin zu Faktoren wie einem großräumigen Blackout oder kriminellen bzw. terroristischen Angriffen. Auch birgt der verstärkte Einzug der Digitalisierung in die Wasserversorgung neben vielen Chancen zugleich große Risiken in sich. In diesem Zusammenhang sind ebenfalls Aspekte der Cybersicherheit sowie der Ausfall des Internets (z. B. infolge eines Blackouts) als Störfall zu betrachten.

Nicht zuletzt aufgrund der weit um sich greifenden Auswirkungen der Covid-19 (Corona) Pandemie 2020/2021 sowie zunehmend auch aufgrund eines diffusen Bedrohungsbild durch einen möglichen großflächigen Stromausfall (Blackout) wird die Wichtigkeit einer fundierten Störfallmanagementplanung, speziell für die kritische Infrastruktur der Trinkwasserversorgungssysteme, deutlich.

Zusammengefasst ist das Ziel dieses Musterprojektes, im Zusammenspiel mit der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“, ein praxisorientiertes und leicht umsetzbares Anleitungspaket zur Erstellung eines dynamischen Störfallmanagementplanes zur Verfügung zu stellen. Die angestrebte Etablierung dieser Störfallmanagementpläne in möglichst allen öffentlichen steirischen Wasserversorgungen ist ein wichtiger Schritt zur Erhöhung der Ausfallsicherheit der öffentlichen Trinkwasserversorgung in der Steiermark.

**ERGÄNZENDE HINWEISE
ZUR STÖRFALLEITLINIE**

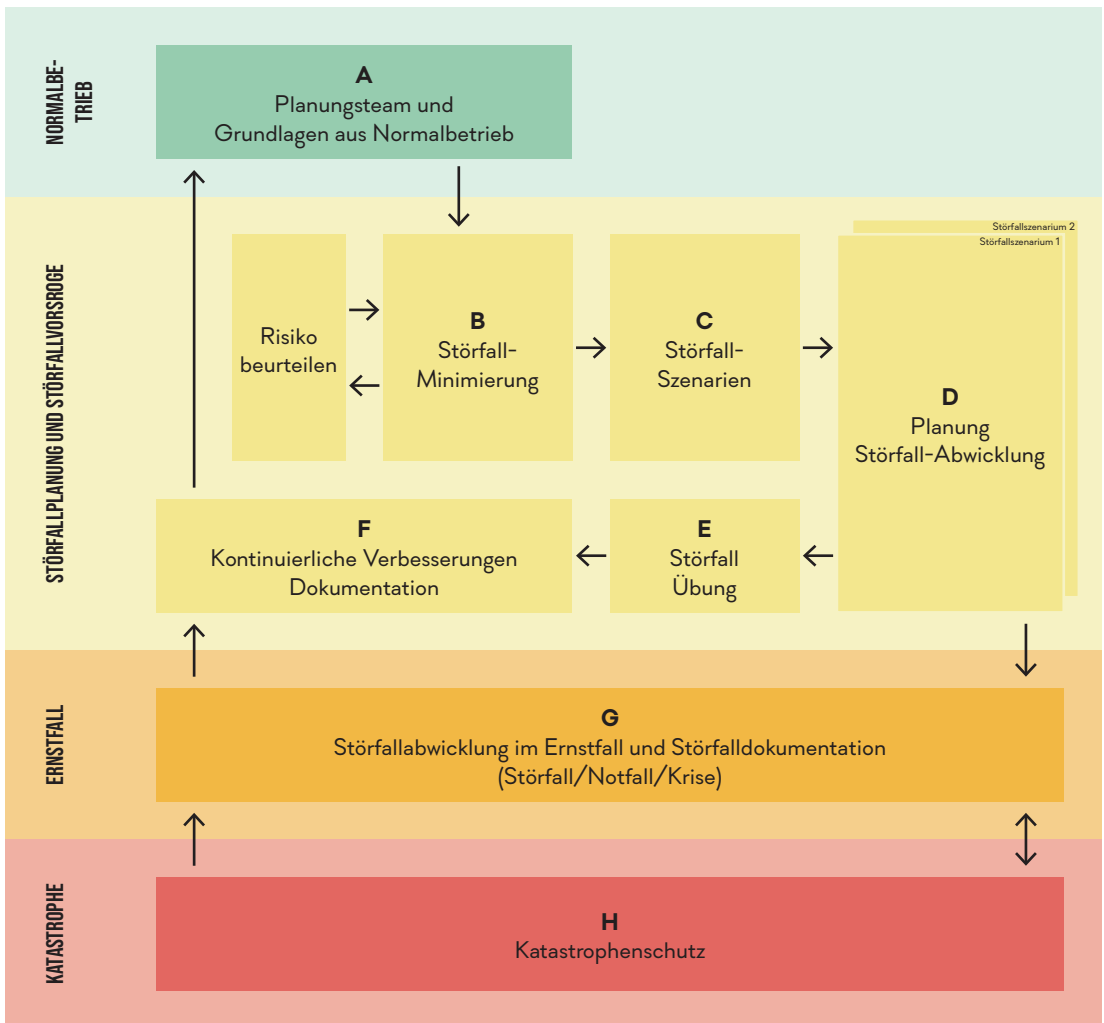
3

3 ERGÄNZENDE HINWEISE ZUR STÖRFALLEITLINIE

Um Wasserversorgungsanlagen besser vor Versorgungsausfällen durch Störfälle, Notfälle und Krisen bewahren und schützen zu können, ist eine systematische Herangehensweise in der Störfallvorsorge unumgänglich. So kann man erkennen, welche Bereiche bereits ausreichend geschützt sind bzw. wo nachgebessert werden muss. Für eine ausreichende und im Ernstfall funktionierende Störfallsicherung sowie eine damit einhergehende Ausfallssicherung fehlen vielen Wasserversorgern oft nur wenige, aber doch wesentliche Vorbereitungsschritte.

Um diese Lücken individuell füllen zu können, wurde die o. a. Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ entwickelt und modular aufgebaut. Damit werden die Wasserversorger auf einfache und klare Weise auf eine systematische Überprüfung ihrer Anlage hinsichtlich ihrer Verwundbarkeit herangeführt.

Abbildung 1
Modularer Aufbau
Leitlinie Störfallplanung
Trinkwasserversorgung
(Mayr, Salomon u. a. 2018)



Die folgenden Seiten gehen vor allem auf die Umsetzbarkeit der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ im praktischen Planungsprozess ein. Dieses Musterprojekt stellt eine Ergänzung zur Leitlinie dar und ist nur in Verbindung mit dieser anwendbar. Grundsätzlich sind alle Grundlagen der Leitlinie zu entnehmen. Waren Ergänzungen, kleinere Adaptierungen bzw. nähere Erläuterungen

zur besseren Umsetzung oder zum leichteren Verständnis im Rahmen der Pilotprojekte erforderlich, wurden diese als zusätzliche Grundlagen im Rahmen des Musterprojektes aufgenommen.

Störfallmanagementplanung Wasserversorgung Steiermark		
Leitlinie	Musterprojekt	
Grundlagen, Musterprozesse, Vorlagen, Beispiele und Literatur	Ergänzungen, Erläuterungen und Erfahrungen Schwerpunkt Leitfrage „Wie tun wir das?“	Umsetzung in Mustergemeinde 1 und 2
Modul A Planungsteam und Grundlagen	Erläuterungen und Erfahrungen	Vollständig umgesetzt
Modul B Störfallminimierung, Risikoanalyse und Priorisierung	Ergänzungen, Erläuterungen und Erfahrungen	Ergänzt und vollständig umgesetzt
Modul C Störfallszenarien	Erläuterungen und Erfahrungen	Vollständig umgesetzt
Modul D Planung Störfallabwicklung	Erläuterungen und Erfahrungen	Vollständig umgesetzt
Modul E Störfallübung	Erläuterungen	vorgeplant, Umsetzung in Übung
Modul F Kontinuierliche Verbesserung	Erläuterungen	vorgeplant, Umsetzung nach Übung und Ernstfall
Modul G Störfallabwicklung im Ernstfall	Erläuterungen	vorgeplant, Umsetzung im Ernstfall
Modul H Schnittstelle Katastrophenschutz	Erläuterungen	in Grundzügen vorgeplant

Tabelle 1
Umsetzungsgrad der Inhalte der Leitlinie im Musterprojekt bezogen auf die im Planungsprozess zur Störfallvorsorge möglichen Planungen und Vorbereitungen

In der Störfallmanagementplanung ist im Vorfeld nicht alles planbar.

Während die **Vorbereitende Störfallplanung** (Module A bis D) im Planungsprozess fast vollständig abgedeckt werden kann, können für den **Kontinuierlichen und nachbereitenden Verbesserungsprozess** (Modul F) und die **Operative Störfallabwicklung** (Modul G) nur vorbereitende Maßnahmenplanungen wie qualitative Handlungsanweisungen oder teilbefüllte Formularvorlagen erstellt werden. Die Umsetzung bzw. Anwendung kann erst während oder nach einer Übung oder einem Ernstfall erfolgen. Ähnliches gilt für das Modul E – **Training der Störfallabwicklung**.

Einen Sonderfall stellt das Modul H – **Katastrophenschutz** dar. Aufgrund der derzeit noch fehlenden Zielvorgaben bzgl. Katastrophenschutz in der Wasserversorgung der Steiermark kann im Rahmen der Störfallplanung in einem ersten Schritt nur auf die im Katastrophenfall geänderten Zuständigkeiten und den geänderten bzw. erweiterten Kontaktdaten eingegangen werden. Waren bei den Mustergemeinden besondere vorallem für den Katastrophenschutz interessante Sachverhalte vorhanden, wurde diese natürlich in die Schnittstellen-vorbereitung mit aufgenommen.

Die Störfallplanung sollte generell nicht als statisches Einmalprodukt, sondern vielmehr als ein dynamischer Kreislaufprozess gesehen werden. Genau diesen Kreislaufprozess – vom Normalbetrieb ausgehend über die Störfallplanung bzw. -vorsorge sowie dem Verbesserungsprozess bis hin zur Rückführung in den Normalbetrieb – versucht die Leitlinie und im Besonderen auch das Musterprojekt zur einfachen Umsetzung abzubilden.

Bei einem aktuellen Ernstfall ist dieser Kreislaufprozess um die Module G bzw. H – **Ernstfall** bzw. **Katastrophe** zu erweitern bzw. zu ersetzen (Abbildung 2).

In weiterer Folge werden für die einzelnen Module und Arbeitsschritte ergänzend zur Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ weitere Hinweise und Erläuterungen zu Bedeutung und Inhalt sowie, wo es in der praktischen Umsetzung notwendig wurde, Ergänzungen zur Leitlinie angeführt.

Im Wesentlichen handelt es sich dabei um ergänzende Erläuterungen zur Leitfrage 3 „Wie tun wir das?“, also der Beschreibung und Anleitung der Abläufe und Arbeitsschritte. Die allgemeinen Grundlagen auch bzgl. der anderen Leitfragen sind der Leitlinie selbst zu entnehmen.

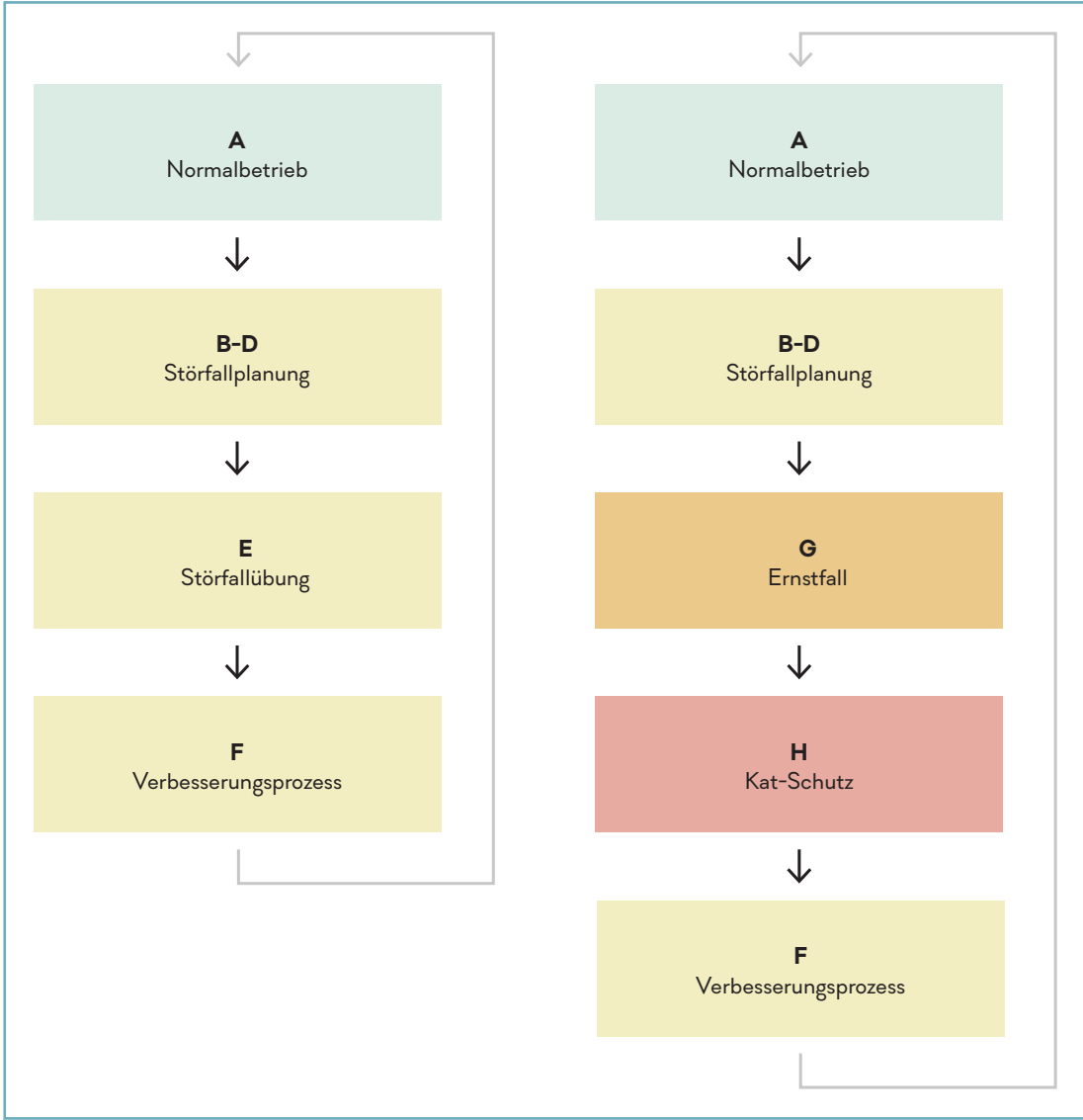


Abbildung 2
 Links Kreislauf des Verbesserungsprozesses in der Störfallplanung, rechts erweiterter Kreislauf des Verbesserungsprozesses in der Störfallabwicklung

3.1 IM NORMALBETRIEB

3.1.1 MODUL A – PLANUNGSTEAM UND GRUNDLAGEN AUS NORMALBETRIEB

Die Arbeitsschritte des Moduls A bilden die Grundlage, auf welcher der eigentliche Störfallplanungsprozess aufgesetzt werden kann.

Abbildung 3
Arbeitsschritte zur Bearbeitung des „Modul A – Planungsteam und Grundlagen im Normalbetrieb“



SCHRITT 1 PLANUNGSTEAM ZUSAMMENSTELLEN ZUM ÜBERGEORDNETENE FESTLEGEN

In diesem Zusammenhang ist es von großer Bedeutung, bereits bei der Bildung des Planungsteams die jeweiligen Entscheidungskompetenzen einzelner Mitwirkender im Planungsteam zu bedenken. D. h. es muss klar sein, wer über die notwendigen Entscheidungskompetenzen verfügt. Wenn z.B. der Amtsleiter die Befugnis über den Einsatz von Mitarbeitern und Geldmitteln nicht hat, so muss folglich der Bürgermeister Teil dieses Planungsteams sein, da dies für eine effiziente und schnell agierende operative Störfallabwicklung unbedingt erforderlich ist.

Entscheidungskompetenzen beachten!

Geänderte Anlagenteile und neue Mitarbeiter mitbedenken!

Tendenzen beachten und analysieren!

Bei Anlagen mit einem gut geführten Betriebs- und Wartungshandbuch bzw. regelmäßig durchgeführten Fremdüberwachungen gem. § 134 WRG (Wasserrechtsgesetz) sollten die nächsten beiden Arbeitsschritte kaum Mehraufwand verursachen. Im Zuge der Zusammenstellung des Planungsteams sollten zur unterstützenden Beratung und

Bewußtseinsbildung Vertreter der lokalen Blaulichtorganisationen wie Feuerwehr, Rettung, Polizei etc. als erweiterte Teammitglieder ins Planungsteam aufgenommen werden.

SCHRITT 2 ANLAGEN- UND ORGANISATIONSBESCHREIBUNG AKTUALISIEREN

Die meisten Betreiber kennen ihre Anlage, seine Mitarbeiter und deren Zuständigkeiten und haben dies auch entsprechend dokumentiert. Trotzdem ist es wichtig, dieses niedergeschriebene Wissen auf Aktualität zu prüfen und gegebenenfalls vorhandene Lücken zu füllen. Sind z.B. seit der letzten Aktualisierung neue Anlagenteile oder neue Leitungen dazugekommen, wurden neue Objekte angeschlossen oder gibt es Veränderungen bei Großabnehmern, wurden Pumpen umgerüstet oder die Aufbereitung umgestellt? Auf einen geänderten Mitarbeiterstand muss dabei besonders geachtet werden.

SCHRITT 3 BETRIEBS- UND ÜBERWACHUNGSDATEN AKTUALISIEREN UND AUSWERTEN

Ähnliches gilt für die Betriebsdaten sowie die Wartungs- und Überwachungsunterlagen. Auch diese sind auf Vollständigkeit und Aktualität zu prüfen und zu sichten und bei Bedarf zu aktualisieren. Bei der Sichtung der vorhandenen aktuellen Daten sollten diese vor allem auf Veränderungen bzw. Tendenzen hin kontrolliert und ausgewertet werden. Dabei sind z. B. Daten zu Quellschüttungen, zur Systemeinspeisung oder Wasserabgabe, aber auch der Einsatz von Betriebsmitteln wie Strombedarf oder Verbrauch von Filtermaterialien auf Veränderungen hin zu kontrollieren und die Ursachen dafür zu ermitteln.

SCHRITT 4 SELBSTBEURTEILUNG DURCHFÜHREN

Zum Abschluss dieses Moduls, also nachdem alle Unterlagen über die Anlage und das Betriebspersonal vollständig und aktuell sind, sollte bereits eine erste Selbsteinschätzung des Wasserversorgers hinsichtlich der Störfallvorsorge und Umgang mit Störfällen in der eigenen Anlage erfolgen. Dafür wurde in der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ ein Fragebogen zur Verfügung gestellt. Als Ergebnis kann dabei auf einfache Weise erkannt werden, welche Module bzw. Arbeitsschritte für eine ausreichende Störfallvorsorge fehlen bzw. noch gesetzt werden müssen. Dieser Schritt der Selbstbeurteilung sollte am Ende des Planungsprozesses zur abschließenden Kontrolle der durchgeführten Störfallplanungen ein weiteres Mal durchgeführt werden – Stichwort „Vorher-Nachher“ bzw. „Soll-Ist“ Vergleich.

***Ehrlichkeit und
Teamarbeit!***

3.2 STÖRFALLPLANUNG UND STÖRFALLVORSORGE

3.2.1 MODUL B - STÖRFALLMINIMIERUNG

Mit dem Modul B - **Störfallminimierung** beginnt nun der eigentliche Planungsprozess zur Störfallvorsorge bzw. Störfallplanung. In den folgenden insgesamt fünf Modulen und der ergänzenden Risikoanalyse und Priorisierung wird die Wasserversorgung auf ihre Verwundbarkeit hin untersucht und entsprechende Maßnahmen gesetzt, um diese Gefährdungen zu verringern oder gänzlich zu vermeiden.

Das Grundlagenmodul B hat nun die Aufgabe, die eigene Anlage und Gefährdungen, welche diese beeinträchtigen und damit die Versorgungssicherheit gefährden könnten, unter dem Aspekt Ausfallsicherheit genauer zu betrachten. Nur wer die möglichen Gefährdungen kennt und deren Auswirkungen bewertet, kann eine effektive und effiziente Vorsorge und Abwehr für seine Wasserversorgung treffen.

Abbildung 4
Arbeitsschritte im
„Modul B -
Störfallminimierung“

Schritt 5 Gefährdungen erkennen	Schritt 6 Gefährdungen vermeiden
Schritt 7 Risikoanalyse und Priorisierung	Schritt 8 nicht vermeidbare Gefährdungen erkennen

SCHRITT 5 GEFÄHRDUNGEN ERKENNEN

Das Ziel dieses sehr wichtigen Arbeitsschrittes ist es also, die möglichen Gefahren und deren Auswirkungen auf die eigene Anlage und auf die Betriebsprozesse zu erkennen und zu bewerten.

Teamarbeit und Erfahrung einsetzen!

Zur Unterstützung dieser doch recht verantwortungsvollen Aufgabe wurde der zugrundeliegenden

Leitlinie eine sehr umfangreiche Auflistung von Gefährdungen, welche Trinkwasserversorgungsanlagen im Allgemeinen verwunden könnten, beigelegt. Aber Achtung: Dies kann nie die Aufgabe eines einzelnen sein! Dafür ist es unbedingt notwendig, die Erfahrungen und das Wissen aller im Planungsteam Mitwirkenden abzurufen. Dabei liegt es nun am gesamten Planungsteam zu prüfen, welche der in der Leitlinie angeführten Gefährdungen auch tatsächlich auf die eigene Wasserversorgungsanlage zutreffen könnten. Neben der Diskussion über denkbar mögliche Ereignisse und Gefährdungen ist jedenfalls auch die Betrachtung und Beurteilung der bereits eingetretenen Ereignisse oder „Beinahe-Ereignisse“ und deren Ursachen und Auswirkungen von besonderer Wichtigkeit. Eine Anleitung dazu kann in der Leitlinie sowie in den entsprechenden Kapiteln der Mustergemeinden entnommen werden.

ZWISCHENSCHRITT RISIKOANALYSE UND PRIORISIERUNG MIT ERGÄNZUNGEN

In der Störfalleitlinie wurde der Bereich Risikoanalyse und Priorisierung als Zwischenschritt definiert. Das hat den Hintergrund, dass die Leitlinie für Anlagen jeglicher Größenordnung anwendbar sein sollte. Für kommunale Anlagen jeder Größe ist jedenfalls eine Risikoanalyse und Priorisierung durchzuführen. Diese sind daher begleitend den Arbeitsschritten 6 (Gefährdungen eliminieren und minimieren) und 7 (Identifizieren und Zusammenfassen von nicht eliminierbaren Gefährdungen) zuzuordnen.

Anmerkungen zur Risikoakzeptanz: Generell sollte immer eine entsprechende Abwägung des erforderlichen Aufwandes für die Minimierung eines Risikos erfolgen. Es sollte ein Gleichgewicht zwischen vertretbarem Aufwand und akzeptierten Risiko hergestellt werden. Dies ist jedenfalls individuell für den Versorger zu bestimmen.

Beispielhaft kann der Einbau einer Fernwirkanlage zur zentralen Steuerung und Überwachung und damit einhergehenden Nutzung mobiler Endgeräte wie Mobilfunktelefonen oder Tablets genannt werden. Hier gilt es abzuwiegen, ob sich der zusätzliche Nutzen wie Bedienungsfreundlichkeit mit der Gefahr eines missbräuchlichen Gebrauchs der Anlagen bzw. sogar Sabotage oder kriminelle Angriffe (Cyberattacken) vereinbaren lässt.

meisten Fällen mehrere Gefährdungen herauskristallisieren, welche entsprechende Maßnahmen erfordern, welche sich nicht sofort bzw. nur unter großem Aufwand oder nie umsetzen lassen können. Um hier Entscheidungen auf möglichst objektiver Basis treffen zu können, ist eine Risikoabschätzung und eine damit verbundene Prioritätenreihung der Maßnahmen durchzuführen. D. h. hier ist der Zeitpunkt abzuklären, welche Gefährdungen ein

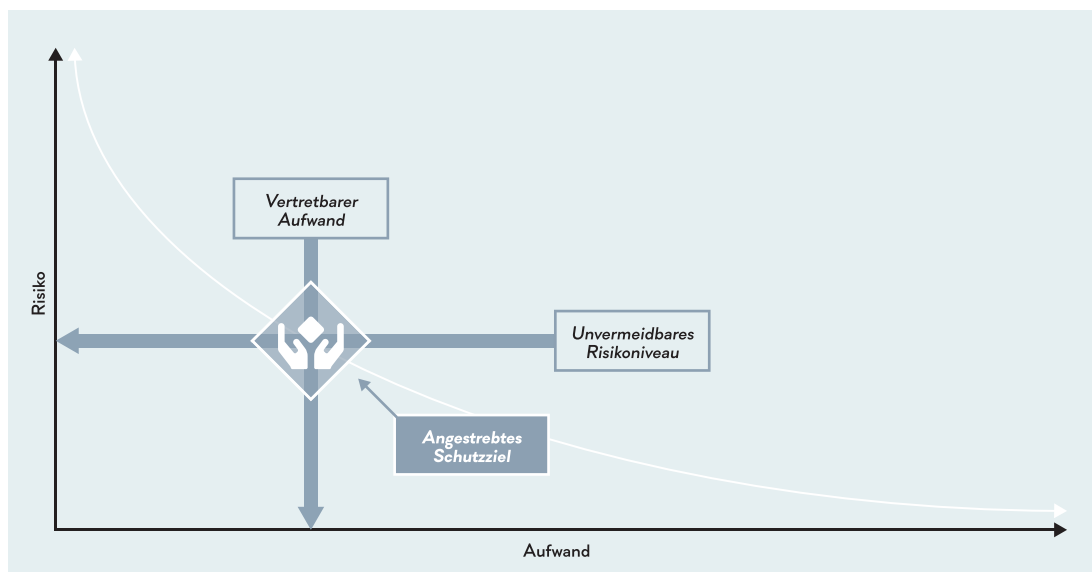


Abbildung 5
Optimum zwischen akzeptiertem Risiko und gegenüberstehendem Aufwand (Quelle: vgl. Bundesministerium Inneres 2018)

Sollte man sich, um beim aktuellen Beispiel einer Fernwirkanlage zu bleiben, zur Einbindung einer Fernwirkanlage entscheiden, so gilt es abzuwiegen, welches Schutzziel dabei erfüllt werden soll und kann. Eine vollkommene Sicherheit kann dabei jedenfalls nicht gewährleistet werden. Welches Risiko ist daher in Abhängigkeit von der Bedienungsfreundlichkeit, dem individuellen Nutzen oder einem angestrebten Schutzziel gerade noch akzeptabel? Akzeptanz bedeutet in diesem Zusammenhang, mit Unsicherheiten im Bereich eines Restrisikos umgehen zu müssen, d. h. man ist damit verpflichtet bzw. gezwungen, sich auf den möglichen Ernstfall durch alternative Schutzmaßnahmen vorzubereiten. Diese Abwägungen sind jedenfalls vom Planungsteam in Abhängigkeit vom angestrebten Schutzziel, aber auch von gesetzlichen Vorgaben zu treffen.

Welche Gefährdungen sind nun zuerst zu verhindern? Mit welchen Maßnahmen beginnt man nun? In diesem Arbeitsschritt werden sich in den

größeres Risikopotential haben, die eigene Wasserversorgungsanlage zu verwunden, um diese Gefährdungen anschließend in einer entsprechenden Reihenfolge hinsichtlich ihres Risikos einzuordnen und in weiterer Folge abzarbeiten.

In der Störfalleitlinie werden unterschiedliche Möglichkeiten erläutert, wie eine Risikoabschätzung entsprechend der Anlagenkomplexität und dem vorhandenen Know-how im Planungsteam durchgeführt werden kann.

Risikoabschätzung. Für kommunale Anlagen wird jedenfalls eine Kombination aus Risikobewertung und Fehlermöglichkeits- und einflussanalyse (FMEA) unbedingt empfohlen. Bei einfachen Risikoabschätzungen wird meist nur der Zusammenhang aus Eintrittswahrscheinlichkeit und dem Schadensausmaß einer Gefährdung (= Risiko). Ergänzende Ausführungen diesbezüglich sind neben der Leitlinie Störfallplanung auch in den ÖNORMEN EN 15975 -1 und 15975-2 zu

finden (ÖNORM EN 15975-1 2016; ÖNORM EN 15975-2 2014). Damit wird die Einreihung erleichtert, welche Gefährdungen und deren Gegenmaßnahmen auf objektiver und nachvollziehbarer Basis zuerst bearbeitet werden müssen. Es entfällt damit das rein subjektive Abwiegen der Eintrittswahrscheinlichkeit und dem Schadensausmaß einer Gefährdung. Erfahrungen zeigen, dass noch eine weitere Eigenschaft von Gefährdung für eine Priorisierung von Gegenmaßnahmen von Bedeutung sein kann: die Auffindbarkeit im System. Damit wird abgeschätzt, wie eine Gefährdung im Gesamtsystem erkannt werden kann: tritt der Schaden von selbst zu Tage z. B. Rohrbruch mit Wasserfontäne, Flugzeugabsturz etc. oder geschieht dies im Verborgenen, z. B. Rohrbruch mit Versickern im Bereich einer Rohrbruchstelle?

In der FMEA werden nun die drei Eigenschaften einer Gefährdung – Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß und Auffindbarkeit – miteinander verknüpft. Das Ergebnis daraus ist die sogenannte Risikoprioritätszahl (RPZ).

$$RPZ=A*B*E$$

Im Rahmen der Bearbeitung der Pilotprojekte wurde dabei festgestellt, dass die FMEA nicht nur die Risikoabschätzung erweitert, sondern zusätzlich den Schwerpunkt der Priorisierung in Richtung Auffindbarkeit im System verschiebt. Damit einhergehend kommt es zu einer unrealistischen Abschwächung des Risikos. Damit allerdings der qualitativ beschreibende Wert der FMEA nicht zu einer unrealistischen Verschiebung der Reihung führt, wird im vorliegenden Musterprojekt die FMEA (A*B*E) nicht allein, sondern in Abhängigkeit mit dem Risiko (A*B) zur Abschätzung der Priorisierung eingesetzt. Dadurch wurde es im Zuge des Musterprojektes nun erforderlich, den Zusammenhang zwischen Risiko und FMEA näher zu erläutern und für die einfache Umsetzbarkeit dies in Form von zwei möglichen Vorgehensweisen darzustellen.

Priorisierung: Im Nachfolgenden wird eine ergänzende Anleitung für zwei einfache und objektive Abschätzungen der Prioritätenreihung dargestellt. Beide nachfolgend skizzierten Wege zur Priorisierung zeigen Möglichkeiten auf, wie entsprechend der Störfalleitlinie und faktenbasiert, aber trotzdem individuell angepasst die Priorisierung durchgeführt werden kann. Dabei werden zuerst immer die Einzelwerte aus Eintrittswahrscheinlichkeit (A), das Schadensausmaß (B), die Auffindbarkeit (E), das Risiko (A*B) und die FMEA/RZP (A*B*E) abgeschätzt bzw. berechnet. Bei der Zusammenschau zur endgültigen Priorisierung zeigen sich die Unterschiede in den eingeschlagenen Wegen.

Abschätzen der A, B und E-Werte: Im ersten Schritt werden die einzelnen Eigenschaften (A, B und E-Wert) für jede Gefährdung individuell abgeschätzt. Je nach Zutreffen einer Eigenschaft werden die Werte z. B. im Schulnotensystem vergeben. Wichtig dabei ist, dass bei allen Eigenschaften das gleiche Bewertungssystem zur Anwendung kommt. Zur besseren Verständlichkeit werden die Eigenschaften Eintrittswahrscheinlichkeit (A), Schadensausmaß (B) und Auffindbarkeit (E) nochmals kurz erläutert und unterstützende Hinweise zur Abschätzung der zutreffenden Werte angeführt.

Die **Eintrittswahrscheinlichkeit (A-Wert)** gibt an, wie wahrscheinlich es ist, dass eine Gefährdung z. B. ein Flugzeugabsturz auf einen Hochbehälter, erfolgen könnte. Um aber diese abstrakte Abschätzung in der Praxis zu erleichtern, werden nachstehend sogenannte Plausibilitätskriterien angegeben. Diese sind beispielhafte Beschreibungen und können die Einordnung bzw. Beurteilung erleichtern.

Eintrittswahrscheinlichkeit	Verbale Beschreibung
nahezu sicher	Es ist allgemein bekannt, dass das Ereignis im Bezugsgebiet, aber auch außerhalb, in den vergangenen Jahrzehnten schon öfters vorgekommen ist.
häufig	Einige Personen (unterschiedlichen Alters) erinnern sich daran, dass das Ereignis insgesamt schon mehr als einmal im Bezugsgebiet vorgekommen ist, die Ereignisse liegen aber zum Teil schon mehrere Jahrzehnte zurück. Es kommt auch in anderen Gebieten mit ähnlicher Beschaffenheit und/oder ähnlichem Inventar hin und wieder vor.
möglich	Das Ereignis ist im Bezugsgebiet nach dem vorhandenen Wissen bislang maximal einmal vorgekommen. Außerhalb des Bezugsgebietes sind jedoch einige Ereignisse bekannt.
wenig wahrscheinlich	Das Ereignis ist im Bezugsgebiet nach dem vorhandenen Wissen maximal einmal vorgekommen. Auch außerhalb des Bezugsgebietes sind in Gebieten mit ähnlicher Beschaffenheit und/oder ähnlichem Inventar nur sehr wenige Ereignisse bekannt.
höchst unwahrscheinlich	Das Ereignis ist im Bezugsgebiet noch nie und auch weltweit erst einige wenige Male vorgekommen.

Tabelle 2
Plausibilitätskriterien (quantitative Skala) für Eintrittswahrscheinlichkeiten

Das **Schadensausmaß (B-Wert)** gibt an, wie schwerwiegend die Folgen einer Gefährdung sein können, z. B. nur finanzieller Schaden oder auch Verletzungs- oder Todesgefahr. Das Schadensausmaß – also die Auswirkungen einer Gefährdung – werden dabei anhand von sogenannten Schadensparametern (auch Schutzgüter genannt) eingestuft und abgeschätzt. Nachfolgend wird als Hilfestellung

eine Zusammenfassung von möglich betroffenen Schutzgütern inklusive der möglichen Auswirkungen der Gefährdungen angeführt, für welche es das Schadensausmaß nun abzuschätzen gilt.

Schutzgüter	Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> • Todesopfer • Verletzte • psychisch Belastete • sonstige Betroffene
Direkte Sachschäden an unbeweglichen Gütern	<ul style="list-style-type: none"> • Gebäude (privat, öffentlich) • Verkehrsinfrastruktur (Straße, Schiene, Wasserstraße, Flugplätze) • Versorgungs- und Übertragungseinrichtungen, Leitungswege (Stromleitungen, Gasleitungen, Wasserleitungen) • sonstige öffentliche Infrastruktur (Sportplätze, Spielplätze, ...) • Land- und Forstwirtschaft, Gärtnereien • Kulturgüter • Schutzbauwerke (z. B. Geschiebesperren, Steinschlagnetze)
Direkte Sachschäden an beweglichen Gütern	<ul style="list-style-type: none"> • Inventar (Haushalte, Firmen) • Fahrzeuge
Wirtschaftliche Folgeschäden (soweit abschätzbar)	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionsausfälle • Ernteauffälle • Verlust von Arbeitsplätzen • Einsatzkosten • Beseitigungskosten von Kontaminationen
Umweltschäden	<ul style="list-style-type: none"> • z. B. Kontaminationen von Schutzgebieten • Beschädigung oder Verlust des Schutzwaldes
Politisch-soziale Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdefizite, großes Informationsbedürfnis • Unterschiedliche Nachrichtenlage, Verunsicherung • Politische Kontroversen, politische Meinungsäußerungen • Beteiligung der Zivilgesellschaft, ...

Tabelle 3
Schadensparameter bzw. Schutzgüter zur Einstufung eines Ereignisses

Die **Auffindbarkeit (E-Wert)** gibt abschließend an, wie leicht das Auftreten einer Gefährdung erkannt werden kann. Unterschiedliche Beispiele hierfür sind die Auffindbarkeit einer schleichenden Verringerung der Schüttung einer Quelle oder eben eines Flugzeugabsturzes.

Nachfolgend wird zusammenfassend für die drei Eigenschaften (Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß und Auffindbarkeit) ein weiterer Überblick zur Abschätzung in der Praxis angeführt.

Tabelle 4
Hinweise für Werte
im Rahmen der
Risikoabschätzung mittels
FMEA

Wert	A-Wert	B-Wert	E-Wert
1	höchst unwahrscheinlich (alle 100 Jahre oder seltener)	unbedeutend (Auswirkung vernachlässigbar)	hoch (kommt selbst zum Vorschein)
2	wenig wahrscheinlich (alle 50 Jahre)	gering (Auswirkung spürbar, Versorgung kann mit zusätzlichem Aufwand im Normalbetrieb bewältigt werden)	mäßig (durch Wartung und Überprüfung auffindbar)
3	möglich (alle 25 Jahre)	mittel (Auswirkung hoch, hoher Aufwand)	gering (nur durch gezielte Wartung/Überprüfung auffindbar)
4	häufig (alle 10 Jahre)	bedeutend (Versorgung nur mit Krisenmanagement gewährleistet)	sehr gering (durch Zufall auffindbar)
5	nahezu sicher (alle 2 Jahre oder öfter)	schwer (Versorgung kann auch mit Krisenmanagement nicht gewährleistet werden)	unwahrscheinlich (nicht durch reguläre Wartungstätigkeiten auffindbar)

Sind nun für die einzelnen Gefährdungen die Eigenschaften abgeschätzt, können diese mittels der FMEA verknüpft werden:

$$RPZ=A*B*E$$

Wenn z. B. das Schulnotensystem als Bewertungsschema zur Anwendung kommt, können sich aus der FMEA Werte (RPZ = Risikoprioritätszahl) von 1 bis 125 ergebenden. Damit werden die Risiken der einzelnen Gefährdungen hinsichtlich der Auffindbarkeit bewertet.

Tabelle 5
Risikoprioritätszahl und
Klassifizierung

Risikoprioritätszahl RPZ				
1-11	12-26	27-63	64-79	> 80
sehr geringes Risiko	geringes Risiko	mittleres Risiko	hohes Risiko	sehr hohes Risiko
kein Handlungsbedarf - routinemäßiger Betrieb	kein Handlungsbedarf - verstärkte Beobachtungen	zukünftiger Handlungsbedarf - mittelfristige Maßnahmen	zeitnaher Handlungsbedarf - kurzfristige Maßnahmen	unmittelbarer Handlungsbedarf - Sofortmaßnahme

Priorisierung von Maßnahmen und Prioritätenreihung: Bei alleiniger Betrachtung der Prioritätenreihung und Risikoabschätzung über die FMEA läuft man Gefahr, einzelne Gefährdungen und deren Auswirkungen zu unterschätzen.

Dieser Umstand ergibt sich daraus, dass nicht selten das Ergebnis der FMEA kleiner als 27 (geringes und kein Risiko) werden kann, wenn die Auffindbarkeit im System, also die Erkennungswahrscheinlichkeit, sehr deutlich ausfällt. Dies bedeutet jedoch nicht, dass von diesen Gefährdungen keine unmittelbare Gefahr ausgeht bzw. kein Störfallszenario zu betrachten ist.

Um den Umgang und die Prioritätenreihung der einzelnen Gefährdungen und damit einhergehenden Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit besser an die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen des WVUs anpassen zu können und die Einteilung in Prioritätsklassen zu erleichtern, müssen die bis jetzt geschätzten bzw. errechneten Werte zu einander in Verbindung gebracht werden.

Vorschläge zur Verknüpfung von Risiko und FMEA. Prinzipiell kann das Verfahren zur Integration der FMEA - und damit indirekt der Eigenschaft „Auffindbarkeit im System“ - in die Risikoabschätzung und Priorisierung frei gewählt werden. Im nachfolgenden werden zwei mögliche unterschiedliche Methoden zur Verknüpfung von Risiko und FMEA, welche im Rahmen des Musterprojekts zur Anwendung gekommen sind, skizziert werden. Bei den angewandten Methoden ist neben der Art der Priorisierung auch die Anzahl der Prioritätsklassen unterschiedlich gewählt worden.

Variante Priorisierung mittels Berechnung des Rangs in vier Prioritätsklassen (siehe Mustergemeinde 1): In dieser Möglichkeit werden aus dem maximalen Einzelwert aus Eintrittswahrscheinlichkeit (A), Schadensausmaß (B) und Auffindbarkeit (E) sowie dem Risiko (A*B) und der FMEA/RZP (A*B*E) der Rang berechnet und schlussendlich einer Prioritätsklasse zugeordnet. Die Plausibilitätsprüfung erfolgt hier nach der Berechnung des Rangs in Zusammenschau der in die Berechnung einfließenden Einzelwerte.

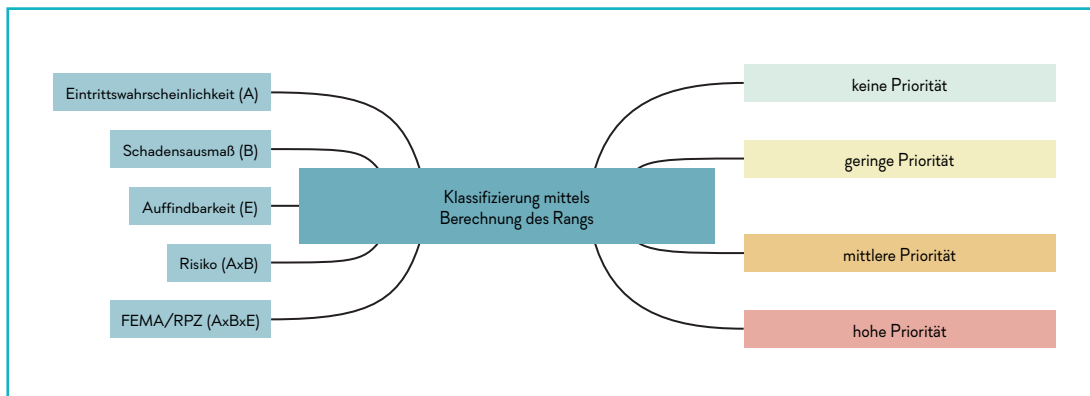


Abbildung 6
Ablaufschema von Risikoabschätzung und Priorisierung mittels Rangs

Berücksichtigung der Erfahrungen im Planungsteam: Bei der Abschätzung der Einzelwerte (A-, B- und E-Werte) sollten immer die Erfahrungen des Planungsteams in einem bestimmten Umfang einfließen. Die Möglichkeit der Einbeziehung der Erfahrungen mittels Gewichtungsverfahren wird hier nicht empfohlen, da es dabei immer zu starken subjektiven Änderungen von Prioritäten und somit zu einer Abkehr von Objektivitätskriterien kommen kann. Alternativ – und in vielen Fällen einfacher umsetzbar – ist eine abschließende Plausibilitätsprüfung durch das Planungsteam.

Prioritätsklassen: Des Weiteren erscheint eine bloße Einteilung des Gefährdungsrisikos nach einzelnen Kriterien in einer akkuraten Reihenfolge als nicht zielführend. Einzelreihungen nach den Einzelbetrachtungen (A-, B- oder E-Wert), dem Risiko (A*B) oder der FMEA (A*B*E) können aufgrund ihrer Schwerpunktsetzung nie die Gesamtheit einer Risikoabschätzung erfassen. Als sehr praxistauglich hat sich dabei eine Zuteilung der Einzelgefährdungen zu Gefährdungsprioritäten in sogenannten Prioritätsklassen erwiesen.

Neben dem Vorteil der besseren Praxistauglichkeit bietet bzw. erfordert eine solche Zuweisung zu Prioritätsklassen die gewünschte Zusammenschau der o. a. Einzelwerte.

Tabelle 6
Einteilung
Prioritätenklassen
und empfohlene
Vorgehensweise

Klasse	Bezeichnung	Aktion Vorgehensweise
I	hohe Priorität	Störfallszenario, Handlungsanweisung ausarbeiten
II	mittlere Priorität	Rücksprache, gegebenenfalls Szenario formulieren und Handlungsanweisung ausarbeiten
III	geringe Priorität	kein Störfallszenario, laufende Maßnahmen zur Risikominimierung festlegen
IV	keine Priorität	kein unmittelbarer Handlungsbedarf, Status regelmäßig prüfen

Einteilung in Prioritätsklassen: Um nun abseits von Einzelreihungen eine nachvollziehbare Möglichkeit zu erhalten, welche Maßnahmen früher als andere umzusetzen sind bzw. welcher Prioritätsklasse eine Gefährdung zuzuordnen ist, müssen die vorliegenden Werte aus Einzelbetrachtung, Risiko und FMEA zusammengeführt und vergleichbar gemacht werden. Das Ergebnis ist die Bestimmung eines Rangs auf einer normierten Skala von 0 bis 1 über die Summe der Einzelkriterien. Der Rang in der Prioritätenreihung ergibt sich demnach zu:

$$\text{Rang} = \frac{G_i}{\max G_{i=1}^n}$$

mit

$G = (\max Val + Risk + RPZ)$	Summe der Einzelparameter
$\max G_{i=1}^n$	Größter vorhandener G-Wert aller Gefährdungen
$\max Val = \max(A, B, E)$	Größter vorhandener Wert aus den jeweiligen FMEA Eingangsgroßen, also A-, B- oder E-Wert der einzelnen Gefährdung
$Risk = A * B$	Risiko – Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß
$RPZ = A * B * E$	Risikoprioritätszahl gemäß FMEA

Dies ist für jede Gefährdung einzeln durchzuführen. Damit erhält man nun eine normierte Prioritätenreihenfolge, welche in Zusammenschau aller Einzelwerte entstanden ist, und somit die verfälschenden Schwerpunkte der Einzelwerte ausgleichen kann. Die nun errechneten, normierten Werte im Rang 0,0 bis 1,0 werden in weiterer Folge entsprechend folgender Klassifizierung den praxistauglicheren Prioritätsklassen zugeordnet.

Dies ist für jede Gefährdung einzeln durchzuführen. Damit erhält man nun eine normierte Prioritätenreihenfolge, welche in Zusammenschau aller Einzelwerte entstanden ist, und somit die verfälschenden Schwerpunkte der Einzelwerte ausgleichen kann. Die nun errechneten, normierten Werte im Rang 0,0 bis 1,0 werden in weiterer Folge entsprechend folgender Klassifizierung den praxistauglicheren Prioritätsklassen zugeordnet (Abbildung 7).

Diese Methode erlaubt eine individuelle Betrachtung bzw. das individuelle Erkennen der Schwachpunkte der Versorgung in einer guten Auflösung, da alle Werte von Einzelbetrachtung über das Risiko bis zur FMEA und einer individuellen Überprüfung für das Setzen von Maßnahmen herangezogen werden. Zu beachten ist dabei, daß es sich um eine vom Höchstwert abhängige also relative Prioritätenreihung handelt, welche mit allen o.a. Vorteilen eine gut aufgelöste Betrachtung der relativen Prioritäten erlaubt. Da es aber immer einen Bezug zum

individuellen Maximalwert gibt, ist es wichtig den Bezug zum maximal möglichen Rang zu betrachten. D.h., daß eine hohe relative Priorität I bei niedrigen Werten für die Einzelwerte, das Risiko und die RPZ eine niedrige absolute Priorität ergeben kann. Daher ist es wichtig immer den Bezug zum maximal möglichen G-Wert ($\max G_{abs} = 5+25+125 = 155$) mit zu betrachten, um die relative Priorität einordnen zu können.

Die Ergebnisse sollten zur Absicherung im Planungsteam nochmals besprochen und auf Plausibilität geprüft werden. Ist dieser Prozess erfolgreich abgeschlossen, werden für jede Gefährdung die jeweiligen Werte in eine Matrix zur besseren Übersicht eingetragen (Tabelle 7).

Abbildung 7
Prioritätsklassen

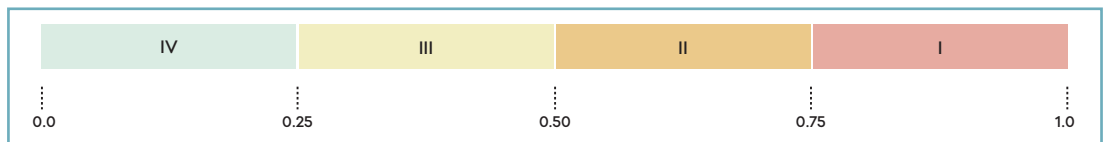


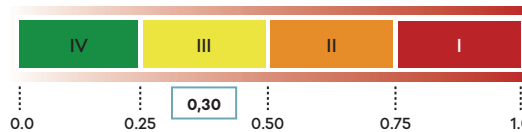
Tabelle 7
Ausschnitt und Beispiel für die Risikoabschätzung

Risikobewertung						
A	B	E	max_Par	AxB	RPZ	Priorität
2	3	2	3	6	12	III
4	4	3	4	16	48	I
1	5	3	5	5	15	III
1	3	2	3	3	6	IV
3	3	3	3	9	27	II
3	4	3	4	12	36	I

Beispielberechnung der Risikoabschätzung und Priorisierung entsprechend der Bewertung der Einzelgefährdung in Zeile 1 Tabelle 7

1. Abschätzung Eintrittswahrscheinlichkeit (A-Wert) ... Werte 1-5 möglich
Geschätzter Beispielwert A-Wert: 2
2. Abschätzung Schadensausmaß (B-Wert) ... Werte 1-5 möglich
Geschätzter Beispielwert B-Wert: 3
3. Abschätzung Erkennungswahrscheinlichkeit (E-Wert) ... Werte 1-5 möglich
Geschätzter Beispielwert E-Wert: 2
4. Wert der höchsten Einzelbewertung (max_Par): 3
5. Berechnung Risiko = A-Wert x B-Wert ... Werte 1-25 möglich
Risk = 2 x 3 = 6
6. Berechnung Risikoprioritätszahl der FMEA
RPZ = A-Wert x B-Wert x E-Wert ... Werte 1-125 möglich
RPZ: 2 x 3 x 2 = 12
7. Normierung der errechneten Werte zu einem Rang (Reihungswert)

- a. Maximalbewertung der Eingangsgrößen aus FMEA von A-Wert = 2, B-Wert = 3 und E-Wert = 2 → maxVal der B-Wert ist der größte → maxV = 3
- b. Berechnung $G = \text{maxVal} + \text{Risk} + \text{RPZ}$
 $G = 3 + 6 + 12 = 21$
- c. Höchster Wert G aller Gefährdungen aus Tabelle der Risikobewertung
Kann in Zeile 2 gefunden werden:
 $4 + 16 + 48 = \text{maxG} = 70$
- d. Rang (Reihungswert) berechnet sich aus Wert G einer Einzelgefährdung dividiert durch den höchsten Wert aller Einzelgefährdungen
 $\text{Rang} = G / \text{maxG}$
 $\text{Rang} = 21 / 70 = 0,30$
8. Reihenfolge gemäß den ermittelten Rängen erstellen
9. Zuordnung dieser Werte zu Prioritätsklassen
Beispielwert 0,30: Prioritätsklasse III



(0,25 bis 0,50) → gelb, geringe Priorität

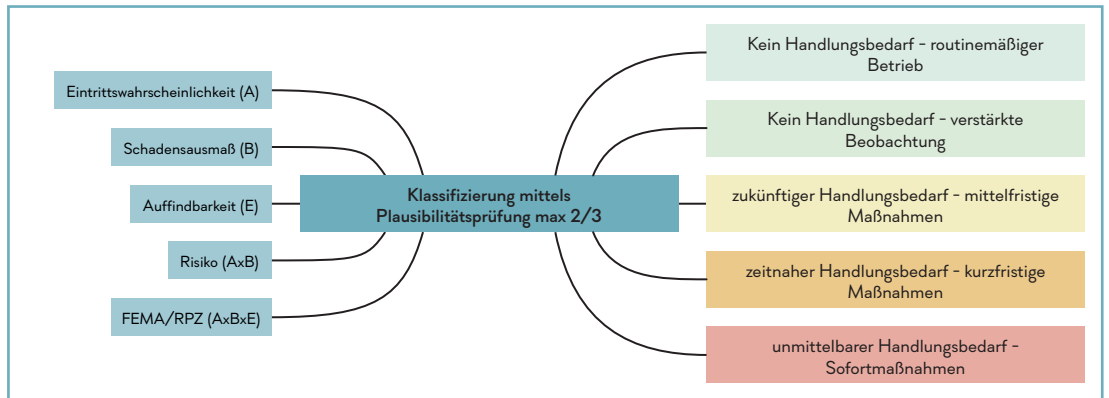
Abbildung 8
Rang und Prioritätenklassen

Nr.	Schritt	Formel	Beispiel	Anmerkung
1	Abschätzung A-Wert Eintrittswahrscheinlichkeit	A-Wert = 1 bis 5	A-Wert = 2	
2	Abschätzung B-Wert Schadensausmaß	B-Wert = 1 bis 5	B-Wert = 3	
3	Abschätzung E-Wert Erkennungswahrscheinlichkeit	E-Wert = 1 bis 5	E-Wert = 2	
4	Risiko berechnen	$Risk = A * B$	$Risk = 2 * 3 = 6$	
5	RPZ berechnen	$RPZ = A * B * E$	$RPZ = 2 * 3 * 2 = 12$	
7	normieren	$G = (\text{maxVal} + \text{Risk} + \text{RPZ})$	$G = (3 + 6 + 12) = 21$	maxV = größter Wert aus den Werten A, B oder E
8	größter G-Wert	maxG	maxG=70	
9	Ränge bilden und Reihen	$Rang = \frac{G_i}{\text{max}G_{i=1}^n}$	$Rang = \frac{21}{70} = 0,30$	maxG = größter G-Wert in gesamter Tabelle
10	zuordnen der Ränge zu Prioritätsklassen	0,00...0,25 → Klasse IV 0,25...0,50 → Klasse III 0,50...0,75 → Klasse II 0,75...1,00 → Klasse I	0,30 → Klasse III	

Tabelle 8
Tabellarische Zusammenfassung der Berechnungsschritte

Variante Priorisierung mittels Plausibilitätsprüfung und Maximalwerte 2/3 in 5 Prioritätsklassen (siehe Mustergemeinde 2): In dieser Möglichkeit wird die Plausibilitätsprüfung als Teil der Klassifizierung angewandt.

Abbildung 9
Ablaufschema von Risikoabschätzung und Priorisierung mittels Plausibilitätsprüfung



Zuerst werden die maximalen Einzelwerte aus Eintrittswahrscheinlichkeit (A), Schadensausmaß (B) und Auffindbarkeit (E) dem Risiko (A x B) und der FMEA/RZP (A x B x E) gegenübergestellt und im Rahmen dieser Zusammen-schau durch das Planungsteam auf Plausibilität geprüft.

Tabelle 9
Beispiel für ein Bewertungsschema für die Risikoabschätzung und Priorisierung mittels Plausibilitätsprüfung

Max. Einzelbewertung aus A, B, E	Risiko (A x B)	Risikoprioritätszahl (RPZ)	Risikopotential	Handlungsbedarf
1	1-2	1-11	sehr geringes Risiko	kein Handlungsbedarf - routinemäßiger Betrieb
2	3-5	12-26	geringes Risiko	kein Handlungsbedarf - verstärkte Beobachtungen
3	6-10	27-63	mittleres Risiko	zukünftiger Handlungsbedarf - mittelfristige Maßnahmen
4	11-19	64-79	hohes Risiko	zeitnaher Handlungsbedarf - kurzfristige Maßnahmen
5	20-25	> 80	sehr hohes Risiko	unmittelbarer Handlungsbedarf - Sofortmaßnahme

Die abschließende Zuordnung zu Prioritätsklassen erfolgt anhand dieser drei vorliegenden Werte (max. Einzelwert aus A, B und E, Risiko sowie FMEA/RPZ), wobei diese Werte gemäß dem Bewertungsschema in Tabelle 12 auf die Werte „sehr geringes Risiko“ bis „sehr hohes Risiko“ oder in Zahlen ausgedrückt auf die Werte 1 bis 5 abgebildet wurden.

12 auf die Werte „sehr geringes Risiko“ bis „sehr hohes Risiko“ oder in Zahlen ausgedrückt auf die Werte 1 bis 5 abgebildet wurden.

Dabei werden die beiden höchsten Werte herangezogen und falls erforderlich gemittelt und gerundet. Somit ergibt sich daraus die Zuordnung zur Prioritätsklasse. Eine Plausibilitätskontrolle im Planungsteam ist jedenfalls erforderlich.

**SCHRITT 6
GEFÄHRDUNGEN VERMEIDEN BZW. MINIMIEREN**

Sind nun alle tatsächlich möglichen Gefährdungen und ihre Auswirkungen klar festgemacht, ist zu beurteilen, welche Gefährdungen durch einfache Maßnahmen gänzlich verhindert, also eliminiert bzw. durch einfache Maßnahmen in ihren Auswirkungen und ihrem Risiko minimiert werden können. Prinzipiell ist nun anhand der erstellten Priorisierung vorzugehen. Einfache Einzelmaßnahmen können jedoch auch zeitnahe umgesetzt werden. Sollten regelmäßige Maßnahmen wie häufigere Kontrollen die Gefährdungen zumindest minimieren können, so sind diese Maßnahmen in das Betriebs- und Wartungshandbuch einzutragen. Sind alle einfachen Einzelmaßnahmen gesetzt bzw. wiederkehrende Routinemaßnahmen in die Überwachungsmaßnahmen eingearbeitet, so sollte ein weiteres Mal die Gefährdungsanalyse samt Risikoabschätzung und Priorisierung am nun bereits veränderten System durchgeführt werden. In den Musterprojekten ist der einfachen Lesbarkeit halber bereits die endgültige Liste an Gefährdungen dargestellt.

**SCHRITT 7
NICHT VERMEIDBARE GEFÄHRDUNGEN ERKENNEN**

Auf Basis der Gefährdungsabschätzung erfolgt die Analyse bzw. Auswertung, welche Gefährdungen nicht zeitnah oder gar nicht eliminiert also vermieden werden können und, welche eine höhere Priorität haben. Diese verbleibenden Gefährdungen werden im nächsten Modul C zur Bildung von Störfallszenarien herangezogen. Gefährdungen mit geringerer Priorität sind nicht zu vernachlässigen, sondern in der zeitlichen Behandlung nach hinten zu reihen.

Praxistaugliche Erstellung einer Liste von nicht eliminierbaren Gefährdungen, welche einem Störfallszenario zuzuführen sind: Es sind nun für jede relevante Gefährdung, für welche - gemäß Schritt 7 - ein nicht eliminierbares Restrisiko besteht, die o. a. Schritte Risikoabschätzung, Normierung und Zuordnung zu einer Prioritätskategorie durchzuführen, um zu einer fundierten und nachvollziehbaren Prioritätenreihung in Form von gruppierten Prioritätsklassen zu kommen.

Störfallszenarien werden nun vorrangig für jene Gefährdungen erstellt, welche die Prioritätsklassen I oder II aufweisen. Neben dem Rang in der Prioritätenreihung werden im Musterprojekt aber auch jene Gefährdungen, welche entweder eine hohe Einzelbewertung, ein hohes Risiko oder eine hohe RPZ aufweisen genauer betrachtet bzw. einem Störfallszenario zugeführt.

In vorhandene Pläne einbauen!

Risikobewertung							Umgang mit Gefährdungen	Störfallszenario
A	B	E	max_Par	AxB	RPZ	Priorität	Strategie	Nr.
4	4	3	4	16	48	I	Störfall bewältigen	1.2.
3	4	3	4	12	36	I	Risiko minimieren	
3	3	3	3	9	27	II	Risiko minimieren	
4	3	2	4	12	24	II	Störfall bewältigen	4.4.
2	3	2	3	6	12	III	Risiko minimieren	1.3
1	5	3	5	5	15	III	Störfall bewältigen	
1	3	2	3	3	6	IV	kein unmittelbarer Handlungsbedarf	

Tabelle 10
Prioritätenreihung und Zuweisung zu Szenarien

3.2.2 MODUL C – FESTLEGEN VON STÖRFALLSZENARIEN

SCHRITT 8 FESTLEGEN VON STÖRFALLSZENARIEN FÜR NICHT VERMEID-BARE GEFÄHRDUNGEN

Gemeinsamkeiten von Gefährdungen erkennen!

Als Störfälle werden im vorliegenden Musterprojekt jene Ereignisse bezeichnet, welche eine Abweichung vom Regelbetrieb darstellen und eine Auswirkung auf die Versorgung bzw. in weiterer Folge auf die Versorgungssicherheit haben können.

Durch die Bearbeitung des Moduls B – Störfallminimierung, Risikoabschätzung und Prioritätenreihung – wurden jene Gefährdungen erkannt, welche die eigene Anlage beeinträchtigen könnten und wie diese gänzlich verhindert bzw. in ihren Auswirkungen verringert werden können.

Für Gefährdungen mit hohen Risikoprioritätsklassen oder mit Ressourcen-intensiven Maßnahmen, also solche, welche große finanzielle Aufwendungen oder intensiven Mitarbeiterinsatz erfordern, wurden ebenfalls eine Prioritätenreihung festgelegt.

Gefährdungen zu Szenarien zusammenfassen:

Jetzt gilt es festzulegen, ob Gefährdungen zu sogenannten Störfall-Szenarien zusammengefasst werden können. D. h. es ist zu prüfen, ob unterschiedlich geartete Gefährdungen grundsätzlich gleichartige Auswirkungen haben und damit zusammengefasst werden können. Somit kann die Anzahl der Gefährdungen, für die ein Szenario entwickelt werden muss, reduziert werden. Dies erleichtert in weiterer Folge das Erstellen von Arbeits- und Verfahrensanweisungen für den Ernstfall. Hierbei wird mit jenen Gefährdungen begonnen, welche eine hohe Prioritätsklasse aufweisen.

Szenarien Blackout, Epidemie/Pandemie, Internetausfall:

Ergänzend zu den an der eigenen Wasserversorgungsanlage erarbeiteten Störfall-Szenarien sind gemäß den Förderrichtlinien des Landes Steiermark als zusätzliche Störfallszenarien die Szenarien Blackout (Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser im Falle eines großflächigen Ausfalles der Stromversorgung für insgesamt fünf Tage) sowie Epidemie/Pandemie zu betrachten.

In diesem Zusammenhang sind auch Aspekte der Cybersicherheit sowie der Ausfall des Internet, z. B. infolge eines Blackouts als Szenario zu betrachten.

Abbildung 10
Arbeitsschritte zur Bearbeitung des „Modul C – Festlegung von Störfallszenarien“

Gefährdungen entsprechend ihrer Priorität bearbeiten	Gefährdungen mit ähnlichen Auswirkungen zusammenfassen
für zusammengefaßte Gefährdungsgruppen Szenarien erstellen	Kontrolle der eigenen Einschätzungen

Hilfestellung zur Bildung von Störfallszenarien:

Um eine schlüssige Beschreibung der Szenarien zu erlauben, können die in nachstehender Tabelle ersichtlichen Leitfragen behilflich sein.

Parameter	Leitfragen
Bezeichnung	Fortlaufende ID und aussagekräftige Kurzbezeichnung?
Gefahr	Welches Ereignis wird betrachtet?
Ort	Wo tritt das Ereignis auf?
Ausdehnung	Welches Gebiet ist betroffen?
Intensität	Wie stark ist das Ereignis?
Zeitpunkt	Wann passiert das Ereignis?
Dauer	Wie lange dauert das Ereignis an bzw. die Folgeauswirkungen?
Verlauf	Welche Auslösegefährdungen führen zum Ereignis?
Vorwarnzeit	War das Ereignis zu erwarten? War eine Vorbereitung auf das Ereignis möglich?
Betroffenheit/Schutzgüter	Wer bzw. was ist unmittelbar betroffen?(Menschen, Umwelt, Objekte etc.)
Referenzereignisse	Gab es bereits vergleichbare Ereignisse?
weitere Informationen	...

Tabelle 11
Szenarien und Leitfragen der Szenarienbeschreibung gemäß (Bundesministerium Inneres 2018)

Kontrolle der getroffenen Einschätzungen:

Abschließend sollte auch der Grad der Zuverlässigkeit der Einschätzung beurteilt werden. Dies kann basierend auf sogenannten Zuverlässigkeitskriterien erfolgen. Daneben hat die Einschätzung unbedingt in intensiver Abstimmung innerhalb des Planungsteams der jeweiligen Trinkwasserversorgungsanlage zu erfolgen.

Grundlage	Niedrig	Mittel	Hoch
Daten	weder allgemeine Daten zur Gefahr noch spezifische Daten zu konkreten Schadensfällen vorhanden	entweder allgemeine Daten zur Gefahr oder zumindest spezifische Daten über einzelne historische Schadensfälle vorhanden	sowohl allgemeine Daten zur Gefahr wie auch spezifische Daten über einzelne historische Schadensfälle vorhanden
Wissen	weder allgemeines Wissen zur Gefahr noch spezifisches Wissen zu konkreten Schadensfällen vorhanden	allgemeines oder spezifisches Wissen zu Gefahr oder zu konkreten Schadensfällen vorhanden	allgemeines oder spezifisches Wissen zur Gefahr und spezifisches Wissen zu konkreten Schadensfällen vorhanden
Konsens	weder über Szenarien noch über Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß	entweder über Szenarien oder über Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadensausmaß	sowohl über Szenarien wie auch über Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß vorhanden

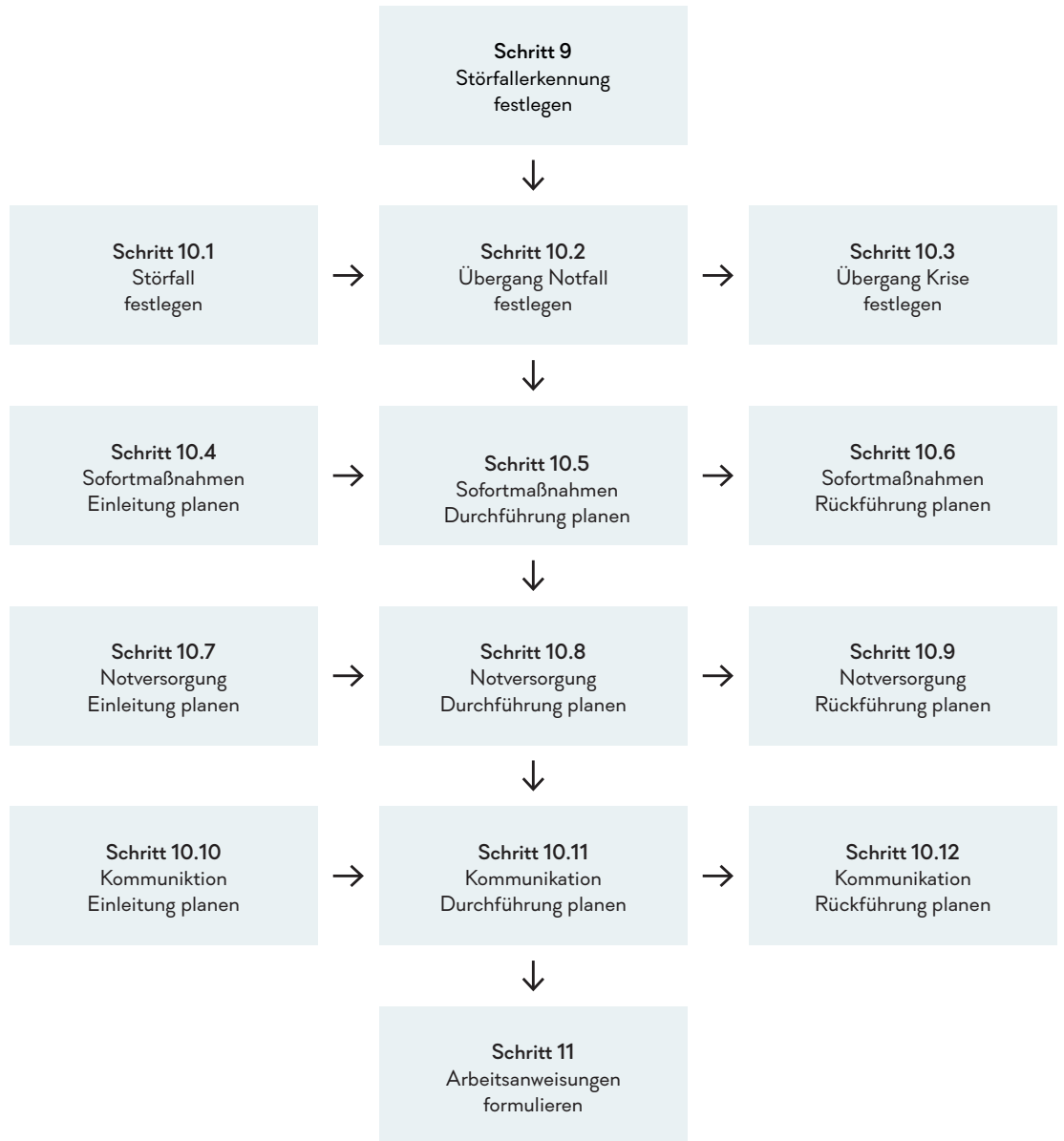
Tabelle 12
Zuverlässigkeitskriterien (Bundesministerium Inneres 2018)

3.2.3 MODUL D - PLANUNG DER STÖRFALLABWICKLUNG

Im Modul D werden für die festgelegten Störfallszenarien Maßnahmen bzw. Handlungsanweisungen formuliert. Um die Ausnahmesituation bzw. das eingetretene Ereignis hinsichtlich der Eskalationsstufe einstufen zu können, muss eine Abgrenzung bzw. Definition der Eskalationsstufen erfolgen.

Beim Erstellen von Handlungsanweisungen sind neben den Anweisungen zum Setzen von Sofortmaßnahmen auch Anweisungen der Notwasserversorgung und der Kommunikation gemeint.

Abbildung 11
Diagramm Festlegung von Maßnahmen für Sofortmaßnahmen, Notwasserversorgung und Kommunikation



**SCHRITT 9
STÖRFALLERKENNUNG FESTLEGEN**

Zuallererst muss festgelegt werden, wie ein Störfall überhaupt erkannt werden kann. Dies wird dann in den folgenden Handlungsanweisungen zu berücksichtigen sein.

Eskalationsstufen – Störfall, Notfall und Krise. Jede Abweichung vom Normalbetrieb mit Auswirkungen auf die Versorgung bzw. jede Gefährdung kann unterschiedlich schwere Auswirkungen haben und daher zu verschiedenen Eskalationsstufen führen. Die Abgrenzung der einzelnen Eskalationsstufen erfolgt unter verschiedenen Gesichtspunkten. Die Einstufung des Ereignisses kann unter anderem auf Basis der in Tabelle 3 ersichtlichen Schadensparameter bzw. Schutzgüter erfolgen. In diesem Arbeitsschritt ist für jedes Szenario festzulegen, um welche Eskalationsstufe es sich handelt und unter welchen Voraussetzungen ein Übergang zur nächsten Eskalationsstufe erfolgt.

**SCHRITT 10
SOFORTMAßNAHMEN, KOMMUNIKATION UND NOTWASSERVERSORGUNG**

Das Planen von Sofortmaßnahmen dient zur effektiven und effizienten Abwicklung des Störfalls und dessen rascher Rückführung in den Normalbetrieb. Wesentlich ist dabei, Folgendes nach der Erkennung eines Störfalls zu klären bzw. zu definieren,

- wie und durch wen der Störfall festgestellt und damit eingeleitet wird,
- wie und durch wen die Störfallabwicklungsschritte zu erfolgen haben und,
- wie und durch wen der gesamte Betrieb wieder in den Normalbetrieb zurückgeführt wird.

Notwasserversorgung: Jedes dieser Szenarien kann auch zum Auslösen einer Notwasserversorgung führen. Daher ist auch die Abwicklung von möglich erforderlichen Notwasserversorgungen ein zu planen. Die Einschränkungen der Trinkwasserversorgung durch Gefährdungen können neben der Schwere ihrer Auswirkung auch in der Art der Versorgungseinschränkung und den damit einhergehenden Versorgungsarten zugeordnet werden. Diese Zuordnung ist vor allem vor dem Hintergrund einer möglicherweise erforderlichen Notwasserversorgung wesentlich.

An Alarm- und Schwellwerte denken!

Eskalationsstufen und deren Übergänge nicht vergessen!

	Szenario 1 Wassermenge ausreichend, keine Trinkwassereignung	Szenario 2 Wassermenge eingeschränkt, Trinkwassereignung gegeben	Szenario 3 Wassermenge eingeschränkt, keine Trinkwassereignung	Szenario 4 kein Wasser verfügbar
Versorgungsart 1 eingeschränkte zentrale Versorgung		x		
Versorgungsart 2 Holversorgung	x	x	x	x
Versorgungsart 3 Eigenbevorratung	x	x	x	x
Versorgungsart 4 Versorgung mit Nutzwasser über das Rohrnetz	x		x	

Tabelle 13
Zusammenfassung der vier möglichen Szenarien (vgl. ÖVGW-RL W 74, 2017)

Kommunikation: Ein Faktor, der Krisensituationen abmildern oder auch zur weiteren Eskalation treiben kann, ist die Art und Weise wie mit Informationen zur Bevölkerung, Behörden und den Medien insgesamt umgegangen wird. Daher ist dieser Bereich entgegen der landläufigen Meinung besonders wichtig und ist auf die Planung der Kommunikation besonderes Augenmerk zu legen. Im vorliegenden Musterprojekt werden im Anhang hilfreiche Vorlagen für z. B. der Kommunikation mit der Bevölkerung beigelegt.

SCHRITT 11
STÖRFALLANWEISUNGEN FÜR DEFINIERTE
SZENARIEN IN ALLEN ESKALATIONSSTUFEN
FORMULIEREN

Arbeitsanweisungen: Die Arbeitsanweisungen für die Störfallabwicklung, also für notwendige Sofortmaßnahmen, sollten alle notwendigen Handlungen und zu setzenden Maßnahmen für die Bewältigung des Störfalles enthalten und sind so einfach wie möglich, gut strukturiert und leicht nachvollziehbar zu formulieren. Die Arbeitsanweisungen haben zudem die Zuständigkeiten bzw. Verantwortlichkeiten zu beinhalten. Im Idealfall gibt es für jede zu setzende Sofortmaßnahme bzw. für jeden Verantwortlichen und Durchführenden eine Stellvertreterin bzw. einen Stellvertreter.

SCHRITT 12

3.2.4 MODUL E - STÖRFALLÜBUNG

Generell gilt es festzuhalten, dass ein Störfallmanagementplan nur so gut sein kann, wie die Fähigkeit der handelnden Personen es leisten können. D. h., dass eine Störfallplanung zur Verbesserung der Versorgungssicherheit mit all ihren Anweisungen und Vorgaben in der generellen Abwicklung geübt werden muss!

Nur durch konsequentes Üben in kleinen oder auch großen Planspielen können Abläufe erlernt und gefestigt werden. Das Üben von Störfallszenarien bildet die Grundlage für das überlegte und nachvollziehbare Setzen geeigneter Maßnahmen für die Störfallbewältigung. Dabei können aber ebenso Fehler bzw. Verbesserungspotentiale erkannt werden. Denn das Beüben der Szenarien dient unter anderem dazu, die erarbeiteten Unterlagen für die operative Störfallabwicklung zu verwenden bzw. den Inhalt und die Dokumente der Störfallmappe hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen bzw. zu ergänzen.

Nur durch das Üben unterschiedlicher Szenarien kann auch im Ernstfall eine reibungslose, effektive und vor allem wohlüberlegte Abfolge der notwendigen Maßnahmen erfolgen.

Ein Überblick über mögliche Übungsvarianten ist in der nachstehenden Tabelle ersichtlich. Die Empfehlungen stützen sich zum Teil auf die Ausführungen der Richtlinie Übungsplanung des Staatlichen Krisen- und Katastrophenmanagements der Republik Österreich, in welcher bei Bedarf auch empfohlene Wiederkehrintervalle für Störfallübungen in unterschiedlichem Umfang ersichtlich sind (Bundesministerium Inneres 2012).

Für die langfristige Planung von in regelmäßigen Abständen wiederkehrenden Übungen können Angaben wie beispielsweise „dritter Freitag im September“ die Organisation erleichtern.

Essenziell für die erfolgreiche Durchführung von Übungen ist die nachvollziehbare Festlegung der Übungsziele. Diese sind nach Möglichkeit „SMART“ zu formulieren (spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminisiert). Für weiterführende Informationen sei an dieser Stelle auf den Übungsleitfaden (Bundesministerium Inneres 2012) verwiesen.

Üben-Üben-Üben!

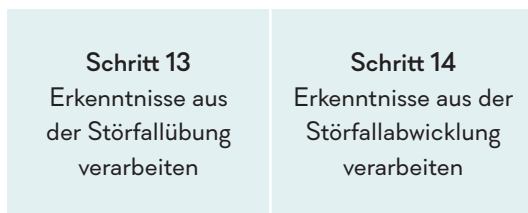
Art	Beschreibung
Betriebs- bzw. WVU-intern	<p>Folgende Beispiele für betriebsinterne Störfallübungen kommen in Frage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trockentraining („Tabletop“-Übung) • Theoretische Störfallabwicklung: Training und Aneinanderreihung der notwendigen Maßnahmen und Entscheidungen zur Störfallbewältigung am „Papier“. Alle Übungsteilnehmer diskutieren z. B. im Schulungsraum das Übungsszenario. Die Abwicklung erfolgt nur intern, das heißt, es ist keine Kommunikation nach außen vorgesehen. Diese Art von Übung dient zum Testen neuer Konzepte bzw. von Ablaufplänen. • Alarmübung im kleinen Rahmen: Wiederholte Abarbeitung von definierten Störfällen für alle in Frage kommenden diensthabenden Wassermeister (theoretisch oder auch praktisch als Feldübung)
Organisationsübergreifende Störfallübung	<p>Als Beispiele für organisationsübergreifende Übungen seien an dieser Stelle folgende genannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnotfallübung: Bei dieser Art von Übung werden ein Teil der agierenden Organisationen miteinbezogen. Beispielsweise wird nur die Freiwillige Feuerwehr miteinbezogen um eine gezielte Fragestellung zu beüben, die keine Relevanz für andere Einsatzorganisationen wie Rettung oder Polizei hat. • Gesamtnotfallübung: Bei dieser Art von Übung werden alle agierenden Organisationen miteinbezogen. • Die Koordination und Kooperation der beteiligten Organisationen stehen dabei im Fokus.
Feldübung	<p>Feldübungen können sowohl betriebsintern als auch organisationsübergreifend durchgeführt werden. Bei dieser Übungsform steht die Koordination und die praktische Umsetzung der Aufgaben bzw. Maßnahmen durch das Interventionspersonal am Einsatzort im Vordergrund.</p>

Tabelle 14
Überblick
Übungsvarianten und
empfohlene Intervalle in
Anlehnung an [2]

3.2.5 MODUL F – KONTINUIERLICHE VERBESSERUNGEN UND DOKUMENTATION

Das Modul F befasst sich mit dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess der Störfallplanung. Essenziell für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess sind eine lückenlose Dokumentation von Maßnahmen der operativen Störfallabwicklung sowie eine kritische Nachbetrachtung der getroffenen Entscheidungen, um die Ausfallsicherheit und die Abwicklung von Ausnahmensituationen stets zu verbessern.

Abbildung 12
Ablauf Modul F



SCHRITT 13 UND 14 ERKENNTNISSE AUS STÖRFALLÜBUNGEN AUS DER STÖRFALLABWICKLUNG VERARBEITEN

Ehrlich dokumentieren und danach aufarbeiten!

Die Nachbetrachtung durchgeführter Übungen bzw. bereits operativ durchgeführter Störfallabwicklungen im Ernstfall bildet die Basis für eine ständige Weiterentwicklung der Störfallplanung und dessen Unterlagen.

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Nachbetrachtung von Übungen bzw. realen Ereignissen bilden vorbereitete Dokumente zur laufenden Dokumentation der Störfallbewältigung und eine entsprechende laufende Dokumentation der gesetzten Maßnahmen.

Grundlage für die lückenlose Dokumentation bilden Formblätter, welche im Wesentlichen alle relevanten Informationen, die einer zielführenden Nachbetrachtung dienen (siehe Anhang), beinhalten.

3.3 IM ERNSTFALL

3.3.1 MODUL G - STÖRFALLABWICKLUNG IM ERNSTFALL

Im Modul G erfolgt die Vorbereitung für die operative Störfallbewältigung im Ernstfall. Tritt ein Störfall ein, so ist es wichtig die geplanten Vorgaben und Abläufe, welche im besten Fall auch bereits geübt wurden, in die Praxis möglichst effektiv und effizient umsetzen zu können. Für diesen Zweck sind Handlungsanweisungen sowie Formblätter für die Dokumentation der gesetzten Maßnahmen und

getroffenen Entscheidungen verfügbar, welche im Rahmen der Störfallplanung erarbeitet wurden. Die operative Störfallabwicklung als auch die Maßnahmenplanung für die Störfallabwicklung beinhalten Maßnahmen und Handlungen, welche die Rückführung zum Normalbetrieb enthalten.

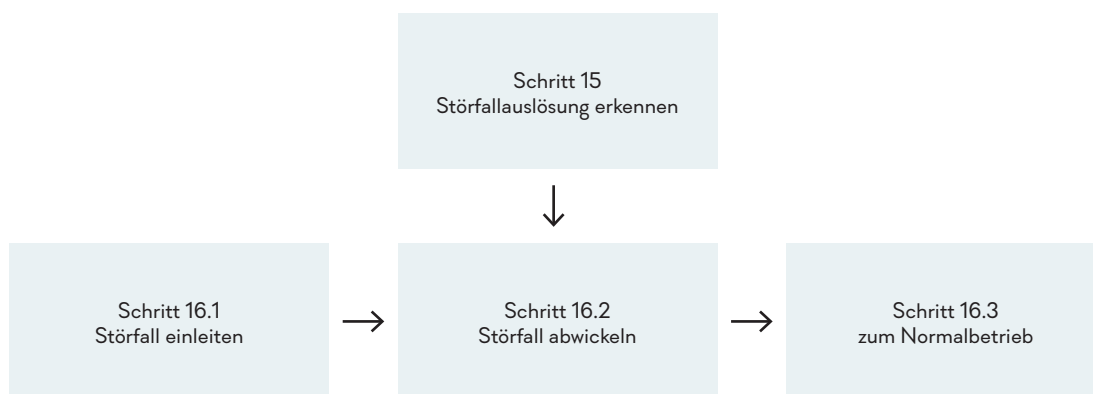


Abbildung 13
Ablauf Modul G

SCHRITT 15 STÖRFALLAUSLÖSUNG ERKENNEN

Da es sehr unterschiedlich ist, wie Störfälle erkannt werden können, haben die Mitarbeiter auch unterschiedliche Zeitfenster zum Reagieren. Im Idealfall wurde bereits durch vorbereitende Maßnahmen zur Minimierung der Gefährdung eine Art Frühwarnsystem, wie z. B. bestimmte Schwellen- bzw.

Alarmwerte des Hochbehälterfüllstandes, eingebaut. Aber unabhängig von der Art der Störfallerkennung muss der Störfall als solcher „offiziell“ ausgelöst und damit der Störfallabwicklung zugeführt werden.

**Systemabhängige
Reaktionszeiten
beachten!**

SCHRITT 16 STÖRFALLABWICKLUNG

Krisenstab und Lagebeurteilung – detaillierte Dokumentation nicht vergessen!

Störfallabwicklung einleiten: Bereits im Vorfeld, aber insbesondere in den Arbeitsanweisungen muss festgelegt sein, wer, wann und wie einen Störfall ausrufen und damit die Störfallabwicklung einleiten kann.

Störfall abwickeln: Zur direkten Störfallabwicklung wurden im Rahmen der Störfallplanung entsprechende Arbeitsanweisungen in Abhängigkeit von der eingetretenen Gefährdung erstellt, die es nun abzuarbeiten gilt. Da aber kein Störfall so abläuft, wie man sich diesen im Vorfeld vorstellt, braucht es Vorbereitungen darauf, wie man mit diversen Abweichungen vorgeht. Es ist schon im Vorfeld zu definieren, wer mit möglichen Störfällen in der Abwicklung betraut werden wird. Ein wesentliches Instrument ist die sogenannte regelmäßige Lagebeurteilung. In einem Drei-Schritt aus Status-Prognose-Maßnahmen kann strukturiert auf die Abweichungen eingegangen und dem Störfall entgegengetreten werden, damit dieser effektiv abgewickelt werden kann.

Tabelle 15
Lagebeurteilung Ablauf
vgl. (Mayr, Salamon u. a. 2018)



Grundsätzlich werden bei der operativen Störfallabwicklung die vorbereiteten und geplanten Maßnahmen und Tätigkeiten zur Abwendung nachteiliger Auswirkungen auf die Versorgung in die Praxis umgesetzt. Weitestgehend folgt die Entscheidung über zu setzende Maßnahmen immer dem nachstehend angeführten Ablauf.

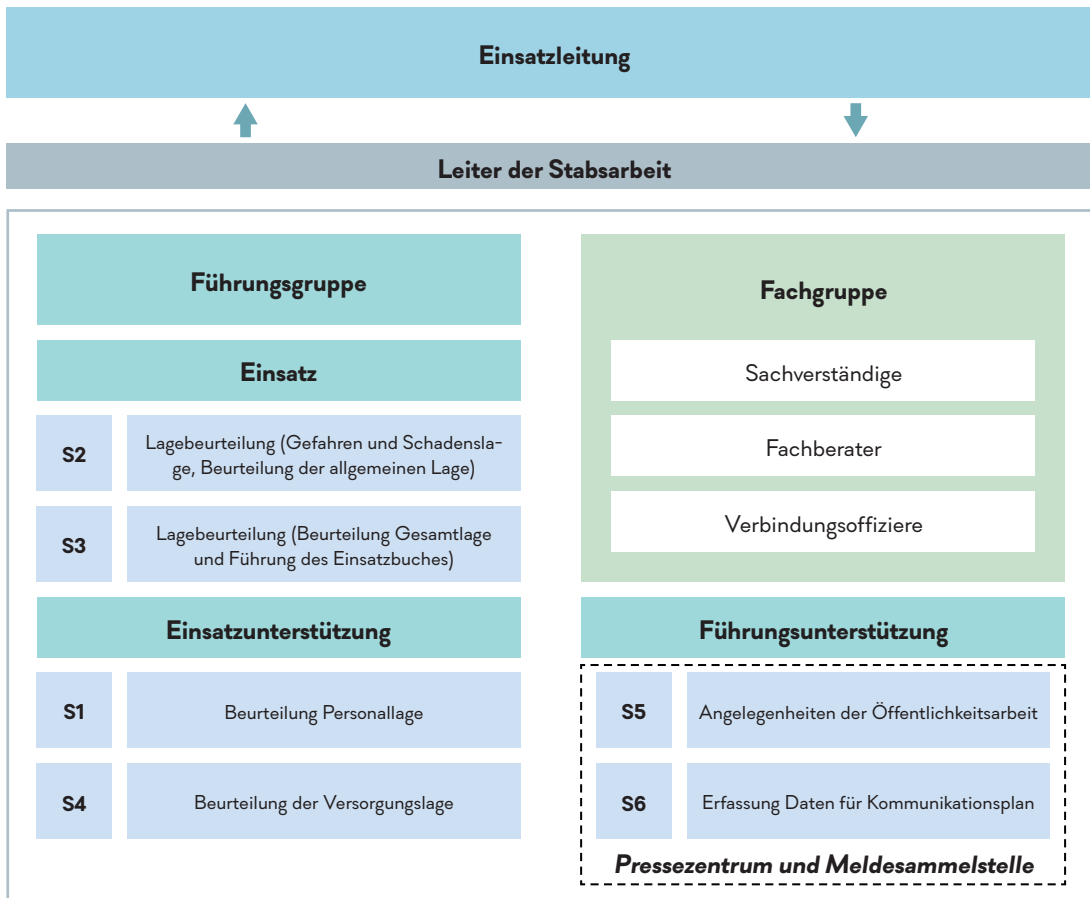


Abbildung 14
 Schema Führen in Krisensituation und Stabsfunktionen, vgl. (Bundesministerium Inneres 2007; ÖNORM S 2304 2018)

Hinweise zum Krisenmanagement im Rahmen der Störfallabwicklung: Die Veranlassung der Einberufung eines Krisenstabes zur Abwicklung und Bewältigung einer Katastrophen- bzw. Krisensituation erfolgt bei definierten Bedrohungen, die nachteilige Auswirkungen auf das öffentliche und private Leben nach sich ziehen.

Sind das tägliche und gewohnte, private als auch öffentliche Leben durch Ereignisse beeinträchtigt, erwirkt dieser Umstand die Anwendung von Maßnahmen zur Abwehr und Beseitigung dieser Einschränkungen.

Die Bewältigung dieser Situation ist meist nur in einem räumlich und zeitlich aufeinander abgestimmten Zusammenwirken verschiedener

Einsatzorganisationen bzw. Hilfsmaßnahmen erforderlich. Dieses Zusammenwirken bzw. Koordinieren sowie den entsprechenden Treffen von Entscheidungen, welches übergeordnet als Krisenmanagement bezeichnet wird, ist gemäß den allgemein anerkannten Grundsätzen des Führens in Katastrophen bzw. Krisensituationen (Bundesministerium Inneres 2007) zu führen.

Der Einsatzleiter benötigt für die effektive Umsetzung des Führungsverfahrens Unterstützung von Führungsgehilfen. Mit steigender Komplexität erfordert dies in weiterer Folge die Bildung eines Krisenstabes und den Übergang zur Stabsarbeit. Nachstehend werden die Grundzüge der Stabsfunktionen erläutert.

Für kleinere Strukturen können der Krisenstab bzw. die Krisenstabsfunktionen vereinfacht erfolgen. In diesem Fall übernehmen einzelne Akteure mehrere Funktionen bzw. Sachgebiete des Krisenstabes. Wichtig ist auch hier wieder, daß bei der Zuweisung auf die Stabsfunktionen, die entsprechenden Entscheidungskompetenzen vorhanden sind.

Zum Normalbetrieb zurückführen: Bei jedem Störfall ist der Zeitpunkt gekommen, wann dieser als beendet erklärt werden und zum Normalbetrieb zurückgekehrt werden kann. Diese Rückkehr muss geplant sein. Und es muss klar kommuniziert werden, dass ein Störfall als beendet gilt.

Dokumentieren – Dokumentieren – Dokumentieren

Dokumentation: Im Falle der operativen Störfallabwicklung, also im Ernstfall, sind alle beteiligten Akteure dazu angehalten zu einer lückenlosen Dokumentation des Bewältigungsprozesses beizutragen und mit geeigneten Methoden die gesetzten Maßnahmen und Tätigkeiten schriftlich festzuhalten. Diese lückenlose Dokumentation erleichtert in weiterer Folge wiederum den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, um die neuen Erkenntnisse auch in zukünftige Maßnahmenplanungen zu einer verbesserten Störfallabwicklung einzuarbeiten. Zur Unterstützung der Dokumentationsaufgaben sind im Anhang Musterformulare enthalten.

Abbildung 15
Beispiel einer vereinfachten Form des Krisenstabes (vgl. (Mayr, Salamon u. a. 2018))



3.4 IN DER KATASTROPHE

3.4.1 MODUL H – SCHNITTSTELLEN ZUM KATASTROPHENSCHUTZ

SCHRITT 17 SCHNITTSTELLEN ZUM KATASTROPHENSCHUTZ DEFINIEREN

Die Eskalationsstufe Katastrophe ist nicht Teil der Störfallplanung, welche eher auf lokale Ereignisse aufsetzt. Nichtsdestotrotz ist für eine gesamtheitliche Betrachtung von Ausnahmesituationen auch eine definierte Schnittstelle zum übergeordneten Katastrophenschutz notwendig. Dies ist vor allem dann von großer Bedeutung, wenn absehbar ist, dass das eingetretene Ereignis mit betriebseigenen Ressourcen nicht mehr zu bewältigen ist und externe Hilfe angefordert werden muss. Zusätzlich ist darauf hinzuweisen, dass eine übergeordnete Katastrophe auch immer eine Krise auf lokaler Ebene darstellt.

Im Rahmen dieses Musterprojektes wurden nur die notwendigsten Schnittstellen zum übergeordneten Katastrophenschutz im Zuge der Störfallmanagementplanung definiert. Weiterführende Maßnahmen, wie eine Analyse der Ressourcen, welche ein Versorger einem anderen (z. B. einem Benachbarten) im Falle einer Katastrophe zur Verfügung stellen könnte, wurden nicht betrachtet.

Für weiterführende Informationen zur Durchführung und Umsetzung der Störfallplanung sei an dieser Stelle nochmals an die Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung verwiesen.

*Geänderte
Kompetenzen, Abläufe
und Kontakte!*

**AUSWAHL UND
VORSTELLUNG DER
MUSTERGEMEINDEN**

4

AUSWAHL UND VORSTELLUNG DER MUSTERGEMEINDEN

Die Störfallmanagementplanung an sich ist ein Planungsprozess, welcher ein Planungsteam erfordert, das strukturiert die empfohlenen Bearbeitungsschritte gemäß Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ durchführt. Personalressourcen sind allerdings nicht bei jedem Trinkwasserversorgungsunternehmen im gleichen Ausmaß vorhanden.

Um dieser Tatsache Sorge zu tragen, wurde bei der Auswahl der Pilotgemeinden unter anderem darauf geachtet, dass strukturelle Unterschiede (speziell hinsichtlich Organisationsstruktur und verfügbaren Personalressourcen) und deren Auswirkungen auf die Umsetzung des Planungsprozesses abgebildet werden können.

Als Fallbeispiele dienen zwei steirische kommunale Trinkwasserversorgungsunternehmen verschiedener Größe und Struktur. In diesem Kapitel werden die Mustergemeinden hinsichtlich Anlagen und Organisationsstruktur beschrieben.

Die detailliertere Beschreibung der einzelnen Versorgungen ist den folgenden Kapiteln zu entnehmen. Einen schnellen Eindruck über die unterschiedlichen Randbedingungen der Versorger liefert die Tabelle 16.

4.1 TRINKWASSERVERSORGUNG MUSTERGEMEINDE 1

4.1.1 ANLAGENBESCHREIBUNG

Die Wasserversorgungsanlage der Mustergemeinde 1 ist historisch gewachsen und seit ca. 1900 nachweisbar. Die Versorgungsstruktur wurde im Laufe der Zeit den immer wachsenden Ansprüchen angepasst und Anlagenerneuerungen sowie Erweiterungen vorgenommen.

Das Versorgungssystem in der derzeitigen Konstitution besteht im Wesentlichen aus 3 Hochbehältern, 5 Brunnenanlagen, 4 Übergabe- bzw. Übernahmestellen und 6 Schacht- und Sonderbauwerke für Druckreduzierventile bzw. Drucksteigerungsanlagen, die über das Gemeindegebiet verteilt sind. Die Versorgungsstruktur kann als eher ländliche Struktur bezeichnet werden (< 5.000 m³/km*a).

Die Verteilung des aus den Brunnen gewonnenen Wassers an die Kundinnen und Kunden erfolgt, ausgehend von den 3 Hochbehältern, über ein rund 80 km langes Transport- und Versorgungsleitungsnetz. Die Länge der Hausanschlussleitungen wird seitens der Gemeinde mit rund 20 km angegeben. Damit ergibt sich insgesamt eine Leitungslänge von rund 100 km.

Die Abgabe an die Kunden erfolgt über 1.400 Hausanschlüsse und es werden somit insgesamt rund 4.200 Personen (inkl. der durchschnittlichen täglichen Nächtigungsanzahl von rund 50 Personen) mit Trinkwasser aus den eigenen Gewinnungsanlagen versorgt.

4.1.2 ORGANISATION

Die Mustergemeinde 1 kann hinsichtlich der Betriebsorganisation anhand des Organigramms in nachstehender Abbildung kurz beschrieben werden. Im Regelbetrieb verfügt die

Mustergemeinde 1 über einen diensthabenden Wassermeister, welcher die notwendigen Aufgaben hinsichtlich Wartung und Betriebes der Wasserversorgungsanlage nachkommt.

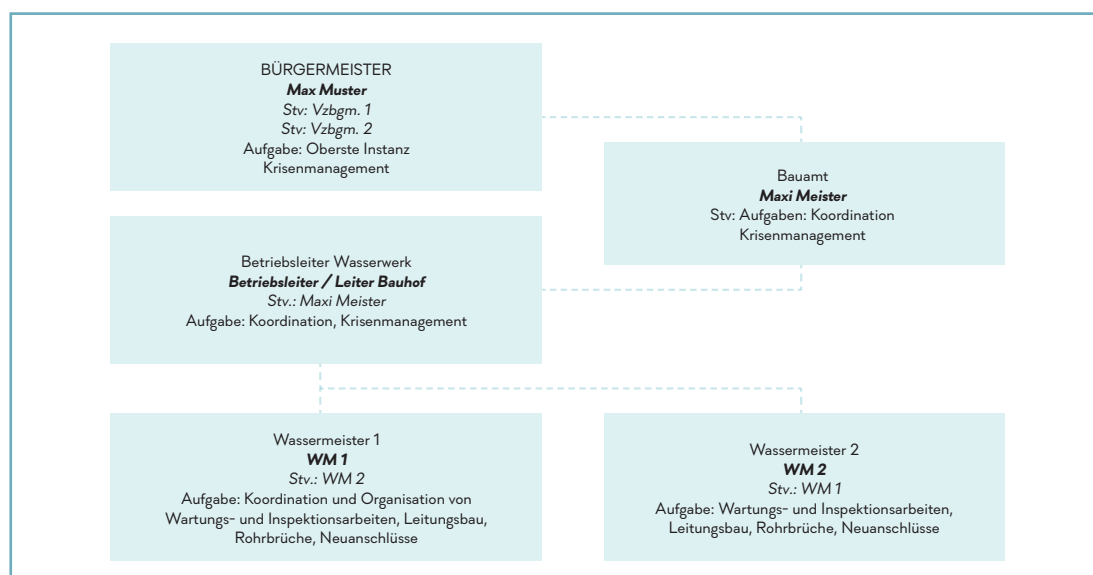


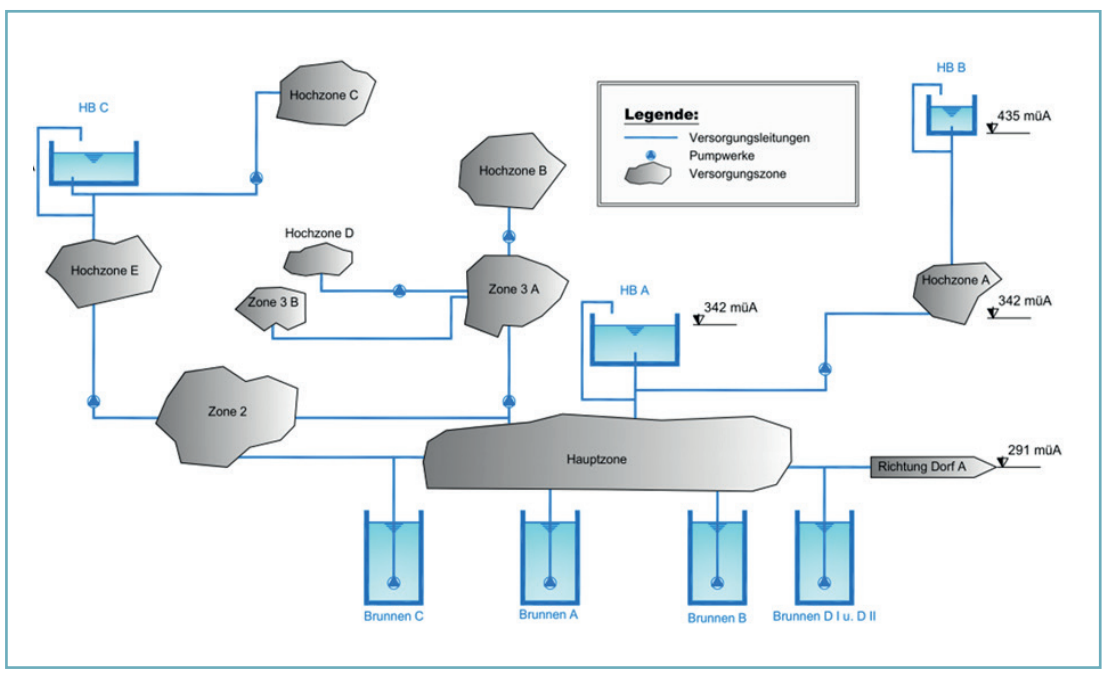
Abbildung 16
Schema Führen in Krisensituation und Stabsfunktionen, vgl. (Bundesministerium Inneres 2007; ÖNORM S 2304 2018)

4.1.3 BETRIEBSDATEN UND ÜBERWACHUNG

Im Sinne einer nachvollziehbaren Überwachung der Einspeisemengen und damit einhergehenden raschen Feststellung etwaiger Wasserverluste im Versorgungssystem ist das Trinkwasserverteilnetz der Mustergemeinde 1 in insgesamt 9 Versorgungszonen unterteilt. Diese Versorgungszonen können in weiterer Folge in 3 so genannte übergeordnete

Gemeindezonen zusammengefasst werden. Die Abgabe an die Kunden erfolgt über 1.400 Hausanschlüsse und es werden somit insgesamt rund 4.200 Personen (inkl. der durchschnittlichen täglichen Nächtigungszahl von rund 50 Personen) mit Trinkwasser aus den eigenen Gewinnungsanlagen versorgt.

Abbildung 17
Hydraulisches Anlagenschema Mustergemeinde 1



4.2 TRINKWASSERVERSORGUNG MUSTERGEMEINDE 2

Die Wasserversorgung der Mustergemeinde 2 kann in zwei Hauptbereiche aufgeteilt werden: dem städtischen Teil – Zentralraum – aus dem ursprünglichen Gemeindegebiet und dem ländlicheren, 2015 eingegliederten Teil – Ortsteil West.

4.2.1 ANLAGENBESCHREIBUNG

VERSORGUNG ZENTRALRAUM

Derzeit erfolgt die Abdeckung des Wasserbedarfs ausschließlich über eigene Brunnen der Mustergemeinde 2.

Die Mustergemeinde 2 betreibt insgesamt 8 Brunnenanlagen (Arteser) mit einem Gesamtkonsens von ca. 40 l/s.

Östlich des Ortes befindet sich das Wasserwerk mit zwei Tiefbehälter mit einem Nutzinhalt von $1 \times 60 \text{ m}^3$ und $1 \times 140 \text{ m}^3$ situiert. Die Kammer I dient als Rohwasserbehälter, die Kammer II als Reinwasserbehälter.

Am Wasserwerk sind die Aufbereitungsanlage für eine Enteisung und Entmanganung (2 Filterkessel) sowie eine UV-Anlage (2-straßig) und Fördereinrichtungen (Pumpenanlage – 2-straßig, zuzüglich Reservepumpe) mit den erforderlichen Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen untergebracht.

Die Wasserspeicherung erfolgt im Hochbehälter A („Stadt“) mit 2 Kammern mit je ca. 1000 m^3 Nutzinhalt.

Versorgungsnetz

Vom Hochbehälter führen zwei Hauptleitungen in den Stadtkern bzw. in die Industriezone.

Die Versorgungsleitungen wurden zum Großteil als Ringleitungen konzipiert und es sind bei allen Abzweigungen Absperrvorrichtungen vorgesehen.

Leistungsdaten:

- ca. 80 km Leitungen (zum überwiegenden Teil in Guss ausgeführt)
- ca. 2000 Hausanschlüsse

VERSORGUNG ORTSTEIL WEST

Die Abdeckung des Wasserbedarfs erfolgt ausschließlich über zwei eigene artesischen Brunnen, die östlich der Ortschaft situiert sind (Entnahmekonsens: 6,0 l/s).

Die Aufbereitungsanlage ist in einem Gebäude neben dem Bauhof der Ortschaft untergebracht. Die Anlage ist 2-straßig aufgebaut und besteht aus:

- Rohwasserbehälter ($V = 15 \text{ m}^3$)
- 2 Stück Rohwasserpumpen
- Eisen- und Manganaufbereitung (Filter 1 und Filter 2)
- Entsäuerung (CO₂-Riesler 1 und 2)
- Reinwasserbehälter ($V = 30 \text{ m}^3$)
- 2 Stück Reinwasserpumpen

Im Gebäude der Aufbereitung sind auch die entsprechenden Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen untergebracht. Die Wasserspeicherung erfolgt im Hochbehälter „Freiland“ mit 2 Kammern mit jeweils ca. 150 m^3 Nutzinhalt.

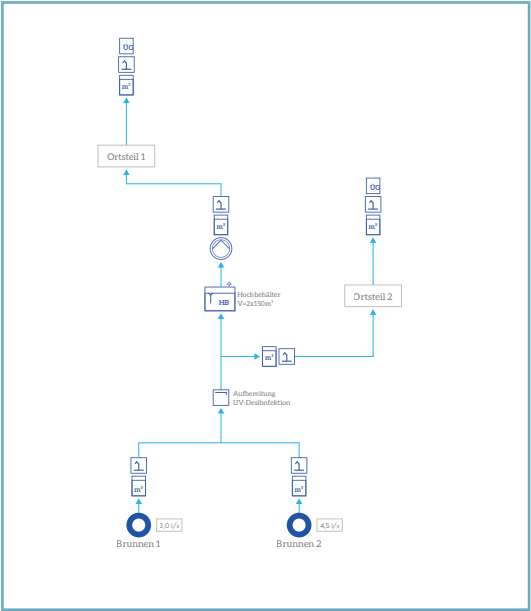


Abbildung 18
Anlagenschema - WVA
Ortsteil West

Vom Tiefbehälter fördern zwei Pumpen in das Netz. Das Netz gliedert sich in 2 Hauptdruckzonen (Ortsteil 1 = Druckzone 1 bzw. Ortsteil 2 = Druckzone 2)

Während ein Hauptstrang Wasser zum Hochbehälter „Freiland“ fördert, wird über ein Druckreduzierventil eine weitere Zone mit geringerem Druck versorgt.

In der Ortschaft sind teilweise Ringleitungen gegeben. Aufgrund der Topografie sind die restlichen Ortsgebiete, die versorgt werden, über zum Teil längere Stichleitungen aufgeschlossen.

Im Bereich der „Wintersiedlung“ ist eine Drucksteigerungsanlage (DST) situiert, die die Hochzone „Bergdorf“, die an den Zentralraum angrenzt, versorgt.

Eine weitere Drucksteigerungsanlage ist im Hochbehälter „Freiland“ installiert, welche die höher gelegenen Objekte an der Gemeindegrenze, aber auch über einen Übergabeschacht wesentliche Teile der Nachbargemeinde A versorgt. **Leistungsdaten:**

- ca. 35 km Leitungen (überwiegend in PVC und PE ausgeführt)
- ca. 400 Hausanschlüsse

Versorgung von Ortsteil West zur Nachbargemeinde A:

Die Wasserversorgung Ortsteil West versorgt wesentliche Teile der Nachbargemeinde A (ca. 32.000 m³/a).

Weiters besteht eine bauliche Verbindung mit der Versorgungsanlage der Nachbargemeinde B. Die zugehörige Übergabeeinrichtung befindet sich im Bauhof der Nachbargemeinde B (Abgabemenge ca. 26.200 m³/a). Es kann auch bei Bedarf Wasser von der Nachbargemeinde B, die wiederum vom Wasserverband Nord-West versorgt wird, bezogen werden. Im Regelfall wird jedoch Wasser an die Nachbargemeinde B geliefert.

4.2.2 ORGANISATION

Die Wasserversorgung der Mustergemeinde 2 wird im Regelfall (Normalzustand) durch den Betriebsleiter, 2 Wassermeister und einem weiteren Mitarbeiter (WM in Ausbildung) betrieben.

Es ist ein Bereitschaftsdienst eingerichtet, wobei ein Wassermeister bzw. Mitarbeiter ständig erreichbar ist. Ein Bereitschaftshandy, auf das die Alarmierung durch die Fernwirkung erfolgt, wird an den Diensthabenden ausgegeben.

4.2.3 BETRIEBSDATEN UND ÜBERWACHUNG

Seitens der Mustergemeinde 2 werden die Ergebnisse der im Rahmen der Eigenüberwachung geforderten Messungen und Prüfungen laufend und in übersichtlicher Form aufgezeichnet.

Die Aufzeichnungen erfolgen gem. ÖNORM B 2539 „Technische Überwachung von Wasserversorgungsanlagen“.

4.3 DIE MUSTERGEMEINDEN IM STRUKTURVERGLEICH

	Mustergemeinde 1	Mustergemeinde 2
versorgte Einwohner	4200 EW	9000 EW
Gesamtkonsens	25 l/s	46 l/s
Systemeinspeisung	365.000 m ³ /a	650.000 m ³ /a
Anzahl Hausanschlüsse	1.400 Stk.	2.400 Stk.
mittlerer Tagesbedarf	1.000 m ³ /d	1600 m ³ /d
Anzahl Quellen	-	-
Anzahl Brunnen	5	10
Anzahl Behälter	3	2
Speichervolumen	1.500 m ³	2.300 m ³
Aufbereitungsanlagen	UV-Desinfektionsanlage	2 x Eisen- und Manganaufbereitung, 1 x Entsäuerung, 1 x UV-Desinfektion
Länge Transport- und Versorgungsleitungen	80 km	120 km
Länge Hausanschlussleitungen	20 km	40 km
Versorgung von Nachbargemeinden	nein	ja
Anzahl Schacht und Sonderbauwerke	21 Stk.	50 Stk.

Tabelle 16
Eckdaten der
Mustergemeinden

Wie in Tabelle 16 zu erkennen ist, unterscheiden sich die kommunalen Trinkwasserversorger teilweise deutlich, wenn man beispielsweise auf die Kenngröße der Systemeinspeisung blickt. Neben der unterschiedlichen Versorgungsstruktur unterscheiden sich die Versorger auch hinsichtlich Trinkwasseraufbereitung. Die Mustergemeinde 2 betreibt in diesem Zusammenhang zwei Eisen- und Manganaufbereitungen sowie eine Entsäuerung.

Versorgungsstruktur: Die Versorgungsstruktur ist bei beiden Mustergemeinden historisch gewachsen und seit der Gemeindereform 2015 haben sich auch die Strukturen verschiedener Trinkwasserversorgungen aus politischen Gründen verändert bzw. wurden Verantwortlichkeiten zusammengeführt

oder dergleichen. Konkret betrifft dies die Mustergemeinde 2. Diese Versorgung kann in 2 Hauptbereiche eingeteilt werden, in den städtischen Teil der Mustergemeinde 2 sowie den 2015 eingegliederten Bereich West, welcher einer ländlicheren Versorgungsstruktur gleichkommt.

Im Gegensatz dazu kann die Struktur der Mustergemeinde 1 als durchwegs ländlich eingestuft werden.

Trinkwasserversorgungssysteme unterliegen grundsätzlich einem zeitlichen Wandel bzw. sind die meisten Systeme historisch gewachsen. Die Trinkwasserversorgung in Österreich unterscheidet sich

regional vor allem hinsichtlich der für die Versorgung gewonnenen Wässer.

Wassergewinnung: Die Nutzung von Quellen als Versorgungsstandbein stellt im Bereich des unteren Mustertales der Mustergemeinde 2 beispielsweise einen eher untergeordneten Anteil dar. In diesem Bereich erfolgt die Versorgung weitestgehend aus den bestehenden Grundwasseraquiferen oder auch aus Tiefengrundwässern.

Aufbereitung: Die Mustergemeinde 1 versorgt die Bevölkerung ausschließlich aus Grundwasserbrunnen, welche keiner Aufbereitung zugeführt werden.

Die Versorgung der Mustergemeinde 2 erfolgt durch entsprechend aufbereitete Tiefengrundwässer. Dieser Umstand hat zur Folge, dass gewisse Gefährdungen wie Verunreinigungen bzw. die Schutzgebiete betreffend in diesem Zusammenhang entfallen.

Betrieb: Die beiden Mustergemeinden weisen hinsichtlich der Organisationsstruktur große Gemeinsamkeiten auf, auch wenn sich die Mustergemeinde 2 als überwiegend städtische Versorgungsstruktur darstellt.

Beide Wasserversorgungen weisen eine ähnliche Struktur auf. So sind in beiden Betrieben ein Betriebsleiter sowie 2 Wassermeister, welche für den Regelbetrieb der Anlagen verantwortlich sind, tätig.

Gemeindeübergreifende Versorgungsverbindungen: Im Gegensatz zur Mustergemeinde 1, bestehen bei der Mustergemeinde 2 Wasserlieferverträge zu angrenzende Versorgungsunternehmen (nicht ausschließlich aus Notversorgungsgründen). Für ein drittes Versorgungsunternehmen wurde während des Zeitraumes der Störfallplanung eine Verbindungsleitung errichtet.

**UMSETZUNG IN DER
MUSTERGEMEINDE 1**

5

5.1 DURCHFÜHRUNG DER STÖRFALLPLANUNG

Die Bearbeitung der einzelnen Module erfolgte als interaktiver Prozess zwischen Planer und den Bediensteten des Wasserwerkes der Mustergemeinde 1.

Ausgehend von einer organisatorischen Einführung in den Planungsprozess und den erforderlichen Schritten durch den Projektanten erfolgte nach einer eingehenden Diskussion der Besonderheiten der Wasserversorgungsanlage die Grundlagenbearbeitung im **Modul A – Planungsteam und Grundlagen aus Normalbetrieb**.

Um seitens des Planungsbüros Mach & Partner ZT-GmbH einen Einblick in die Struktur und Funktionsweise der Trinkwasserversorgungsanlage der Mustergemeinde 1 zu gewinnen, wurde eine eingehende Anlagenbesichtigung bzw. Begehung zusammen mit den verantwortlichen Wassermeistern durchgeführt. Zusätzlich konnte durch die

Übermittlung des vergangenen Fremdüberwachungsberichtes ein Einblick in den Zustand und Funktionsweise erlangt werden.

Während des Störfallplanungsprozesses wurden in regelmäßigen Abständen Arbeitstreffen zwischen dem Planungsbüro und dem Planungsteam der Mustergemeinde 1 abgehalten. In den Arbeitstreffen wurden die entsprechenden Inhalte besprochen und abschließend die weitere Vorgehensweise und der Arbeitsinhalt bis zum nächsten Arbeitstreffen definiert.

Die Bearbeitung der einzelnen Module orientierte sich immer nach der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ (Mayr, Salamon u. a. 2018). Dabei wurden entsprechend dieser immer anhand der Leitfragen 3 („Wie tun wir das?“) und 4 („Was ist das Ergebnis?“) vorgegangen.

5.1.1 MODUL A – PLANUNGSTEAM UND GRUNDLAGEN AUS NORMALBETRIEB

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG SCHRITTE 1-4

Schritt 1: Planungsteam

Im Rahmen des ersten Arbeitstreffens bei der Mustergemeinde 1 wurde das Planungsteam unter Berücksichtigung der notwendigen Entscheidungskompetenzen für die Störfallbewältigung zusammengestellt.

Im Planungsteam wirkten demnach die für die Wasserversorgung zuständigen Wassermeister und der Bauhofleiter (Kernteam) sowie Bauamtsleiter und als oberste Gemeindeinstanz der Bürgermeister mit.

Neben dem Kernteam, welches für die Bearbeitung der störfallrelevanten Themen und Ausarbeitung der Unterlagen unter der inhaltlichen Leitung des Fachplaners verantwortlich war, erfolgte auch die Aufnahme von externen Personen wie Hydrogeologen, Trinkwasserhygieniker etc. in ein erweitertes Planungsteam.

Schritt 2 und 3: Anlagen- und Organisationsbeschreibung und Betriebs- und Überwachungsdaten aktualisieren und analysieren

Die Erhebung von Kontaktdaten (Planungsteam, wichtigen Einrichtungen, wie z. B. Behörden, Jahresbaufirmen etc.) sowie bereits durchgeführter regelmäßiger Wartungs- und Überwachungsmaßnahmen erfolgte mittels vorbereitetem Excel Dokument des Planers.

Ein wesentliches Element stellt das Wissen der Bediensteten bzw. des Wassermeisters über die Anlagen und Prozesse dar. Im Zuge der Grundlagen-erhebung waren demnach eine Anlagenbegehung und ein Verstehen der Prozesse auch aus der Sicht des Planers für die Bearbeitung unumgänglich.

Neben des zur Verfügung gestellten Prüfberichtes der technischen und hygienischen Fremdüberwachung gemäß § 134 WRG 159 konnte in zahlreichen Besprechungen und Diskussionen hinsichtlich der Funktionsweise der WVA ein entsprechender Einblick gewonnen werden.

Schritt 4: Selbstbeurteilung durchführen

Als abschließende Maßnahme nach der Aktualisierung der Anlagendaten bzw. der Betriebs- und Wartungsunterlagen erfolgte die erste Selbsteinschätzung hinsichtlich Störfallsicherheit basierend auf dem im Anhang der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ verfügbaren Fragebogen durch das Planungsteam. Dies erfolgte durch systematisches Beantworten der Fragen der Checkliste.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL A

Als wesentliche Ergebnisse des Moduls A können folgende Punkte angeführt werden:

- Planungsteam samt zugehörigen Kompetenzen zusammengestellt sowie die Kontaktdaten und Telefonlisten wurden aktualisiert.

Tabelle 17
Auszug Planungsteam

PLANUNGSTEAM – Funktion und Zuständigkeiten							
Nachname	Vorname	Funktion	Zuständigkeit im Team	Tel:	Mobil	Mail:	Adresse
Mustermann	Max	Bauhelfer	Gesamtorganisation	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 1	Am Würstelstand 1, 8000 Irgendwo
Mustermann	Fred	Wassermeister	Alle Tätigkeiten im laufenden Betrieb	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 2	Am Würstelstand 2, 8000 Irgendwo
Mustermann	Hans	Bürgermeister	Oberste Instanz, Verantwortlich für die Umsetzung	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 3	Am Würstelstand 3, 8000 Irgendwo
Mustermann	Kurt	Amtsleiter	Kontrollinstanz	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 4	Am Würstelstand 4, 8000 Irgendwo

- Laufende Maßnahmen bzw. Tätigkeiten gemäß Wartungsplan (Betriebs- und Wartungshandbuch) wurden zusammengefasst und Betriebsdaten wie Schwellwerte für Anlagenbetrieb- und Steuerung wurden erfasst

Tabelle 18
Beispielhafter Auszug
Schwellwerte und
Betriebsdaten

Laufende Überwachung Betriebsdaten Auswertung									
ID	Bezeichnung	Messwert	Einheit	Sollwert (Regelbetrieb)	min	max	Alarmwert	Trendanalyse	Anmerkungen
1	Durchflussmessung Systemeinspeisung	Durchfluss	l/s	15			20	steigend	Am Würstelstand 23, 8000 Irgendwo
2	Druck am Übergabepunkt	Druck	bar	5			3,5		
3	Energiebedarf / Verbrauch	Strom	KWh						
4	Laufzeit der Pumpen	Dauer / Betriebszeiten	h	16				steigend	Dauerbetrieb
5	HB A	Wasserstand	m	2,7	0,8	3,2	2,2		min und max Wert entspricht Pumpeneinschaltzeitpunkt
6	HB B	Nachtverbrauch	l/s		0,7		2		
7	HB C	Zu- und Abfluss	l/s		15	25	20	im Sommer erhöht	

- Hydraulisches Schema und Lagepläne wurden aktualisiert sowie der GIS-Datenbestand wurde hinsichtlich Aktualität überprüft.

Damit konnte in weiterer Folge, die im Modul B – Störfallminimierung notwendige Experteneinschätzung hinsichtlich Gefährdungen in der Trinkwasserversorgungsanlage durchgeführt werden und damit eine erste Einschätzung über die vorhandenen Gefährdungen erlangt werden.

- Durchgeführte Selbstbeurteilung gemäß
Checkliste der Störfalleitlinie

Die vollständige Selbstbeurteilung anhand der Checkliste findet vor dem Störfallplanungsprozess statt.

	Ja	Teilweise	Nein
F5 Überwachungs- und Wartungsplan aktualisiert Gibt es einen aktuellen Überwachungs- und Wartungsplan, der zumindest die betrieblichen Maßnahmen der Eigenüberwachung nach ÖNORM B2539 sowie die behördlichen Vorschriften (Bescheidaufgaben) abbildet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F6 Betriebsdaten ausgewertet Sind die Betriebsdaten und Aufzeichnungen soweit ausgewertet, dass funktionelle Zusammenhänge bei den einzelnen Anlagen und Prozessen besser verstanden werden können?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 19
Auszug Selbstbeurteilungsbogen vor dem Planungsprozess

B. Störfallminimierung (Identifizierung, Eliminierung und Minimierung von Gefährdungen)			
F7 Gefährdungen identifiziert Wurde eine umfassende Auflistung aller vorhandenen und möglichen Gefährdungen bei Anlagen und Prozessen durchgeführt, welche die Versorgung bzw. Versorgungssicherheit beeinträchtigen können?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F8 Liste möglicher Gefährdungen erstellt Enthält diese Liste auch eine Beschreibung, wo die Gefährdungen auftreten, welche Probleme sie verursachen, wodurch sie ausgelöst werden und wie schwerwiegend deren Auswirkungen sind (z. B. in Papierform, elektronisch oder in einem Betriebsleitsystem eingebunden)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F9 Liste möglicher Gefährdungen planlich verortet Wurden die Gefährdungen verortet? (z. B. auf Skizzen, Lageplänen oder mithilfe eines Geoinformationssystems)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5.1.2 MODUL B - STÖRFALLMINIMIERUNG

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 5-7

Schritt 5: Gefährdungen erkennen

Um die für die WVA relevanten Gefährdungen zu identifizieren, wurden alle Anlagen des Wasserversorgungssystems hinsichtlich möglicher Gefährdungspotentiale untersucht. Dies erfolgte durch eine systematische Analyse der Anlagengruppen hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß und Erkennungswahrscheinlichkeit von Gefährdungen.

Für die Gefährdungsanalyse wurde das von Mach & Partner ZT-GmbH entwickelte Störfallmanagementplanungstool, umgesetzt als MS Excel-Arbeitsmappe, herangezogen. Die Gefährdungsanalyse erfolgt basierend auf den, dem jeweiligen Wasserversorgungssystem betreffenden, Anlagenteilen.

Die Gliederung der Gefährdungsanalyse folgt dabei größtenteils den in der ÖVGW-Richtlinie W 85 (ÖVGW-RL W 85 2016) sowie ÖNORM B 2539 (ÖNORM B 2539 2014) angeführten Anlagengruppen:

- Wassergewinnung
- Wasserabgabe und Übernahmestellen
- Speicherbauwerke
- Leitungen, Hydranten und Schieber
- Anschlussleitungen
- Schacht- und Sonderbauwerke
- Aufbereitungsanlagen
- Betrieb und Zentrale

Alle Anlagengruppen werden hinsichtlich möglicher Gefährdungen in Anlehnung an die Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ (Mayr, Salamon u. a. 2018) und ÖVGW-Richtlinie W 88 (ÖVGW-RL W88 2019) analysiert.

Damit konnten die für die Versorgung relevanten Gefährdungen identifiziert und erkannt werden.

In Tabelle 20 seien beispielhaft im Rahmen der Gefährdungsanalyse erkannte Gefährdungen angeführt.

Dieser erste Expertenentwurf bildete die Grundlage für die nächste Besprechung bzw. für den nächsten Workshop zur detaillierten Bearbeitung und Abgleich der Einschätzungen durch die Wasserwerksbediensteten.

Identifikation von relevanten Gefährdungen				
ID	Gefährdung durch	Ort Beschreibung	Was wird verursacht?	Auswirkung auf WVU
1_26	mutwillige Ausbringung von wassergefährdenden Stoffen im Einzugsgebiet	Einzugsgebiet der Brunnen	mikrobiologische und chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassereignung
1_36	Vandalismus / Terroranschlag	generell Thema für alle Anlagen	mikrobiologische und chemische Verunreinigung	keine Versorgung da keine Trinkwassereignung
1_29	Insektenbefall von Bauwerken		Hygienischer Misstand	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassereignung
1_38	Windwurf auf Bauwerke und Anlagenteile		Beschädigung Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassereignung
1_38	Windwurf auf Bauwerke und Anlagenteile	Alle Brunnenanlagen	Beschädigung Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassereignung

Tabelle 20
Gefährdungsabschätzung
Beispiel

Zwischenschritt: Risikoanalyse und Priorisierung
Abschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeit,
Schadensausmaß und Auffindbarkeit im System.

Für jede Anlagengruppe wurden die grundsätzlich in Frage kommenden Gefährdungen betrachtet. Dabei wurden für jede relevante Gefährdung die Eigenschaften Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß und Auffindbarkeit im System mittels Schulnotensystem abgeschätzt.

ID	Gefährdung durch	Ort Beschreibung	Was wird verursacht?	Auswirkung auf WVU	A	B	E
1_7	Versickerung von wassergefährdeten Stoffen	Einzugsgebiet der Brunnen	chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassereignung	2	4	4

Tabelle 21
Berechnetes Risiko und
Risikoprioritätszahl

In obigem Beispiel wurde die Gefährdung wie folgt eingeschätzt:

- A-Wert (Eintrittswahrscheinlichkeit = 2 (wenig wahrscheinlich, alle 50 Jahre)
- B-Wert (Schadensausmaß) = 4 (bedeutend, Versorgung kann nur mittels eingesetzten Krisenmanagements aufrechterhalten werden)
- E-Wert (Auffindbarkeit im System) = 4, wurde also mit sehr gering eingeschätzt

Berechnung von Risiko und Risikoprioritätszahl.

Aus den zuvor abgeschätzten Einzelwerten wurden für die relevanten Gefährdungen das Risiko und im Rahmen einer „Fehlermöglichkeits- und Einflußanalyse“ (FMEA) die Risikoprioritätszahl (RPZ) berechnet.

ID	Gefährdung durch	Ort BEschreibung	Was wird verursacht?	Auswirkung auf WVU	A	B	E	max_Par	AxB	RPZ
1_7	Versickerung von wassergefährdeten Stoffen	Einzugsgebiet der Brunnen	chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassereignung	2	4	4	4	8	32

Tabelle 22
Berechnetes Risiko und Risikoprioritätszahl

Im Zuge dieser Risikoanalyse und Gefährdungsanalyse wurde auch der Umgang mit der identifizierten Gefährdung vorgeschlagen. Für jene Gefährdungen, für die weder einzelne oder wiederkehrende Maßnahmen zur Gefährdungsminimierung oder -eliminierung eingesetzt werden konnten und, für welche ein sogenanntes Restrisiko weiterhin vorhanden bleibt, wurden nach erfolgter Priorisierung in weiterer Folge Störfallszenarien gebildet.

Priorisierung von Maßnahmen und Prioritätenreihung. Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgte entsprechend den Ausführungen in Kapitel 3.2.1 nach Tabelle 8:

Für das vorangegangene Beispiel ergibt sich somit folgender Rang und zugehörige Prioritätenklasse.

Tabelle 23
Priorisierung und Prioritätenreihung

A	B	E	max_Par	AxB	RPZ	Rang	Priorität	Strategie
2	4	4	4	8	32	0.85	I	Störfall bewältigen

Nach erfolgter Ersteinschätzung und Priorisierung der Gefährdungen und potenzieller Auswirkungen auf die Versorgung wurden die Ergebnisse im Planungsteam besprochen und auf Plausibilität geprüft.

Schritt 6: Gefährdungen vermeiden bzw. minimieren

Im Rahmen der Gefährdungsanalyse für die Anlagen der WVA Mustergemeinde 1 konnten mögliche Schwachstellen, welche durch einmalige Maßnahmen eliminiert werden bzw. minimiert werden können, identifiziert werden.

- Als Beispiel sei an dieser Stelle die Markierung der Trasse und die Sicherstellung der Zugänglichkeit von Schachtbauwerken genannt. Die Zugänglichkeit eines Schieberschachtes wurde wiederhergestellt. Damit konnte die Gefährdung mit einer einfachen Maßnahme eliminiert werden und muß nicht einer zusätzlichen Risikoabschätzung zugeführt werden.

Die Risikoabschätzung erfolgte mittels Excel-Arbeitsmappe, welche ebenfalls die getroffenen Maßnahmen für beispielsweise wiederkehrende Maßnahmen zur Risikominimierung beinhaltet. An dieser Stelle wird an die Risikoabschätzung im Anhang bzw. in den Störfallunterlagen verwiesen.

Die identifizierten Gefährdungen, welche minimiert, aber nicht eliminiert werden können, sind werden nach Anlagengruppen gegliedert.

Die nachstehend diskutierten Punkte stellen Gefährdungen dar, welche durch einmalige bzw. wiederkehrende Maßnahmen minimiert werden können dar.

Wassergewinnungsanlagen

Im Rahmen der Risikoabschätzung der Wassergewinnung wurden Gefahren im Zusammenhang mit der Überdeckung des Grundwasserkörpers ermittelt, welche speziell im Bereich des Brunnens C eine erhöhte Aufmerksamkeit bedürfen. Unmittelbarer Handlungsbedarf wurde nicht identifiziert. Hinsichtlich der Waldbestandspflege ist darauf hinzuweisen, dass im Brunnenschutzgebiet des Brunnens C lediglich Einzelstammentnahmen anzustreben sind und generell der Baumbestand und der Umgang damit geprüft werden sollte.

Durch gegebenenfalls umstürzende Bäume infolge Windwurf etc. besteht die Gefahr, dass über die damit aufgebrochene Bodenpassage Oberflächenwasser in den Grundwasserkörper eintritt.

Das Ausmaß und die Lage der Schutzgebiete ist durch Trassenmarkierungen erkenntlich gemacht und damit sind auch die Gefährdungen weitestgehend minimiert. Maßnahmen zur Risikominimierung sind wiederum im zugehörigen Blatt der Risikoanalyse im Anhang enthalten.

Wasserabgabe- und Übernahmestellen

Bei den bestehenden Wasserabgabe- und Übernahmestellen wurden keine Gefährdungen, welche einen unmittelbaren Handlungsbedarf erfordern, identifiziert. Eine ausführliche Zusammenfassung samt risikominimierender Maßnahmen ist in der Gefährdungsanalyse im Anhang ersichtlich.

Speicherbauwerke

Die Speicherbauwerke wurden erst kürzlich saniert und sind in technischer als auch hygienischer Sicht in einwandfreiem Zustand. Aufgrund dessen lassen sich keine unmittelbaren Gefährdungen erkennen, welche unmittelbaren Handlungsbedarf erfordern. Hinsichtlich Übertragung der messtechnischen Einrichtungen sollte eine unterbrechungsfreie

Übertragung der z. B. Behälterstände für den Fall eines überregionalen lang andauernden Ausfalles der Energieversorgung angedacht werden. Für weiterführende Details diesbezüglich wird auf das Kapitel 5.4 „Empfehlungen und Investitionskosten-schätzung“ sowie der beiliegenden Investitionskosten-schätzung verwiesen.

Leitungen, Hydranten und Schieber

Im Leitungsnetz der Mustergemeinde 1 kommt es an gewissen Leitungsabschnitten immer wieder zu Problemen. Diese sind bekannt und auf ein als problematisch einzustufendes Material zurückzuführen. Das Transport- und Versorgungsleitungsnetz besteht überwiegend aus PVC-Leitungen, weist aber auch Anteile von Guss und Stahl auf. Bei Leitungserneuerungen kommt ausschließlich das Material PE zum Einsatz.

Aufgrund der Tatsache, dass ein Großteil der PVC-Leitungen bereits die technische Nutzungsdauer erreicht, hat bzw. mittelfristig erreichen wird, wird eine gezielte Erneuerungsstrategie seitens der Mustergemeinde verfolgt. Die Mustergemeinde betreibt eine Erneuerungsstrategie hinsichtlich der problematischen Leitungsabschnitte und im Rahmen der geplanten Maßnahmen bzw. Erneuerungen werden mögliche Synergien mit anderen Leitungsträgern im Gemeindebereich geprüft.

Im Versorgungsgebiet bestehen zur Deckung des Grundschatzes im Brandfall rund 110 Oberflur- als auch Unterflurhydranten, welche in regelmäßigen Abständen gemäß Erfordernis auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

Im Rahmen der laufenden Tätigkeiten werden die im Netz vorhandenen Streckenschieber durch das Wasserwerkspersonal auf Funktion geprüft.

Die Gefährdungs- bzw. Risikoabschätzung für die gegenständliche Anlagengruppe ist der im Anhang ersichtlichen umfassenden Zusammenfassung zu entnehmen. Neben den Störfallscenarien für neutralgische Leitungsabschnitte wurden keine unmittelbaren notwendigen Maßnahmen festgestellt. Zur Risikominimierung werden regelmäßige Maßnahmen entsprechend dem Wartungsplan (Betriebs- und Wartungshandbuch) durchgeführt.

Vereinzelnd kommt es im Versorgungsnetz zu geringeren Überdeckungshöhen der Rohrleitungen, was zukünftig hinsichtlich der zu erwartenden steigenden Durchschnittstemperaturen infolge Klimawandel zu einer potenziellen Erwärmung des Trinkwassers in den Rohrleitungen und damit einhergehenden Qualitätseinschränkungen kommen könnte. In diesem Zusammenhang beteiligte sich die Mustergemeinde 1 bei einer Studie, welche die genannten Auswirkungen untersucht. Erkenntnisse waren zum Zeitpunkt der Erstellung des Störfallplanes noch nicht verfügbar.

Anschlussleitungen

Im Versorgungsgebiet der Mustergemeinde 1 sind nach Rücksprache und Diskussion mit den Mitarbeitern des Wasserwerkes eine Vielzahl an Hausbrunnen vorhanden.

Diesbezüglich ist festzuhalten, dass im Zuge des Zählertausches die Anlagen in diesem Zusammenhang mitbetrachtet werden und gegebenenfalls erkannte Verbindungen zwischen privaten Hausbrunnen und öffentlicher Versorgung unverzüglich angezeigt werden. Trotz allem bleibt ein Restrisiko resultierend aus diesen Gefährdungen bestehen.

Wenn private Hausbrunnen betrieben werden, darf keinesfalls eine Verbindung zwischen öffentlicher und privater Versorgung bestehen. Diesem Umstand ist jedenfalls Sorge zu tragen und ist dies auch den Kundinnen und Kunden des Wasserversorgungsunternehmens zur Kenntnis zu bringen.

Diesbezüglich ist bei wissentlichem Leerstand von Gebäuden bzw. Anlagen nach Möglichkeit eine Systemtrennung anzustreben, um ungewollte Rückverkeimungen auszuschließen.

Schacht und Sonderbauwerke

Im Versorgungsgebiet der WVA bestehen zehn Schacht und Sonderbauwerke (Übergabeschächte sowie Drucksteigerungs- bzw. Druckerhöhungsanlagen). Diese Anlagen bzw. die Regelarmaturen werden im Rahmen des bestehenden Wartungsplanes vorschriftsmäßig überprüft und für die Regelarmaturen besteht zudem ein Wartungsvertrag mit Fachfirmen.

Generell zeigte sich im Zuge der Gefährdungsanalyse, dass technischen Einrichtungen – speziell die Ausstattung der Pumpwerke hinsichtlich Energiebedarfes und technischer sowie wirtschaftlicher Nutzungsdauer zu überprüfen sind und gegebenenfalls im Sinne der Ausfallsicherheit eine Erneuerung anzudenken ist.

Im Bereich des Industriegebietes wurde im Übergabeschacht zusätzlich ein Drucksensor angebracht, um etwaige Probleme in diesem Bereich ehestmöglich zu erkennen.

Hinsichtlich Schacht- und Sonderbauwerke wurden neben der Einzelmaßnahme, nämlich die Wiederherstellung der Zugänglichkeit bei einem Schachtbauwerk, keine weiteren nicht eliminierbaren Gefahren identifiziert, aus welchen Störfallszenarien hätten entwickelt werden müssen.

Aufbereitungsanlagen

Für die bestehende UV-Entkeimungsanlage im Brunnen B sind bestehende Wartungsverträge mit den Herstellerfirmen vorhanden. Diese Anlage ist derzeit außer Betrieb und ein Behördenverfahren laufend. Ob diese Anlage wieder in Betrieb genommen werden kann bzw. welcher zukünftigen Verwendung diese Anlage zugeführt wird ist derzeit nicht klar. Eine eingehende Gefährdungsabschätzung wurde in diesem Fall nicht durchgeführt.

Betrieb und Leitzentrale

In dieser Übergruppe werden im Wesentlichen die betriebsrelevanten Belange wie auch aus Personalmanagement resultierende Gefährdungen betrachtet.

In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass die WVA der Mustergemeinde 1 über bestens ausgebildete Mitarbeiter verfügt und das Wissen und der Ausbildungsstand der Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen durch die Teilnahme an Aus- und Fortbildungsmaßnahmen bestmöglich am neuesten Stand gehalten wird.

Es wurden folgende Gefährdungen den Betrieb der Anlage betreffend identifiziert: Für das Betriebsgebäude der Mustergemeinde 1 besteht derzeit keine Notstromversorgung. Diese ist in naher Zukunft auch nicht zwingend erforderlich da im nahegelegenen Gemeindeveranstaltungszenrum eine

Kriseneinsatzzentrale errichtet bzw. die bestehenden Räumlichkeiten zu einer Kriseneinsatzzentrale ausgebaut werden soll. In diesen Räumlichkeiten soll auch das Wasserwerk der Mustergemeinde 1 ihre Räumlichkeiten, welche über Notstromversorgung etc. verfügen, erhalten. In diesem Zusammenhang wird seitens der Gemeinde gerade die Installation einer zweiten, parallel zu derzeitig bestehenden Fernwirkanlage geprüft.

Eine lückenlose Abfrage der Anlagen bzw. der Betriebszustände (Behälterwasserstände, Pumpen etc.) ist auch im Falle eines Blackout-Falles so lange als nur möglich anzustreben. Das manuelle und damit sehr personalintensive Anfahren der Anlagen zur Lagefeststellung kann in diesem Fall auf ein Minimum reduziert werden und die verfügbaren Personalressourcen entsprechend effektiv genutzt werden.

Schritt 7: Nicht vermeidbare Gefährdungen erkennen

Festgestellt werden kann, daß im Schritt 6 bereits eine Vielzahl an Gefährdungen mit einmaligen Maßnahmen eliminiert bzw. mit regelmäßigen wiederkehrenden Maßnahmen auf ein verbleibendes Restrisiko minimiert werden konnte. Mit den verbliebenen nicht mehr eliminierbaren bzw. nur auf ein Restrisiko minimierten Gefährdungen erfolgt nun eine entsprechend strukturierte Zusammenfassung bzw. Auflistung dieser damit nicht vollständig vermeidbaren Gefährdungen. Damit sind nun also all jene Gefährdungen gemeint, welche im Schritt 6 entweder

Dieser vorbereitende Schritt 7 ist vorallem für eine klare und strukturierte Zusammenführung der verbliebenen Gefährdungen zur Formulierung von Störfallszenarien im nächsten Modul wesentlich. Im gegenständlichen technischen Bericht werden nur die wesentlichsten Punkte, welche für die Formulierung der Störfallszenarien herangezogen wurden, erläutert.

- gar nicht vermindert werden konnten bzw. solche, welche
- lediglich minimiert, jedoch nicht vollständig eliminiert werden konnten.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL B

Das Ergebnis der Umsetzung und Durchführung des Moduls B ist eine umfassende Risikoabschätzung, aus welcher hervorgeht, für welche Gefährdungen genauere Vorkehrungen bzw. Präventionsmaßnahmen im Rahmen von Störfallszenarien und in Form von Handlungsanweisungen getroffen werden müssen.

Man erhält eine Zusammenschau von möglichen Gefährdungen je Anlagengruppe sowie dazugehörige einzelne und wiederkehrende Risikominimierende Maßnahmen.

Beispielhaft sei nachstehend die Identifikation und der Umgang an einigen nicht eliminierbaren Gefährdungen angeführt. Prinzipiell wird allerdings empfohlen, in diesem Schritt immer alle Gefährdungen und deren Umgang listenhaft darzustellen. Auch ein Farbschema kann hier von Vorteil sein (grün = eliminiert, gelb = minimiert, rot = keine Eliminierung bzw. Minimierung derzeit möglich).

Weiterführende Unterlagen sind in den Anhängen zum Störfallplan der Mustergemeinde 1 unter Kapitel 8.2.1 ersichtlich.

Störfallplan WVA Mustergemeinde 1: GEFÄHRDUNGSANALYSE						
C Wasserabgabe und Übernahmestellen						
Identifikation von		Umgang mit Gefährdungen				
ID	Gefährdung durch	Strategie	Zielsetzung	Beurteilung Maßnahme	Art	verantwortlich
3	Wasserabgabe und Übernahmestellen					
3_49	technisches Gebrechen Drucksteigerungspumpe	Risiko minimieren	weitestgehende Vermeidung	Wartungsplan einhalten, regelmäßige Kontrolle	wiederkehrend	Wassermeister
3_52	Fehlbedienung von Absperrorganen, Pumpen, Aggregaten	Risiko minimieren	Vermeidung von Fehlbedienungen	Regelmäßige Mitarbeiterschulung, Übungen	wiederkehrend	Wassermeister/ Wasserwart
3_57	technisches Gebrechen E-Schiebe/E-Kappe	Risiko minimieren	Wartung entsprechend Vorgaben und Wartungsplan	Instandhaltungs- und Erneuerungsstrategie	wiederkehrend	Wassermeister/ Wasserwart
3_61	Unterbrechung eigene Kommunikationsleitung	Risiko minimieren	Versorgung aufrechterhalten, alternative Kommunikation Sicherstellen	Alternative Kommunikationsmittel	einmalig	Betriebsleiter
3_62	Ausfall Netzbetreiber Strom	Störfall bewältigen	Versorgung aufrechterhalten	Notstromversorgung sicherstellen und Maßnahmen trainieren	einmalig / wiederkehrend	Betriebsleiter

Tabelle 24
Auszug aus
Gefahrenidentifikation und
Umgang mit Gefährdungen

5.1.3 MODUL C – STÖRFALLSZENARIEN

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DES SCHRITTES 8

Anhand der nun vorliegenden strukturierten Liste aller nicht mehr vollständig eliminierbaren Gefährdungen werden nun Störfallszenarien entwickelt. Dabei ist, wie in der Störfalleitlinie ausgeführt, zu beachten, daß Gefährdungen mit einer ähnlichen Charakteristik nicht einzeln betrachtet werden müssen, sondern zusammengefaßt einem Störfallszenario zugeordnet werden können. Neben den in diesem Schritt erarbeiteten anlagenspezifischen Szenarien werden zusätzlich nachfolgende, übergeordnete Szenarien, wie sie auch in den Förderrichtlinien des Landes Steiermark gefordert werden, bearbeitet:

- Blackout (Ausfall der überregionalen Stromversorgung und Planung der Notwasserversorgung für mindestens 5 Tage),
- Epidemie/Pandemie sowie
- Internetausfall

Anlagenspezifische Szenarien

Die Festlegung der Störfallszenarien basiert auf vorangegangenen Modul B. Gefahren, die als nicht vollständig eliminierbar identifiziert wurden und bzw. oder trotz minimierender Maßnahmen das Restrisiko auf einem nennenswerten Niveau verbleibt, wurden als Störfallszenarien betrachtet. Die Bearbeitung erfolgt dabei in Abhängigkeit der vorangegangenen Priorisierung.

Als Beispiel dafür kann konkret das Auftreten einer Kontamination im Trinkwasserverteilnetz genannt werden. Es werden eine Vielzahl an Vorkehrungen zur Minimierung eines solchen Ereignisses getroffen (Brunnenvorfeldmonitoring, Wasseruntersuchungsprogramme etc.), aber trotzdem muss die Eingrenzung und Feststellung der Ursache für die Kontamination so rasch als möglich erfolgen. Dafür ist jedenfalls eine Handlungsanweisung mit den zu setzenden Maßnahmen und Handlungen zu erstellen.

Die fundierte Besprechung der Ersteinschätzung mit der Störfallplanungsgruppe der Mustergemeinde 1 dient zum einen der Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse und bildet in weiterer Folge die Basis für die Auswahl der zu bildenden Störfallszenarien. Diese werden für jene Gefährdungen formuliert, welche nicht durch einzel- oder wiederkehrende Maßnahmen minimiert oder eliminiert werden konnten.

Die als relevant identifizierten Gefährdungen wurden im Rahmen der durchgeführten Workshops diskutiert und entsprechende Handlungsanweisungen zur Störfallbewältigung im Planungsteam formuliert.

Für die gegenständliche WVA wurden Störfallszenarien bzw. Handlungsanweisungen (siehe Tabelle 25) erstellt. Auf die erstellten Handlungsanweisungen wird in den folgenden Kapiteln nicht eingegangen. Es wird diesbezüglich auf den Anhang bzw. die Störfallunterlagen, welche die Handlungsanweisungen beinhalten, verwiesen.

Szenario Blackout

Als Blackout wird ein plötzlicher, überregionaler und länger andauernder (> 12 Stunden) Ausfall von Strom- und Infrastrukturanlagen verstanden.

Das heißt, es muss davon ausgegangen werden, dass eine Energieversorgung der für die Trinkwasserversorgung notwendigen Anlagen wie Pumpen, Aufbereitungen und Fernwirkanlagen aus der zentralen Strominfrastruktur nicht gewährleistet ist.

Um die Auswirkungen eines solchen Ereignisses auf die Trinkwasserversorgung der Mustergemeinde 1 abschätzen zu können wurden unter anderem folgende Fragen näher betrachtet:

- Wie lange kann die Versorgung der Bevölkerung unter Zugrundelegung eines durchschnittlichen Wasserbedarfs rein aus den verfügbaren Behälterreserven aufrechterhalten werden? (**Achtung: Zustand des Versorgungssystems bzw. Wasserverluste berücksichtigen!**)

- Welche Versorgungsbereiche können aufgrund des Ausfalles der Energieversorgung nicht mehr versorgt werden?
- Wie und in welchem Umfang kann eine Notwasserversorgung erfolgen?
- Unter welchen Umständen und wie kann die Versorgung der Bevölkerung für mindestens 5 Tage gewährleistet werden.

Diese und weiterführende Fragen werden im Kapitel 5.1.3.2.3 im Detail erläutert. Speziell im Vordergrund dabei steht die mögliche Dauer der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser bei Ausfall der zentralen Energieversorgung.

Szenario Epidemie/Pandemie

Im Rahmen der Ausarbeitung der Störfallunterlagen für die Mustergemeinde 1 stellte die herrschende Coronapandemie die Akteure vor gänzlich neue Herausforderungen. Die Auswirkung einer Epidemie/Pandemie wurde auch als Gefährdung stark unterschätzt.

Der Umgang mit einer Pandemie und damit einhergehend auch die Erstellung von Handlungsanweisungen entstanden im gegenständlichen Projekt direkt aus den Erfahrungen des Planungsteams bei – immer noch anhaltender – Bewältigung der Ausnahmesituation und sind in den Handlungsanweisungen Musterprojekt 1 ersichtlich.

Spezielles Augenmerk wurde auf die klare Trennung von Diensthabenden Wassermeistern sowie deren Schutzausrüstung und Hygiene gelegt. Es erfolgt demnach der Betrieb in getrennten Teams und unter Einhaltung spezieller Hygienemaßnahmen.

Szenario Internetausfall

Aufgrund des technologischen Fortschritts der vergangenen Jahre wurde auch in der Trinkwasserversorgung die tägliche Arbeit der für die Versorgung verantwortlichen Personen wesentlich erleichtert. In einer Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten werden Informationen über den Anlagenzustand an mobile Endgeräte übertragen.

Angesichts dessen muss auch die Möglichkeit eines Ausfalles des Internets und dessen Auswirkung auf die Versorgungssicherheit als Störfallszenario betrachtet werden.

Am konkreten Beispiel der Mustergemeinde 1 würde ein Ausfall des Internets folgendes bedeuten: Da die Übertragung der Anlagenzustände sowie die Steuerung der Anlage über Funk erfolgt, hat der Ausfall des Internets keine unmittelbare Auswirkung auf den sicheren Betrieb der Anlagen. Es herrschen grundsätzlich anderer Rahmenbedingungen für die Abwicklung der täglichen Arbeiten.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL C

Das Ergebnis des Moduls C – Planung der Störfallabwicklung – sind die definierten Störfallszenarien, für welche im folgenden Modul D – Planung der Störfallabwicklung – Handlungsanweisungen formuliert werden.

Auflistung Störfallszenarien

Als wesentliche relevante Störfälle für die WVA der Mustergemeinde 1 wurden folgende Szenarien erarbeitet bzw. definiert und sind nachstehend tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 25
Zusammenfassung der
erstellten Störfallszenarien
für die WVA
Mustergemeinde 1

ID	Bezeichnung	Typ
1.2	Kontamination	Trinkwasser zum Verzehr ungeeignet
1.3	Unfall grenznahe Kernkraftwerk	Katastrophenszenario
2.1	Blitzschlag, kurzfristiger Stromausfall	Ausfall Energieversorgung
2.2	kurzzeitiger Stromausfall	Ausfall Energieversorgung
2.3	Sabotage, Angriff auf IT, Fernwirkanlage	Ausfall Mess- und Regeltechnik
2.4	technisches Gebrechen Leitrechner	Ausfall Mess- und Regeltechnik
2.5	Ausfall Schlüsselpersonal	Personalengpass, Minimalbetrieb
3.1	Gebrechen Versorgungsleitung Zone Dorf A	Versorgungsunterbrechung lokal
4.2	Gebrechen Versorgungsleitung Zone Dorf B	Versorgungsunterbrechung lokal
4.3	Gebrechen Transportleitung Zone Dorf B (Bereich Musterstraße 13)	Versorgungsunterbrechung
5.1	Druckabfall Industriegebiet	Versorgungseingpass bzw.- unterbrechung
6.0	Blackout	überregionaler Ausfall Energieversorgung
6.1	Pandemie (Epidemie)	Länder- und Kontinente übergreifende Ausbreitung einer Krankheit
6.2	Internetausfall	Ausfall des Internets und der damit verbundenen Internetdienste wie E-Mail, WWW, SSH, MQTT, FTP etc.

Bevor jedoch Handlungsanweisungen formuliert werden können, müssen die Auswirkungen der Gefährdungen auf die Wasserversorgung näher betrachtet werden. Für das spezielle Szenario Blackout muss auch aus fördertechnischen Gründen die Versorgung der Bevölkerung für mindestens 5 Tage nachgewiesen werden bzw. sichergestellt werden.

Anlagenspezifische Szenarien

Anlagenspezifische Szenarien basieren auf der in der ÖVGW-Richtlinie W 59 angeführten Anlagenliste. Die erarbeiteten Szenarien umfassen beispielsweise Rohrbrüche auf neuralgischen Leitungen der Versorgung, welche einen maßgeblichen Ausfall von größeren Rohrnetzbezirken nach sich ziehen. Zudem findet das Szenario „Ausfall Schlüsselpersonal“ Betrachtung, da speziell in kleineren Betriebsstrukturen die Personalressourcen oftmals nur sehr begrenzt sind. Ausfälle einzelner Schlüsselarbeitskräfte führen oftmals zu beträchtlichen Beeinträchtigungen im Regelbetrieb, speziell wenn es zusätzlich zu anlagenbezogenen Problemen kommt.

Weitere anlagenspezifische Szenarien behandeln neuralgische Bereiche der Versorgung wie beispielsweise das Szenario 5.1 „Druckabfall Industriegebiet“.

Blackout Szenario

Für die Einschätzung der Versorgungsqualität und auch -quantität im Blackout-Fall werden folgende betriebliche Daten zugrunde gelegt.

Trinkwassernotversorgung ausgelöst durch ein Blackout

Ein Blackout-Ereignis ist zweifellos als Notsituation einzustufen. Aus diesem Grund muss auch von einer entsprechenden Anpassung der Verbrauchsgewohnheiten der Bevölkerung ausgegangen werden. Für die Abschätzung und Beurteilung der Notversorgung und der Dauer der Aufrechterhaltung der zentralen Trinkwasserversorgung können gemäß ÖVGW-Richtlinie W 74 (ÖVGW-RL W74 2017) die Richtwerte der Tabelle 26 für den Wasserbedarf in Notsituationen herangezogen werden.

Trinken	3 Liter/Person und Tag	lebensnotwendiger Bedarf direkt nach einem Ereignis
Essenszubereitung, Trinken und Hygiene	15 Liter/Person und Tag	mittelfristiger Bedarf nach einem Ereignis

Tabelle 26
Richtwerte Wasserbedarf in Krisensituationen (adaptiert nach ÖVGW-Richtlinie W 74, 2017)

Ausgangssituation

Das Trinkwasserversorgungssystem der Mustergemeinde 1 verfügt derzeit über kein geeignetes Notstromaggregat um beispielsweise die Brunnenpumpen der Gewinnungsanlage Brunnen C entsprechend zu betreiben. Der Aufstellort ist noch nicht geklärt und muss dieser auch mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden.

Nachfolgend werden die Eckdaten und Fakten des Trinkwasserversorgungssystems der Mustergemeinde 1, welche den Betrachtungen zu Grunde liegen, zusammengefasst.

Der Wasserbedarf für die WVA gestaltet sich in Anlehnung an den Jahresbericht 2018 wie folgt:

Tabelle 27
Eckdaten WVA
Mustergemeinde
1 (Auszug aus der
Szenarien-Berechnung
Notversorgung)

Eckdaten des Trinkwasserversorgungssystems		
Anlagenbezeichnung	Mustergemeinde 1	
Anzahl Hausanschlüsse	1000	Stk
Länge Transport- und Versorgungsleitungsnetz L N	78	km
Netzeinspeisung Q E	365	*10 ³ m ³ /a
Durchschnittlicher Tagesbedarf	825	m ³ /d
Maximaler Tagesbedarf (berechnet)	1238	m ³ /d
Anzahl der Behälter	3	Stk
Gesamtspeichervolumen	1460	m ³
Anzahl Brunnenanlagen	5	Stk
Anzahl Quellen		Stk
Gesamtschüttung	0,00	l/s

Verbrauchscharakteristik WVA Mustergemeinde 1

Für die Abschätzung der Dauer der Aufrechterhaltung der zentralen Trinkwasserversorgung im Lastfall Blackout werden folgende Verbrauchsdaten zugrunde gelegt:

Laut Auskunft des Wasserwerkes gestaltet sich der Wasserbedarf im Versorgungssystem gemäß nachstehender tabellarischer Zusammenfassung: Aus den in Tabelle 27 ersichtlichen Werten ergibt sich der spezifische Wasserverbrauch bei Normalbedingungen zu 198 l/E*d. Dieser errechnete

spezifische Verbrauch beinhaltet auch den Wasserbedarf aus Industrie und Großverbrauchern.

Für die zur Einschätzung getätigten Berechnungen wird der Anteil der Industrie basierend auf dem für Österreich angegebenen mittleren Wasserbedarf und dem berechneten spezifischen Wasserbedarf hochgerechnet.

In Österreich wird der mittlere Wasserbedarf pro Einwohner mit ca. 130 l/E*d angegeben.

Tabelle 28
Zusammenfassung
Belastungswerte
Wasserbedarf

Wasserbedarf – Belastungswerte Mustergemeinde 1		
derzeitiger mittlerer Wasserbedarf Qd:	825	m ³ /d
Wasserbedarf an verbrauchsreichen Tagen im Jahr Qd,max:	1.238	m ³ /d

Gewinnungsanlagen

Das Trinkwasserversorgungssystem der Mustergemeinde 1 stützt sich wie bereits erwähnt auf mehrere unabhängige Versorgungsstandbeine. Zum einen besteht ein Konsens von 20 l/s bei der Wassergewinnungsanlage Brunnen C. Des Weiteren werden die Brunnen D1 und D2 mit jeweils einer Konsenswassermenge von 10 l/s, also gesamt 20 l/s betrieben. Der Brunnen A weist mit 4 l/s Konsens den geringsten Anteil an der Versorgung auf. Der Brunnen B ist wie bereits beschrieben derzeit außer Betrieb und geht daher in die Betrachtungen nicht ein. Diese Gewinnungsstelle ist ebenfalls von der Stromversorgung abhängig.

Nachdem die im Wasserbuch noch geführten Quellen nicht für die Versorgung der Bevölkerung genutzt werden, stützt sich die Versorgung lediglich auf die Brunnenanlagen.

Speicherbauwerke

Die Mustergemeinde 1 verfügt über 3 Speicherbauwerke mit einem gesamten Speichervolumen von rund 1.460 m³.

Betrachtete Versorgungsszenarien Blackout

Zur Abschätzung wie und wie lange die Trinkwasserversorgung der Mustergemeinde 1 und damit die Versorgung der Bevölkerung unter verschiedenen Randbedingungen aufrechterhalten werden kann, wurden folgende Versorgungsszenarien gemäß Tabelle 29 betrachtet.

Für alle Szenarien gilt als Randbedingung der überregionale Ausfall der Stromversorgung (Blackout). Unter diesen Umständen sind in weiterer Folge auch von einem eingeschränkten Betrieb der ansässigen Großverbraucher bzw. Industrie auszugehen.

Zusätzlich werden bei den Berechnungen auch vorhandene Wasserverluste berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage werden spezifische reale Wasserverluste mittlerer Größe angesetzt (DVGW W 400-3-B1 2017). Aufgrund der Tatsache, dass aktuelle Wasserverlustkennzahlen für die WVA Mustergemeinde 1 verfügbar sind, konnten diese in die gegenständlichen Betrachtungen einfließen.

Im Fokus dieser Betrachtungen steht die Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung sowie der kritischen Infrastrukturen wie Pflegeeinrichtungen, Behörden und Einsatzorganisationen.

Szenario	Beschreibung	Wasserbedarf
Szenario 0	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfall der zentralen Stromversorgung. • uneingeschränkte Versorgung der Bevölkerung und Industrie (gem. berechnetem spezifischen Verbrauch) im größten Teil des Versorgungssystems • alle Behälter vollgefüllt • Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	962 m ³ /d
Szenario 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfall der zentralen Stromversorgung. • eingeschränkte Trinkwasserversorgung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Annahme Wasserbedarf der Bevölkerung 70 l/E*d • Behälter vollgefüllt • Versorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	434 m ³ /d
Szenario 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfall der zentralen Stromversorgung. • stark eingeschränkte Trinkwasserversorgung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Annahme Wasserbedarf der Bevölkerung 30 l/E*d • Behälter vollgefüllt • Notversorgung/Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	270 m ³ /d
Szenario 3	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfall der zentralen Stromversorgung • eingeschränkte Trinkwasserversorgung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Annahme Wasserbedarf der Bevölkerung 15 l/E*d • Behälterfüllstand 80 % • Gewinnungsgebiet Brunnen C notstromversorgt <ul style="list-style-type: none"> ◦ Behälterfüllung 1x täglich möglich (Annahme für Berechnung) • Notversorgung/Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	208 m ³ /d
Szenario 4	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfall der zentralen Stromversorgung • eingeschränkte Trinkwasserversorgung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Annahme Wasserbedarf der Bevölkerung 100 l/E*d • Behälterfüllstand 100 % • Gewinnungsgebiet Brunnen C notstromversorgt <ul style="list-style-type: none"> ◦ kontinuierlicher Pumpbetrieb möglich (Ann. Dauarentnahmemenge 7 l/s) • Notversorgung/Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	558 m ³ /d

Tabelle 29
Versorgungsszenarien
Blackout

Internetausfall Szenario

Es liegt eine Abweichung vom Regelbetrieb vor, jedoch wurde diese Gefährdung in der Gefährdungsanalyse nicht als Gefährdung mit hoher Priorität eingestuft und war somit für eine Ausarbeitung einer Handlungsanweisung nicht vorgesehen.

Hinsichtlich des Betriebs der Anlagen in diesem Fall erfolgt die Bewältigung je nach Grad der Einschränkung im täglichen Betrieb im schlimmsten Fall analog dem Szenario Blackout. Es sind die Zustände der Anlagen in entsprechenden Abständen durch das Wasserwerkpersonal persönlich zu kontrollieren. Sollte zusätzlich die Kommunikation

Epidemie/Pandemie Szenario

Insgesamt gilt es dabei die allgemeinen seitens der [Wirtschaftskammer Österreich](#), der Gesundheitsbehörde sowie des [Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz](#) bereitgestellten Unterlagen und Vorgaben zu beachten. Weiterführende Unterlagen sind auch auf der [Homepage des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung](#) verfügbar. Für die angeführten Szenarien wurden in weiterer Folge Handlungsanweisungen erstellt.

Als Kernmaßnahmen können hierbei folgende Punkte unter Beachtung und Einhaltung der behördlich angeordneten Hygienemaßnahmen und Grundprinzipien zur Verhütung der Übertragung von SARS-CoV-2 genannt werden:

- Abstand, Sauberkeit (Oberflächen und Handhygiene), persönliche Schutzausrüstungen
- Mund-Nasen-Schutz (FFP2 Maske ist zu bevorzugen) in Bewegungs- und Aufenthaltszonen
- Trennwände in Büros bzw. Arbeiten in getrennten Teams/Gruppen, um Ansteckungen untereinander zu vermeiden und damit stets die Einsatzbereitschaft aufrechtzuerhalten.
- Mindestabstand (Empfehlung mind. 2 Meter Abstand!)
- Regelmäßiges Händewaschen, Oberflächendesinfektion
- In geschlossenen Räumen regelmäßiges Lüften.
- Bevorratung notwendiger Schutzmaterialien, Desinfektionsmittel, Masken etc.
- Schutz besonders gefährdeter Personengruppen
 - Personen > 65 Jahren
 - Personen mit chronischen Erkrankungen etc.
- Absonderung von erkrankten Personen und Personen entsprechend der Kontaktpersonennachverfolgung

Eine Vorgehensweise analog dem „STOP-Prinzip“ (SVGW GWF10001d 2020) kann in diesem Zusammenhang empfohlen werden.

S	Substitution (Im Falle von COVID-19 nur durch Abstand möglich = Homeoffice)
T	technische Maßnahmen (getrennte Arbeitsplätze, Acrylglas...)
O	organisatorische Maßnahmen (Schichtbetrieb, Teambildung A/B)
P	persönliche Schutzausrüstung (Hygienemaßnahmen)

Abbildung 19
STOP-Prinzip und Erläuterungen

5.1.4 MODUL D – PLANUNG DER STÖRFALLABWICKLUNG

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 9-11

Schritt 9: Störfallerkennung festlegen

Die Festlegung der Störfallerkennung wurde im Planungsteam besprochen und die derzeit implementierten Methoden zur Erkennung von Abweichungen im Normalbetrieb diskutiert.

Die Erkennung einer Abweichung vom Regelbetrieb kann beispielsweise durch folgende Ereignisse bzw. Feststellung folgender Tatsachen erfolgen (Die nachstehende Liste hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit!):

- Behälterwasserstand fällt unter den Alarmschwellwert
- massiver Wasseraustritt auf Straßen, auf Wegen oder dergleichen deutet auf Leitungsgebrechen hin
- Kontaminationen werden oftmals durch routinemäßige Kontrollen oder durch die Meldung durch Bevölkerung (übler Geruch des Hahnenwassers, Übelkeit etc.) erkannt
- Unterschreitung eines Referenzdruckes im Versorgungssystem deutet ebenfalls auf störfallrelevante Ereignisse hin
- Ausfall druckgesteigerter Bereiche (Ausfall von Pumpen bzw. Drucksteigerungsanlagen)
- Radio und Rundfunk im Falle größerer Ereignisse (Grenznahe AKW, Elementarereignisse)
- Ausfall Energieversorgung -> sofern Kommunikation möglich Information beim Netzbetreiber einholen

Schritt 10: Sofortmaßnahmen, Kommunikation und Notwasserversorgung

Im Zuge der Bearbeitung dieses Moduls werden für die definierten Störfallszenarien Maßnahmen und Handlungsanweisungen definiert. Zudem wird eine Abgrenzung der Eskalationsstufen eines Ereignisses im Störfall, Notfall und in einer Krise durchgeführt.

Die Form der Arbeitsanweisungen für die Abwicklung eines Störfalles folgt dabei größtenteils demselben Schema und ist als Word-Dokument umgesetzt. Dies ermöglicht eine leicht zu realisierende Anpassung der Anweisungen, welche im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses erkannt werden.

Im Großen und Ganzen kann die Abwicklung von Störfällen bzw. Ereignissen, welche eine Abweichung vom Regelbetrieb darstellen durch folgendes Ablaufschema beschrieben werden.

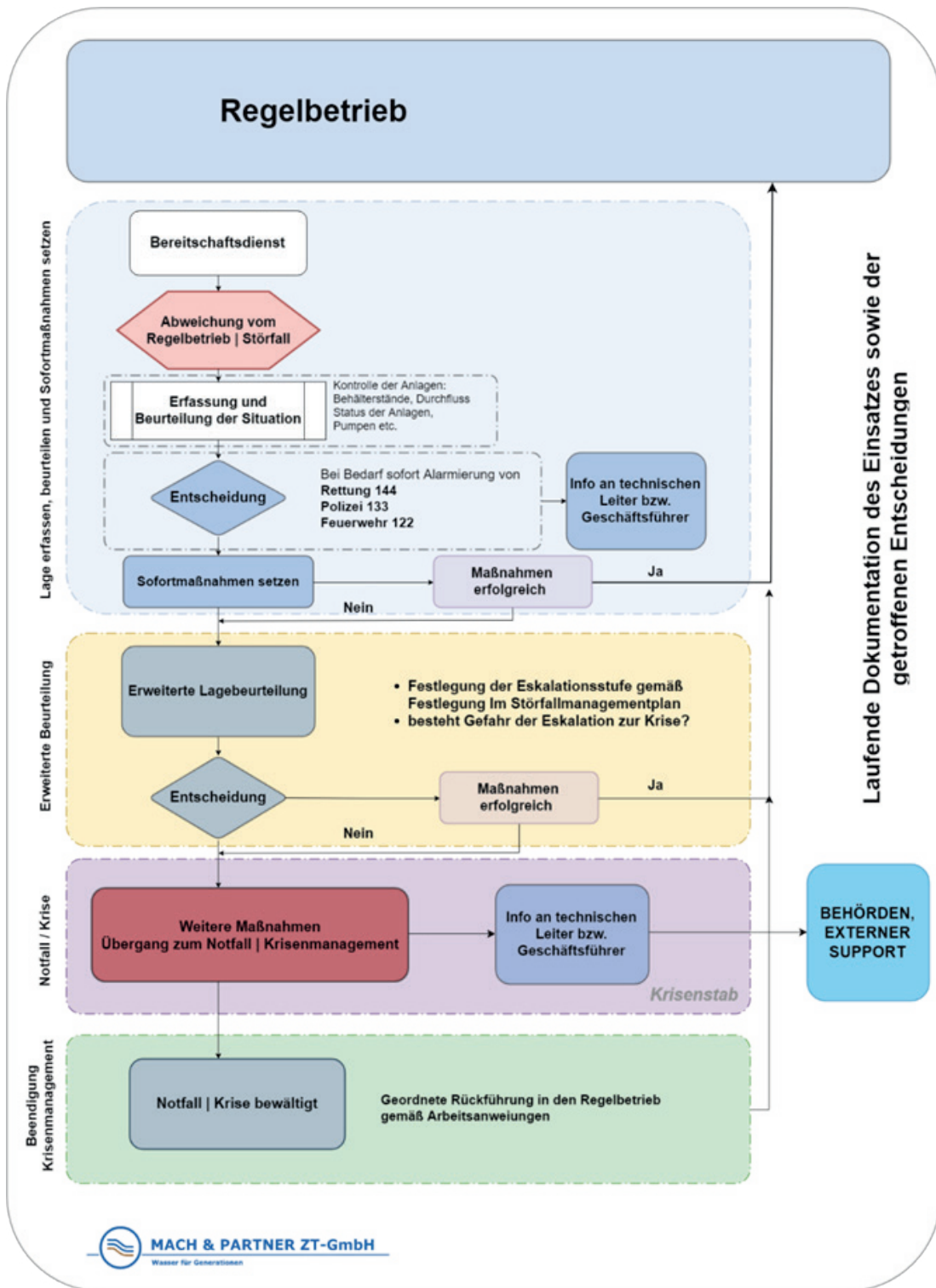


Abbildung 20
Ablaufschema
Störfallbewältigung

Sofortmaßnahmen

Die Sofortmaßnahmen variieren je nach Störfall-szenario, können aber verallgemeinert wie folgt zusammengefasst werden:

- Kontrolle der Anlagen
 - Behälterstände
 - Durchflüsse
 - Drücke
 - Zustand der Pumpen etc.
- Info an technischen Leiter, Betriebsleiter, Geschäftsführer
- Rückfrage bei alarmierender Person

Was im konkreten Anlassfall als Sofortmaßnahme durchzuführen ist, wurde im Planungsteam diskutiert. Die Grundlage für die Diskussionen bildeten dabei unter anderem die bisherigen Erfahrungen der Mitarbeiter sowie verfügbare Ablaufschemata wie sie beispielsweise auch in der Richtlinie für das Führen im Katastrophenfall des Bundesministeriums verfügbar sind (Bundesministerium für Inneres 2007).

Festlegung der Abgrenzung der Eskalationsstufen Störfall – Notfall – Krise

Die Abgrenzung der einzelnen Eskalationsstufen erfolgt unter verschiedenen Gesichtspunkten in Anlehnung an Tabelle 3. Die Einstufung des Ereignisses ist an folgende Punkte geknüpft:

- Anzahl der betroffenen Kunden (z. B. betroffene Haushalte/Hausanschlüsse/Zonen)
- voraussichtliche Dauer der Versorgungseinschränkung bzw. des Ereignisses (Stunden, Tage)
- Auswirkung und Ausmaß des Ereignisses auf die Versorgungssicherheit (z. B. unwesentlich, gering, kritisch, katastrophal)

Tabelle 30
Abgrenzung der Eskalationsstufen Störfall – Notfall und Krise für die WVA der Mustergemeinde 1

Kriterium Nr.	Beschreibung	Störfall	Notfall	Krise
1	Anzahl der betroffenen Kunden	≥ 20 Haushalte	≥ 100 Haushalte	≥ 300 Haushalte
2	voraussichtliche Dauer eines Versorgungsengpasses bzw. Ausfalles	≤ 3 Stunden	> 3 Stunden	≥ 1 Werktage
3	Ausmaß des potentiellen Personen-/oder Sachschadens	gering	bedeutend	sehr schwer
	Grad der Nutzung der eigenen Anlagen	eventuell eingeschränkt	eingeschränkt	Totalausfall
Beispiele		Abweichung vom Normalzustand. i.d.R. innerbetrieblich zu bewältigen	akute unerwartete Störung, Gefahr von Personen und Sachschäden	Ereignis dessen Auswirkung mehr als gewöhnliche Betriebsmittel benötigt

Kommunikation

Information an die gemäß Ablaufschema genannten Personen. Die Wahl der Kommunikationsmittel hängt von der Eskalationsstufe bzw. des eingetretenen Störfalles ab.

Geregelt wird die Art und Weise der betriebsinternen Kommunikation sowie die Kommunikation nach außen.

Es wird klar festgelegt, wer welche Sachverhalte gegenüber externen Stellen kommuniziert:

- Nur EINE Person bzw. Pressestelle – im Falle der Mustergemeinde 1 erfolgt die Kommunikation nach außen ausschließlich durch den Bürgermeister!
- Sind Medien vor Ort, ist jedenfalls ein Krisenstab einzuberufen und auch die Kommunikation entsprechend anzupassen.
- Wichtig ist dabei vor allem, dass die Bevölkerung entsprechend informiert wird. Dies kann beispielsweise durch Postwurfsendungen bzw. durch Lautsprecherfahrten realisiert werden.

Notwasserversorgung

Die Planung der Notwasserversorgung erfolgte in Anlehnung an die ÖVGW Richtlinie W 74 – Trinkwassernotversorgung.

Die detailliertere Betrachtung erfolgte beispielhaft im Rahmen des Szenarios Blackout, in welchen auch die verschiedenen Versorgungsvarianten betrachtet wurden.

Mögliche Entnahmepunkte für die Holversorgung wurden besprochen und sind im Bedarfsfall entsprechend gekennzeichnet und die Information der Bevölkerung erfolgt über Lautsprecherfahrten der Einsatzorganisationen sowie durch Kundmachung an Anschlagtafeln bzw. Plakatständern.

Schritt 11: Störfallanweisungen für definierte Szenarien in allen Eskalationsstufen formulieren

Für alle für die Mustergemeinde 1 definierten Störfallszenarien wurden Handlungsanweisungen definiert, auf welchen die wesentlichen notwendigen Maßnahmen ersichtlich sind. Alle notwendigen Schritte wurden zudem übersichtlich in einem Ablaufschema dargestellt.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL D

Sofortmaßnahmen im Störfall, Notfall und in einer Krise

Das entwickelte Ablaufschema für die Mustergemeinde 1 ist in Abbildung 20: Ablaufschema Störfallbewältigung ersichtlich.

Sobald die Einteilung des Ereignisses in einen Notfall bzw. eine Krise durchgeführt wurde, erfolgt auch die Einberufung eines Krisenstabes. Diesbezüglich besteht in der Mustergemeinde 1 bereits ein

Krisenmanagementhandbuch, auf welches in diesem Fall übergangen wird.

Ist der Störfall nicht mit eigenen Personalressourcen und Mitteln bewältigbar, ist jedenfalls der Übergang zum Notfall- bzw. Krisenmanagement durch den Betriebsleiter einzuleiten.

Abbildung 21
Auszug Störfallanweisung
Kontamination

Störfall / Bezeichnung: KONTAMINATION			
ID: 1.2			
Eckdaten und Materialien:		Anmerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> • GIS-Leitungskataster im Bauhof am Wasser-PC (Task-Leiste) • Wassermontagebus und benötigtes Werkzeug im Bauhof • Telefonnummer für Bürgermeister und Bauhofleiter im Bauhof Notfallordner • Telefonnummer von Hygiene Institut, Wasserverband Tropfen Wasserversorgung und Firma Desinfiziermich im Bauhof Notfallordner • Ersatzschlüssel und Passwörter im Gemeindeamt Tresor 			
Durchführung:		Verantwortlich:	
1	Verständigung weiterer Mitarbeiter und des Bauhofleiters	Diensthabender	
2	Verständigung der Abnehmer bzw. Bürgermeister organisieren und durchführen, bei länger andauernder Außerbetriebnahme Versorgung mit Trinkwasser (Wasserflaschen → Firma Schickmirwasser) sicherstellen	Diensthabender / Betriebsleiter	
3	Schnellstmögliche Ursachensuche und Abschiebern des betroffenen Bereichs (Benötigten Schieber aus GIS-Leitungskataster entnehmen)	Diensthabender	
4	Kontakt mit Wasserverband Tropfen Wasserversorgung wegen möglicher Ersatzlieferung herstellen	Diensthabender	
5	Kontakt mit Hygiene Institut (Wasseruntersuchung) für eventuelle Untersuchungen herstellen	Diensthabender	
6	Danach Desinfektion des betroffenen Leitungsabschnittes (Firma Desinfiziermich), Spülung (Hydrant), und schnellstmögliche Inbetriebnahme	Diensthabender	
7	Nochmalige Verständigung der Abnehmer	Diensthabender / Sekretariat	
Standorte und Höhenangaben:			
Anlagenbezeichnung	Adressen / Koordinaten	Höhe	Einheit
Bauhof – Zentrale Wasserwerk	8xxx Mustemarkt, Muster-Straße 13		m. ü.A.
Gemeindeamt	8xxx Mustemarkt, Landeshauptstadt-Straße 5		m. ü.A.
Zusätzliche Ergänzende Anmerkungen:			
Rückführung zum Normalbetrieb:	Spülen des betroffenen Leitungsabschnittes und Trinkwasseruntersuchungen vor Wiederfreigabe		

Störfall / Bezeichnung: **GEBRECHEN**
ID: 4.1 **VERSORGUNGSLEITUNG RICHTUNG**
DORF A

Eckdaten und Materialien:

- GIS-Leitungskataster im Bauhof am Wasser-PC (Task-Leiste)
- Wassemontagebus und benötigtes Reparaturmaterial im Bauhof
- Telefonnummer für Baggerunternehmen im Bauhof Notfallordner
- Hauptschieber befindet sich in der Übergabestation Dorf A
- 4 Hydranten im Versorgungsbereich
- Ersatzschlüssel und Passwörter im Gemeindeamt Tresor

Anmerkungen

Abbildung 22
 Auszug Störfallanweisung
 Leitungsbruch

Durchführung:

- 1 Abschiebern des betroffenen Bereichs (Benötigen Schieber aus GIS-Leitungskataster entnehmen)
- 2 Verständigung weiterer Mitarbeiter und des Baggerunternehmens
- 3 Verständigung der Abnehmer bzw. Bürgermeister organisieren und durchführen, bei länger andauernder Außerbetriebnahme Versorgung mit Trinkwasser (Wasserflaschen → Firma Schickmirwasser) sicherstellen
- 4 Bei Gebrechen im Straßenbereich die zuständige Behörde informieren (Gemeindestraße → betreffende Gemeinde, Landes- und Bundesstraßen → Baubezirksleitung)
- 5 Reparatur des Schadens
- 6 danach Spülung (Hydrant), Entlüftung (Drucksteigerungsanlagen und Hydranten) und schnellstmögliche Inbetriebnahme
- 7 Nochmalige Verständigung der Abnehmer

Verantwortlich:

- Diensthabender
 Diensthabender
 Diensthabender
 Diensthabender
 Diensthabender
 Diensthabender
 Diensthabender

Standorte und Höhenangaben:

Anlagenbezeichnung	Adressen / Koordinaten	Höhe	Einheit
Bauhof – Zentrale Wasserwerk	8xxx Mustermarkt, Muster-Straße 13		m. ü.A.
Gemeindeamt	8xxx Mustermarkt, Landeshauptstadt-Straße 5		m. ü.A.
Übergabestation Dorf A	8xxx Mustermarkt, Muster-Straße 10		

**Zusätzliche
 Ergänzende
 Anmerkungen:**

**Rückführung zum
 Normalbetrieb:**

Kommunikation im Störfall, Notfall und in einer Krise

Die Kommunikation im Störfall, Notfall und in der Krise hat exakten Vorgaben zu entsprechen. Die Kommunikation nach außen erfolgt ausschließlich durch den Bürgermeister.

Trinkwassernotversorgung für mindestens 5 Tage

Im Rahmen der Betrachtungen für die Trinkwassernotversorgung ist auch von einer Bedarfsreduktion von Großverbrauchern auszugehen und wurden diese auch berücksichtigt.

Auf Basis der beschriebenen Randbedingungen konnten für verschiedene Versorgungsszenarien

im Falle eines überregionalen Ausfalles der Stromversorgung die Dauer der Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung – wenn auch in eingeschränkter Form – abgeschätzt werden.

Die Berechnungen zeigen, dass die Versorgungsstruktur der Mustergemeinde 1 ein sehr Ausfallsicheres darstellt und auch im Falle eines Blackouts die Versorgung in einem entsprechend hohen Umfang gewährleistet ist. Besonders wenn die Notstromversorgung des Brunnens C sichergestellt ist, kann die Versorgung der Bevölkerung nahezu uneingeschränkt erfolgen.

Die zusammengefassten Ergebnisse der vier betrachteten Szenarien sind in nachstehender Tabelle 31: Ergebniszusammenfassung zusammengefasst.

Tabelle 31
Ergebniszusammenfassung

Szenario	Beschreibung / zugrunde gelegter Verbrauch	Verbrauch (m ³ /d)	Dauer / Aufrechterhaltung der Versorgung (Tage)
Szenario 0	130 l/E*d Sonstige Verbraucher gemäß Beilage im Anhang	962	1 Tag
Szenario 1	70 l/E*d Sonstige Verbraucher gemäß Beilage im Anhang	434	3 Tage
Szenario 2	30 l/E*d Sonstige Verbraucher gemäß Beilage im Anhang	270	5 Tage
Szenario 3	15 l/E*d Behälterfüllstand 80 % Sonstige Verbraucher gemäß Beilage im Anhang	208	5 Tage
Szenario 4	100 l/E*d Behälterfüllstand 100 % Notstromversorgung des Brunnens C im Ausmaß von 7 l/s	558	(unbegrenzt)

Wie in der Ergebniszusammenfassung deutlich zu erkennen ist, kann die Versorgung der Bevölkerung rein aus den vorhandenen gespeicherten Trinkwasservorräten (Annahme die Behälter sind zum Zeitpunkt des Eintritts des Blackouts vollgefüllt) unter der Annahme eines Notwasserbedarfes von 30 Liter pro Einwohner und Tag für rund 5 Tage gewährleistet werden. Diesbezüglich ist anzumerken, dass dies einen theoretischen Wert darstellt und nur dann Gültigkeit hat, wenn sich die Bevölkerung an die Vorgabe und Einhaltung der zugrunde gelegten Mengen hält.

Auf Basis der Ergebnisse der vorliegenden Szenarien-Betrachtung kann davon ausgegangen werden, dass die Versorgung der Bevölkerung auch im Blackout-Fall mindestens für den Wasserbedarf in Notsituationen (15 l/E*d) und darüber hinaus gesichert ist.

An dieser Stelle ist ergänzend anzumerken, dass es sich bei diesen Betrachtungen lediglich um den Bereich Trinkwasserversorgung allein handelt. Eine

isolierte Betrachtung dient in diesem Zusammenhang nur dazu die Versorgungstechnischen Möglichkeiten und Varianten zu betrachten. Im Falle eines Blackouts sind die Folgen für die Infrastruktur viel weitreichender (Pumpwerke der Kanalisation, Kläranlagen, Müllabfuhr etc.) und daher muss im übergeordneten Katastrophenschutz klar definiert werden, welche Ressourcen für welchen Infrastrukturtträger zu Verfügung stehen.

Wichtig ist in diesem Fall jedenfalls, dass die kritischen Infrastrukturen, wozu auch die Trinkwasserversorgung zählt, in einem Grundumfang sichergestellt werden, um die Bevölkerung mit dem Notwendigsten zu versorgen.

Die Konstitution des gegenständlichen Trinkwasserversorgungssystems ist jedenfalls in der Lage die Bevölkerung der Mustergemeinde 1 für einen Zeitraum von mindestens 5 Tage mit Trinkwasser in ausreichendem Maße (Nahrungsaufnahme, Hygiene) zu versorgen.

5.1.5 MODUL E - STÖRFALLÜBUNG

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DES SCHRITTES 12

Die Durchführung von Übungen kann in verschiedenen Formen erfolgen. Im Planungsteam wurden die zur Verfügung stehenden Varianten besprochen und abschließend ein Übungskonzept entsprechend der nachstehenden Tabelle 32: Überblick Übungsvarianten und empfohlene Intervalle entworfen. Dabei wurde eine konkrete Festlegung der Form der Übung sowie ein zeitliches Ziel bis wann die Übungen auch tatsächlich durchgeführt werden sollten, definiert.

Die Erkenntnisse der durchgeführten Übungen sollten nachbesprochen und in die Unterlagen und Prozesse der operativen Störfallabwicklung eingepflegt werden.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL E

Für die Wasserversorgungsanlage der Mustergemeinde 1 ist die Durchführung einer Störfallübung geplant. Diese wird aller Voraussicht nach im Frühjahr/Sommer 2021, sobald die Störfallunterlagen auch durch die Bediensteten, welche nicht im Planungsteam mitgearbeitet haben, studiert werden konnten, durchgeführt.

Generell kann für die Durchführung von Störfallübungen auf das Kapitel 3.2.4 verwiesen werden.

Tabelle 32
Überblick
Übungsvarianten und
empfohlene Intervalle

Art	Beschreibung	Intervall
Betriebsintern	Theoretische Störfallabwicklung der bislang entwickelten Szenarien	2021
Organisationsübergreifende Störfallübung	Teilnotfallübung mit Freiwilliger Feuerwehr und Gemeinde: Beüben des Szenarios Blackout und Betrieb ausgehend von der neuen Kriseneinsatzzentrale der Mustergemeinde 1	2021 und jährliches Intervall
	Gesamtnotfallübung mit örtlicher Feuerwehr sowie in Abstimmung mit dem Zivilschutzverband	5-jährlich
Feldübung	Praktische Umsetzung und Übung der Notversorgung über Brunnen C	2021

Hilfreiche Leitfragen für die Nachbetrachtung von Störfallübungen sind folgende:

- Was hat gut funktioniert?
- Wo gab es in der Übungsdurchführung Probleme bzw. welche Prozesse konnten nicht eindeutig und reibungslos abgearbeitet werden?
- Hat die Kommunikation wie geplant funktioniert?
- Gab es Ressourcenengpässe (fehlendes Personal, nicht zugewiesene Kompetenzen)?
- Konnte das Übungsziel erfolgreich erreicht werden?

5.1.6 MODUL F – KONTINUIERLICHE VERBESSERUNGEN UND DOKUMENTATION

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 13 UND 14

Das Modul F (nachbereitende Störfallplanung) wurde in den einzelnen Workshops im Planungsteam in den Grundzügen erläutert und ist im Detail nicht Inhalt des gegenständlichen Planungsprozesses.

Die nachbereitende Störfallplanung bzw. der kontinuierliche Verbesserungsprozess bilden jedoch einen zentralen Bestandteil eines funktionierenden ganzheitlichen Störfallmanagementprozesses.

Grundsätzlich ist ergänzend anzumerken, dass die Dokumentation im Vordergrund steht. Eine geeignete Form kann auch die Dokumentation mittels mobiler Endgeräte darstellen (Tablet, Handy etc.) und muss nicht zwingend mit den bereitgestellten Formularen erfolgen.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL F

Hinsichtlich des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist es unerlässlich, alle Handlungen und Tätigkeiten bzw. die Entscheidungen, welche im Zuge der Störfallbewältigung getroffen wurden im Detail zu dokumentieren.

Aus diesen Unterlagen kann eine fundierte Nachbetrachtung der Handlungen erfolgen und Maßnahmen für zukünftige operative Störfallabwicklungen abgeleitet werden.

Für die entsprechende Dokumentation eines potentiellen Störfalles und dessen Abwicklung wurden Formulare bzw. Vorlagen entwickelt.

Es ist jedenfalls nach jedem Abweichen vom Regelbetriebszustand, bei dem ein Intervenieren durch das Personal notwendig war, eine Besprechung und Nachbetrachtung der durchgeführten Handlungen durchzuführen.

Für die Dokumentation von Ereignissen bzw. operativen Störfallabwicklungen oder sonstigen Ereignissen sind geeignete Formulare in der Störfallmappe enthalten und können bei Bedarf verwendet werden.

EINSATZBERICHT
Bewertung | Evaluierung | Nachbetrachtung

Datum: _____ Lfd. Nr.: _____

Festgestellte, beobachtete Stärken

Abbildung 23
 Auszug Formular für Einsatznachbesprechung, Verbesserungsprozess

5.1.7 MODUL G – STÖRFALLABWICKLUNG IM ERNSTFALL

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 15 UND 16

Schritt 15: Auslöseereignis für Störfalleintritt erkennen

Auslöseereignisse für die Störfallszenarien unterscheiden sich in der Art und Weise wie sie auftreten:

- Alarmierung durch Schwellwertüber- oder -unterschreitung
- Anruf
- Plötzliches Auftreten bzw. ersichtlich werden von Wasseraustritten

Die angeführten Punkte können im Begriff „spontane Störfallerkennung“ zusammengefasst werden.

Ereignisse können jedoch auch die Eigenschaft haben, dass sie sich über einen Zeitraum entwickeln und erst nach und nach zu Tage treten bzw. durch das implementierte Wartungsschema und Anlagenüberprüfungsintervalle erkannt werden.

Durch die Umsetzung eines Wartungsplanes bzw. engmaschiger Kontrollen von Anlagenteilen kann die Eingriffszeit, bis eine Abweichung vom Regelbetrieb eintritt, massiv verkürzt werden.

Schritt 16: Störfallabwicklung (Einleitung, Durchführung, Rückführung)

Bisher ist keine operative Störfallabwicklung in der Mustergemeinde bekannt, abgesehen von der immer noch anhaltenden Pandemie, für welche bereits erprobte Hygienekonzepte und Dienstanweisungen zur Anwendung kommen.

Dieses Modul steht für die operative Störfallabwicklung. Für diesen Zweck wurden Handlungsanweisungen für Störfallszenarien als auch Formblätter für die Dokumentation der gesetzten Maßnahmen und getroffenen Entscheidungen entwickelt. Die operative Störfallabwicklung als auch die Maßnahmenplanung für die Störfallabwicklung beinhalten die Handlungsanweisungen, Maßnahmen und Handlungen, welche die Rückführung zum Normalbetrieb gewährleisten.

Die allgemeine Herangehensweise für die operative Störfallabwicklung orientiert sich stark an dem in Abbildung 20: Ablaufschema Störfallbewältigung dargestellten Ablaufschema. Grundsätzlich werden bei der operativen Störfallabwicklung die geplanten Handlungsanweisungen, Maßnahmen und Tätigkeiten aus dem Modul D - Planung der Störfallabwicklung – zur Abwendung nachteiliger Auswirkungen auf die Versorgung in die Praxis umgesetzt.

Da die im Modul D - Planung der Störfallabwicklung – entwickelten theoretischen Handlungsanweisungen auf den tatsächlichen Ernstfall und seine Rahmenbedingungen immer angepasst werden muß, ist es die Aufgabe im Modul G allgemeine Handlungsanweisungen und Formblätter zur individuellen Anpassung an den vorherrschenden Ernstfall zu Verfügung zu stellen. Dafür wurde im Planungsteam festgelegt, wie und durch wen diese sogenannten Lagebeurteilungen und deren Konsequenzen durchzuführen sind.

Nach erfolgreicher Bewältigung des Ausnahmeereignisses sind auch die Maßnahmen zu setzen, die die Rückkehr zum Regelbetriebszustand gewährleisten.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL 6

Der diensthabende Wassermeister bzw. diensthabende Mitarbeiter erkennt die Abweichung vom Normalbetrieb und leitet entsprechend dem Ablaufschema für die Störfallbewältigung die notwendigen Schritte ein.

Je nach erweiterter Lagebeurteilung und Einteilung des Ereignisses in Störfall, Notfall oder Krise werden weitere Maßnahmen wie beispielsweise die Einberufung des Krisenstabes durch den Bürgermeister eingeleitet.

Im Falle der operativen Störfallabwicklung sind alle beteiligten Akteure dazu angehalten, zu einer lückenlosen Dokumentation des Bewältigungsprozesses beizutragen und mit geeigneten Methoden die gesetzten Maßnahmen und Tätigkeiten verschriftlicht festzuhalten.

DOKUMENTATION		
Tätigkeiten in der Störfallabwicklung		
Datum: _____		Lfd. Nr.: _____
Zeitpunkt/ Zeitraum	Ereignisbeschreibung / der gesetzten Maßnahmen und Tätigkeiten	
	<i>Vorgabe:</i>	<i>Tätigkeit</i>
		<i>Information an / um</i>
_____	_____	

Abbildung 24
Auszug Formblatt Dokumentation der operativen Störfallabwicklung

Diese lückenlose Dokumentation erleichtert in weiterer Folge wiederum den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, um die neuen Erkenntnisse auch in zukünftige Maßnahmenplanungen zu einer verbesserten Störfallabwicklung einzuarbeiten.

Diese lückenlose Dokumentation erleichtert in weiterer Folge wiederum den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, um die neuen Erkenntnisse auch in zukünftige Maßnahmenplanungen zu einer verbesserten Störfallabwicklung einzuarbeiten.

5.1.8 MODUL H - KATASTROPHENSCHUTZ

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DES SCHRITTES 17

Dieses Modul beinhaltet die Erarbeitung der Schnittstellen zum Katastrophenschutz. In diesem Zusammenhang ist an dieser Stelle anzumerken, dass die Mustergemeinde 1 bereits über ein Handbuch für die Abwicklung von Krisen verfügt und zudem über einen Alarm- und Kommunikationsplan für den Fall eines überregionalen Energieausfalles – Blackout – verfügt.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL H

Die Kontaktdaten zu den Behörden und Institutionen für den Katastrophenfall sind nachfolgend zusammengefasst in Kapitel 6.1.8.2.1 ersichtlich.

Zusätzlich zu der Auswahl der Kontaktadressen wird an dieser Stelle auf das [Telefonverzeichnis des Landes Steiermark](#) sowie auf das [Katastrophenschutzportal des Landes Steiermark](#) verwiesen.

Für die Erstellung des vorliegenden Störfallmanagementplanes wurde für die Abgrenzung bzw. die Einteilung des Ereignisses in die jeweilige Eskalationsstufe eine Entscheidungsmatrix erstellt. Die entsprechenden Unterlagen sind ebenfalls in den Störfallunterlagen enthalten und die Funktionen im Planungsteam decken sich auch mit jenen des Alarmplanes bzw. Kommunikationsplanes.

Um auch überregional einen Überblick zu erlangen, ist das Führen einer Liste der eigenen verfügbaren Mittel und Gerätschaften, einschließlich der Personalressourcen, empfehlenswert. Diese Zusammenstellung sollte auch Informationen hinsichtlich Versorgungslage und Nachschub (Diesel bzw. Treibstoffversorgung der Aggregate sowie Fahrzeuge) enthalten.

Teilweise sind diese Informationen bereits in den bestehenden Unterlagen der Mustergemeinde 1 vorhanden.

Eine überregionale Koordination der Maßnahmen im Katastrophenfall die Siedlungswasserwirtschaft generell betreffend, ist in Ausarbeitung. Dabei muss auch eine entsprechende Anpassung der Störfallunterlagen der Mustergemeinde 1 erfolgen, sobald Erkenntnisse und Vorgaben in diesem Zusammenhang verfügbar sind.

5.2 ERKENNTNISSE AUS DEM PLANUNGSPROZESS

Das Ergebnis der Störfallmanagementplanung stellt ein Planwerk bzw. eine Störfallmappe dar, in welcher sowohl die Ergebnisse der einzelnen Module gesammelt vorliegen und mit weiteren, den Betrieb der WVA unterstützenden Unterlagen ergänzt werden können.

In der Störfallmappe sind neben den Grundlagendaten wie die allgemeinen Funktionsbeschreibungen der Anlage (Organigramm, Funktionsbeschreibungen im Störfall, Notfall und Krisenmanagement, hydraulisches Schema, Übersichtslageplan, Kontaktadressen bzw. Telefonlisten) und Notfallunterlagen (Vorlagen für die Dokumentation der Störfallabwicklung, Berichtsvorlagen und Notfallchecklisten)

auch die Gefährdungsanalyse sowie Risikobewertung und Störfallszenarien enthalten.

Für alle definierten Störfallszenarien wurden Maßnahmenpläne bzw. Handlungsanweisungen formuliert, die ebenfalls in der Störfallmappe abgelegt sind.

Die Störfallmappe stellt ein wandelbares Instrument des Störfallmanagements für das gegenständliche Wasserversorgungssystem dar und soll im Zuge des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses als „lebendiges“ Dokument gesehen werden, das entsprechend neu gewonnener Erkenntnisse laufend auf neue Gegebenheiten adaptiert werden kann und soll.

5.3 ERGEBNISSE DER STÖRFALLPLANUNG

In den nachfolgenden Kapiteln werden die wesentlichen Maßnahmen und Handlungen, welche für die Erhöhung der Versorgungssicherheit der gegenständlichen WVA Mustergemeinde 1 beitragen, kurz erläutert.

Die WVA der Mustergemeinde 1 ist historisch gewachsen und verfügt auch heute noch über im Wasserbuch geführte Wasserrechte, welche allerdings derzeit nicht genutzt werden. Dies betrifft speziell 2 Hochquellen (Quelle I und Ia). Hinsichtlich der beiden Quellen sollte jedenfalls zeitnah geprüft werden, inwieweit bzw. ob eine Revitalisierung der Quellen als zweites Versorgungsstandbein – rein gravitativ – genutzt werden kann.

Der im Wasserbuch geführte Brunnen E wird definitiv nicht mehr genutzt und sollte demnach auch entsprechend dem Stand der Technik rückgebaut sowie die Löschung aus dem Wasserbuch beantragt werden. Der Brunnen B wird derzeit nicht genutzt. Es besteht ein Problem mit den Schutzgebieten, da diese in unmittelbar bebautem Gebiet zu liegen kommen. Die weitere Vorgehensweise ist

noch nicht gänzlich geklärt bzw. besteht ein laufendes Behördenverfahren. Der Stand der wasserrechtlichen Bewilligungen ist weitestgehend aktuell, jedoch ist darauf zu achten, dass die Wasserrechte der Brunnen in den nächsten Jahren (Brunnen A unbefristet, Brunnenanlage B 2024, Brunnenanlagen C, D, I und II laufen mit 2020 aus) erlöschen und demnach rechtzeitig um Wiederverleihung anzusuchen sein wird.

Für die Trinkwasserversorgungsanlage der Mustergemeinde 1 wurde im Projekt eine Störfallmanagementplanung durchgeführt. Der Prozess der Störfallplanung wurde im gegenständlichen technischen Bericht in den Grundzügen erläutert und die wesentlichen Erkenntnisse herausgearbeitet.

Der Störfallplanungsprozess erfolgte durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem Planungsteam und der Mach & Partner ZT-GmbH sowie mit der Abteilung 14 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, da es sich um ein sogenanntes Pilotprojekt für die Umsetzung der Störfallplanung in der Praxis handelt.

5.3.1 FESTSTELLBARE GEFÄHRDUNGEN

Im Rahmen der Arbeitstreffen wurden neben einer eingehenden Anlagenbe-sichtigung und der Aufbereitung und Auswertung der verfügbaren Grundlagen die notwendigen Arbeitsschritte in Anlehnung an die Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ des Landes Steiermark in modularer Weise durchgeführt.

Die Mustergemeinde 1 führte im Vorfeld der Störfallplanung bereits ein Projekt zum Thema Black-out durch und verfügte daher zum Zeitpunkt der Durchführung der Störfallplanung bereits über Alarm- und Kommunikationspläne sowie einen Einsatzplan des Krisenstabes für das Szenario Black-out. Diese Informationen und Unterlagen wurden in die vorliegende Störfallplanung eingearbeitet. Eine Abstimmung mit einem landesweiten Katastrophenschutzplan ist noch durchzuführen, sobald

diesbezüglich seitens des Landes Steiermark genauerer Informationen bzw. Unterlagen vorhanden sind.

Derzeit verfügt die Mustergemeinde 1 über einen Zugang zum Civil Protection Server, dem Katastrophenschutzportal des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, wo diverse Unterlagen hinsichtlich des Katastrophenschutzes etc. verfügbar sind (Katastrophenschutz Steiermark 2020).

Die durchgeführte Gefährdungsanalyse identifizierte nicht eliminierbare Gefährdungen, für welche in weiterer Folge Szenarien und Handlungsanweisungen formuliert wurden.

5.3.2 WIE VIELE UND WELCHE GEFÄHRDUNGEN KONNTEN ELIMINIERT WERDEN

Im Rahmen der Gefährdungsanalyse wurden alle Anlagenteile einer detaillierten Betrachtung bzw. Risikoeinschätzung unterzogen. Diese Gefährdungsanalyse identifizierte lediglich zwei Gefährdungen, welche mit einmaligen Maßnahmen vollständig eliminiert werden konnten. Dies betrifft zum einen die Auffindbarkeit von Regelarmaturen und zum anderen die Zugänglichkeit von Anlagen der Wasserversorgung.

- Gefährdung Auffindbarkeit von Regelarmaturen eliminiert durch entsprechende Trassenmarkierung
- Gefährdung Zugänglichkeit von Anlagen der Wasserversorgung eliminiert durch die Wiederherstellung der Zugänglichkeit. Schlüssel zum entsprechenden Tor sowie Abstimmung mit der zuständigen Abteilung des Landes (A16, Fachabteilung Straßenerhaltungsdienst)

5.3.3 WIE VIELE UND WELCHE GEFÄHRDUNGEN KONNTEN NUR MINIMIERT WERDEN

Durch die durchgeführte Gefährdungsanalyse wurde eine Vielzahl an Gefährdungen identifiziert, welche durch gezielte regelmäßige Maßnahmen minimiert, allerdings nicht eliminiert werden können. In diesem Zusammenhang wird auf den Anhang und die tabellarische Gefährdungsanalyse verwiesen.

Eines der prominentesten Beispiele für Gefährdungen, welche nur minimiert werden können, stellt die Gefährdung „überregionaler Ausfall der Energieversorgung“ dar. Diese kann de facto nicht eliminiert werden, daher müssten eine Reihe von entsprechenden risikominimierenden Maßnahmen gesetzt werden.

Für das Szenario Blackout bzw. die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser im Falle eines überregional lang andauernden Ausfalles der Energieversorgung für mindestens 5 Tage wurden detaillierte Versorgungsszenarien untersucht.

Für die Berechnungen bzw. die Abschätzung inwieweit die Aufrechterhaltung der Versorgung gewährleistet werden kann, wurden folgenden Randbedingungen zugrunde gelegt:

- Ausfall der Wassergewinnungsanlage
- Für die höher gelegenen Versorgungsgebiete welche über Drucksteigerungsanlagen etc. versorgt werden, muss eine möglichst nahegelegene Holversorgung durch Entnahmebatterien an Hydranten oder Ähnliches vorgesehen werden bzw. Wasserlieferungen durch das Wasserwerk geführt werden.

Die zugrunde gelegten Bedarfsannahmen basieren auf den Angaben des Wasserwerkes und es wurden insgesamt vier Szenarien für die gegenständliche WVA untersucht.

Auf Basis der berechneten Szenarien kann festgehalten werden, dass die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung im Blackout-Fall unter den zugrunde gelegten Annahmen (siehe Szenario 4) auf unbegrenzte Zeit aufrechterhalten werden kann. Ohne

Notstromversorgung und unter der Annahme einer Behälterfüllung von insgesamt 80 % sowie eines zu

Grunde gelegten Notwasserbedarfes von 15 l/E*d kann die Versorgung für mindestens 5 Tage rein aus den bevorrateten Behälterwassermengen aufrechterhalten werden.

Für die Versorgung einzelner Randzonen muss im Blackout-Fall eine Holversorgung durch beispielsweise Installation von Verteilerbatterien an Hydranten hergestellt werden. Ist die Installation solcher Armaturen nicht möglich, kann beispielsweise die Holversorgung direkt am Behälter C für die entsprechende Versorgungszone erfolgen.

Generell kann festgehalten werden, dass die Trinkwasserversorgungsanlage der Mustergemeinde 1 als störfallresistent bezeichnet werden kann. Die im Rahmen der Störfallplanung entwickelten Arbeitsanweisungen, Plandarstellungen sowie Formblätter, Musterdokumente als auch die übersichtliche Sammlung aller Telefonnummern und Kontaktadressen für betriebliche Belange zur Störfallabwicklung wurden in einer sogenannten Störfallmappe zusammengefügt und dient zukünftig als zentrales Dokument für die Abwicklung von außerplanmäßigen Ereignissen, die die Trinkwasserversorgungsanlage betreffen.

Ergänzend zu den Ausführungen können nachstehender Liste Gefährdungen entnommen werden, welche durch laufende Maßnahmen minimiert werden:

- Internetausfall
- Fehlbedienung von Absperrorganen, Pumpen und Aggregaten
- Trockenheit, Dürre, Rückgang Quellschüttung bzw. Grundwasser

An dieser Stelle ist anzumerken, dass die vorliegenden Unterlagen bzw. deren Aktualisierung und Weiterentwicklung in den Wartungsplan gemäß Betriebs- und Wartungshandbuch mitaufzunehmen sind. Hinsichtlich Investitionen, welche die Versorgungssicherheit des Trinkwasserversorgungssystems steigern, ist an dieser Stelle auf die im Kapitel 8.5 ersichtlichen Kostenschätzung verwiesen.

5.3.4 UMGANG MIT WIEDERKEHRENDEN MAßNAHMEN ZUR RISIKOMINIMIERUNG

An dieser Stelle sei festgehalten, dass die identifizierten bzw. festgelegten wiederkehrenden Maßnahmen zur Minimierung des Restrisikos auch Eingang in den Wartungsplan der WVA finden müssen. Als Zusatzinformation ist anzugeben, auf Basis welcher Untersuchungen diese Maßnahmen festgelegt wurden (Im gegenständlichen Fall wäre das der ausgearbeitete Störfallmanagementplan).

Abbildung 25 können exemplarisch die wiederkehrenden Maßnahmen für die Anlagengruppe E – Leitungen, Hydranten und Schieber entnommen werden, welche weitestgehend bereits im Wartungsplan Berücksichtigung finden.

Alle identifizierten Gefahrenquellen, welche wiederkehrenden Maßnahmen zur Minimierung des Risikos erfordern, sind in den Wartungsplan zu übernehmen.

Abbildung 25
Auszug wiederkehrender, risikominimierender Maßnahmen

E Leitungen, Hydranten und Schieber						
Identifikation von relevanten Gefährdungen			Umgang mit Gefährdungen			
ID	Gefährdungen durch	Ort Beschreibung	Strategie	Zielsetzung	Beurteilungen Maßnahme	Art
5_39	Eintrag von Verunreinigungen Keimen über Rohrgebrecchen	im Bereich des Rohrgebrecchens	Risiko minimieren	schnell erkennen, Auswirkung minimieren	Aktive Leckkontrolle einführen	wiederkehrend
5_40	Stagnation des Wassers im Rohrnetz		Risiko minimieren	Abschnitte problematischer Fließdynamik eliminieren	Nach Möglichkeit Abschnitte sanieren	wiederkehrend
5_46	Hydrantenbruch wegen Alterung		Risiko minimieren	Minimieren	Zustandsorientierte Erneuerungsstrategie	wiederkehrend
5_52	Fehlbedienung von Absperrorganen, Pumpen, Aggregaten		Risiko minimieren		Regelmäßige Mitarbeiterschulung, Übungen	wiederkehrend
5_57	technisches Gebrecchen E-Schieber/E-Klappe		Risiko minimieren	weitestgehende Vermeidung	Regelmäßige Wartung und ggf. Erneuerung neuralgische Bauteile	wiederkehrend
5_87	Kapazitätsgrenze der Rohrleitung erreicht	Neuralgische Achsen	Risiko minimieren	Rechtzeitige Adaptierung von Achsen	Erweiterung oder Erneuerung von Leistungsabschnittten welche die Kapazitätsgrenze erreichen	einmalig / wiederkehrend
5_114	Verlegetiefe der Leitungen nicht ausreichend (Temperatur!)	Generell Aufgrund Temperaturanstiegs	Risiko minimieren	keine Erwärmung	Ausreichende Überdeckung sicherstellen	einmalig / wiederkehrend

5.3.5 NICHT ELIMINIERBARE GEFÄHRDUNGEN, RESTRISIKEN UND STÖRFALLSZENARIEN

Aus den nicht eliminierbaren Gefährdungen bzw. mit entsprechender Priorität belegten Gefährdungen wurden in weiterer Folge Störfallszenarien formuliert. Am Beispiel der Mustergemeinde 1 wurden konkret 11 Störfallszenarien entwickelt und zur Bewältigung dieser Szenarien entsprechende Arbeitsanweisungen erarbeitet. Des Weiteren wurde für die Szenarien Blackout, Epidemie/Pandemie sowie Internetausfall Handlungsanweisungen in Bezug auf die Wasserversorgung erarbeitet.

ID	Bezeichnung	Typ
1.2	Kontamination	Trinkwasser zum Verzehr ungeeignet
1.3	Unfall grenznahe Kernkraftwerk	Katastrophenszenario
2.1	Blitzschlag, kurzfristiger Stromausfall	Ausfall Energieversorgung
2.2	kurzzeitiger Stromausfall	Ausfall Energieversorgung
2.3	Sabotage, Angriff auf IT, Fernwirkanlage	Ausfall Mess- und Regeltechnik
2.4	technisches Gebrechen Leitrechner	Ausfall Mess- und Regeltechnik
2.5	Ausfall Schlüsselpersonal	Personalengpass, Minimalbetrieb
3.1	Gebrechen Versorgungsleitung Zone Dorf A	Versorgungsunterbrechung lokal
4.2	Gebrechen Versorgungsleitung Zone Dorf B	Versorgungsunterbrechung lokal
4.3	Gebrechen Transportleitung Zone Dorf B (Bereich Musterstraße 13)	Versorgungsunterbrechung
5.1	Druckabfall Industriegebiet	Versorgungseingpass bzw. -unterbrechung
6.0	Blackout	überregionaler Ausfall Energieversorgung
6.1	Pandemie (Epidemie)	Länder- und kontinentübergreifende Ausbreitung einer Krankheit
6.2	Internetausfall	Ausfall des Internets und der damit verbundenen Internetdienste wie E-Mail, WWW, SSH, MQTT FTP etc

Tabelle 33
Zusammenfassung der erstellten Störfallszenarien für die WVA Mustergemeinde 1

5.4 EMPFEHLUNGEN UND INVESTITIONSKOSTENSCHÄTZUNG

5.4.1 EMPFEHLUNGEN ZUR ERHÖHUNG DER AUSFALLSICHERHEIT

Hinsichtlich der Steigerung der Ausfallsicherheit und Versorgung der Bevölkerung in Krisenzeiten wie beispielsweise im Falle eines Blackouts ist die Anschaffung von Notstromaggregaten für den Betrieb von Pumpstationen zu empfehlen. Konkret handelt es sich um die Anschaffung von mobilen Notstromaggregaten, welche speziell für den Betrieb der Drucksteigerungsanlage „Raufamberg“ sowie für den Betrieb der Brunnenanlagen D sowie Brunnen C auszulegen sind. Die für den reibungslosen Betrieb von Notstromaggregaten erforderliche Betankung etc. ist parallel zur Anschaffung und Klärung des Aufstellortes der Aggregate im Bereich der Brunnen zu klären bzw. mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Anschaffung von mobilen Notstromaggregaten

Des Weiteren sollten alle Anlagen nach Möglichkeit mit Stützbatterien bzw. mit alternativen Stromversorgungssystemen (Solar, Photovoltaik-Paneele mit Pufferspeichern) ausgestattet werden, um auch im Falle eines überregionalen Stromausfalles die Anlagenzustände an die Fernwirkanlage übertragen zu können und damit auch in diesem Fall über den Zustand der Anlagen (Behälterwasserstände etc.) so gut es geht Bescheid zu wissen.

Ausstattung der Anlagen mit unterbrechungsfreier Statusübertragung (Stützbatterien oder vergleichbares)

Diesbezüglich wurden seitens der Mustergemeinde 1 bereits Gespräche mit den Fachfirmen geführt, um im Hinblick auf die Ausstattung der zukünftigen Kriseneinsatzzentrale im Gemeindezentrum eine adäquate, flexibel einsetzbare Lösung zu finden.

Im Bereich der Zone 2 ist bereits seit geraumer Zeit ein Lückenschluss angedacht, welcher die Versorgungssicherheit wesentlich verbessert. Dieser Lückenschluss sollte jedenfalls angestrebt werden.

Leitungsbau/Ringschluss im Bereich Zone 2

Abschließend muss noch auf die Wichtigkeit der Kommunikation in Krisensituationen hingewiesen werden und für die betriebsinterne Kommunikation alternative Kommunikationsmittel wie beispielsweise Sprechfunkgeräte vorzusehen. Die Anschaffung dieser alternativen Kommunikationsmittel wird ausdrücklich empfohlen.

Anschaffung alternativer Kommunikationsmittel (Handfunkgeräte oder Vergleichbares)

Eine langfristige zustandsorientierte Erneuerungs- bzw. Rehabilitationsstrategie sollte jedenfalls angestrebt werden. Diese strategischen Planungen unterstützen maßgeblich die langfristige Sicherstellung einer Trinkwasserversorgung am Stand der Technik und erhöht nicht zuletzt die Ausfallsicherheit der Trinkwasserverteilungen. Eine langfristige zustandsorientierte Erneuerungsplanung mit einhergehender Budgetplanung sollte zeitnah angestrebt werden.

Hochbehälter im Bereich Dorf B zu versorgungstechnischer Absicherung des Bereiches Dorf B (100 m³)

Zur Information der Bevölkerung abseits der sozialen Medien bzw. Informationskanäle wie beispielsweise „Gemeinde SMS“ sind seitens der Gemeinde alternative Kommunikationsmittel wie Plakatständer und dergleichen vorzusehen und mögliche Aufstellorte (für die lückenlose Information der Bevölkerung) im Krisenfall zu definieren.

Bereitstellung alternativer Kommunikationsmittel und Wege

- Plakatständer
- Zentrale Informationsquellen (Schaukästen etc.)

Abschließend darf an dieser Stelle erneut auf die Wichtigkeit des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses hingewiesen werden, um die erarbeiteten Störfallunterlagen aktuell zu halten und stets an die neuen Anforderungen anzupassen und damit eine bestmögliche Sicherstellung der Versorgungssicherheit der Bevölkerung, auch abseits des Regelbetriebszustandes, sicherzustellen.

5.4.2 SCHÄTZUNG DES INVESTITIONSKOSTENRAHMENS

Die bereits in den Empfehlungen genannten Anschaffungen von Gerätschaften bzw. Umsetzung von Maßnahmen wird in diesem Kapitel monetär belegt. Die Schätzung der Investitionskosten ist als Grobkostenschätzung zu verstehen welche auch Planungskosten im Ausmaß von 15 % und Unvor-gesehenes im Ausmaß von 20 % berücksichtigt.

Ergänzend zu den in den Empfehlungen genannten Punkten wird auch ein Hochbehälter im Bereich Dorf B zu versorgungstechnischer Absicherung des Bereiches Dorf B mitangeführt. Als Annäherung wird der Kostenschätzung ein Behältervolumen von 100 m³ zu Grunde gelegt.

Abbildung 26
Auszug Investitionskosten-schätzung

Anlage: Pilotgemeinde 1		KOSTENSCHÄTZUNG Investitionen							
Datum: September 20		Projekt: Störfallmanagementplanung							
1. Leitungsbau: Haupt- und Zubringerleitungen, Versorgungsleitungen									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage	Länge (m)	Material	DN(mm)	Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *
ZL_1	Erschließungsleitung / Ringschluss	300	PE	150	300	l/m	250,00 €	75.000,00 €	122.000,00 €
S_1	Spülbohrung	40		DN150	40	l/m	300,00 €	12.000,00 €	20.000,00 €
S_2	Einrichten und Ansatzschacht				1	Stk	15.000,00 €	15.000,00 €	25.000,00 €
2. Sonderbauwerke, Armaturen									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage				Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *
HB_1	Hochbehälter Bereich Dorf B 100m ³		PE		1	Stk	150.000,00 €	150.000,00 €	243.000,00 €
3. Notstromversorgung, elektrotechnische Ausrüstung									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage				Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *
SO_1	Notstromaggregat 110 kVA (ausgelegt auf Langaberg)				2	Stk	35.000,00 €	70.000,00 €	114.000,00 €
EI_1	Elektrische Begleitinstallationen				1	Stk	20.000,00 €	20.000,00 €	33.000,00 €
4. Technische Ausrüstung, Betrieb- und Zentrale									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage				Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *
TK_1	Funkgeräte				10	Stk	400,00 €	4.000,00 €	7.000,00 €
TK_2	Alternative Fernwirkanlage (mit Vorbehalt, Angebot ausständig!)				1	Stk	50.000,00 €	50.000,00 €	81.000,00 €
Zusammenfassung Kostenschätzung									
								Baukosten (Netto)	Herstellungskosten *
1.	Leitungsbau: Haupt- und Zubringerleitungen, Versorgungsleitungen							102.000,00 €	166.000,00 €
2.	Sonderbauwerke, Armaturen							150.000,00 €	243.000,00 €
3.	Notstromversorgung, elektrotechnische Ausrüstung							90.000,00 €	146.000,00 €
4.	Technische Ausrüstung, Betrieb- und Zentrale							54.000,00 €	88.000,00 €
	Summe							396.000,00 €	642.000,00 €

* gerundet (inkl. 15 % Pl. und 20 % Unvorhergesehenes)

**UMSETZUNG IN DER
MUSTERGEMEINDE 2**

6

6.1 DURCHFÜHRUNG DER STÖRFALLPLANUNG

Im Zuge einer Störfallplanung werden Maßnahmen im Umgang mit Störfällen und Notfällen sowie Krisen im Bereich der Wasserversorgungen erarbeitet und eine tiefere Auseinandersetzung mit der Thematik erreicht.

Gefährdungen, die eine geringe Auftretenswahrscheinlichkeit haben, werden häufig als nicht existent wahrgenommen. Durch eine umfassende Gefährdungsidentifizierung werden Gefährdungen aufgezeigt und behandelt, denen bisher eventuell nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Durch die Umsetzung von einmaligen oder wiederkehrenden Maßnahmen soll die Eintrittswahrscheinlichkeit, die Erkennungswahrscheinlichkeit und/oder das Schadensausmaß von Störfällen positiv verändert werden.

Durch die intensive Vorbereitung und die Übung von Stör-, Not- und Krisenfällen soll künftig die schnelle Handlungsfähigkeit im Ernstfall gegeben sein. Die Störfallplanung ist laufend zu evaluieren und im Bedarfsfall anzupassen.

6.1.1 MODUL A – PLANUNGSTEAM UND GRUNDLAGEN AUS NORMALBETRIEB

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 1-4

Schritt 1: Planungsteam

Im Zuge einer Startbesprechung wurde das Planungsteam bzw. dessen Zuständigkeiten definiert.

Das Team besteht aus einem Kernteam, welches die eigentliche Ausarbeitung der Störfallplanung übernimmt und einem erweiterten Team. Mitglieder des erweiterten Teams können bei Bedarf beigezogen werden.

Das Planungsteam wird vom Umsetzungsverantwortlichen (=Betriebsleiter) geleitet. Die inhaltliche Leitung übernimmt der Projektleiter des beauftragten Planungsbüros.

Neben den direkten Beteiligten wurden Experten und Professionisten aus einschlägigen Fachgebieten in das erweiterte Team aufgenommen.

Schritt 2 und 3: Anlagen- und Organisationsbeschreibung und Betriebs- und Überwachungsdaten aktualisieren und analysieren

Aufgrund der kürzlich durchgeführten §134-Fremdüberwachungen lagen wesentliche Teile der Anlagen- und Organisationsbeschreibung der Mustergemeinde 2 bereits im aktuellen Stand vor. Aufgrund der Gemeindestrukturreform mussten die zuvor eigenständigen öffentlichen Wasserversorgungen der ursprünglichen drei Gemeinden zu einer gemeinsamen Einheit der neuen Gemeinde Mustergemeinde 2 zusammengefasst werden.

Die Auswertung und Analyse der Grundlagen und Daten erfolgte im Rahmen von Besprechungen durch den Betriebsleiter, den Wassermeistern und den Projektanten. Eine Reihe von aktuellen Betriebsdaten konnten aufgrund des Zugriffs auf das digitale Wartungsbuch für den Zentralraum der Mustergemeinde gut analysiert werden. Die Aktualisierung und Analyse der Daten für die Versorgung des Ortsteiles West war aufwendiger, da hier nur im geringen Umfang digitale Daten vorhanden waren.

Schritt 4: Selbstbeurteilung durchführen

Die Selbstbeurteilung erfolgte anhand der Vorlagen bzw. Checklisten des Anhangs 1 in der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“. Dies führte zu einer Bewusstseinsbildung über das fehlende Wissen von möglichen Gefährdungen und deren Vermeidung oder Minimierung. Der Fragebogen wurde von allen Mitgliedern des Kernteams getrennt ausgefüllt. Im Rahmen einer Besprechung erfolgte eine Analyse der Ergebnisse der Fragebögen.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL A

Das Planungsteam setzt sich aus einem Kernteam und einem erweiterten Team zusammen.

Tabelle 34
Planungsteam - Kernteam

Kernteam				
Name	Funktion	Zuständigkeit im Team	Kontakt	Stellvertretung
GF Name x	Geschäftsführer Betriebsleiter	Umsetzungsverantwortlicher	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	Betriebsleiter
ZT Name 1	Planer 1	Teamleiter und Koordination	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	Planer 2
MA ZT Name 2	Planer 2	Projektbearbeitung und Koordination	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	Planer 1
WM Name 1	Partieführer Wassermeister 1	Hauptverantwortung Wasser	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	Wassermeister 2
WM Name 2	Wassermeister 2	Verantwortung Wasser	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	Wassermeister 1
Name xy	Sekretariat	Dokumentation	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	(Sekretariat)

Tabelle 35
Planungsteam –
Erweitertes Team

Erweitertes Team				
Name	Funktion	Zuständigkeit im Team	Kontakt	Stellvertretung
Bürgermeister	Berater	Kommunikation Informationsaustausch	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	Vize-Bürgermeister
DI. xxxx	Hydrogeologe	Expertenmeinung (bei Bedarf)	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	---
Mag. xxx	Hygieniker	Expertenmeinung (bei Bedarf)	Tel.-Nr. E-Mail-Adresse	---

Dem Planer wurde ein temporärer Zugang zum digitalen Wartungsbuch eingerichtet. Es wurden u. a. nachstehende Bearbeitungen vorgenommen bzw. Anregungen und Ergänzungen eingearbeitet:

- Überprüfung und Ergänzungen beim Anlagenschema
- Abgrenzungen der Druckzonen
- Adaptierung des Wartungsbuches
- Kontrolle aller Alarmwerte
- Sichtung und Neuordnung vorhandener Dokumentationen
- Erstellung eines neuen Übersichtsplane über das gesamte Versorgungsgebiet der Muster-gemeinde 2 mit plakativer Eintragung bekannter Gefährdungen

6.1.2 MODUL B - STÖRFALLMINIMIERUNG

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 5-7

Schritt 5: Gefährdungen erkennen

Durch systematische Betrachtung von vordefinierten Gefährdungsszenarien wurden alle erdenklichen Gefahren auf die Wasserversorgung der Mustergemeinde beleuchtet (Gefährdungsanalyse

basierend auf der Auflistung möglicher Gefährdungen gem. Anhang 2 der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“).

Nr.	KAT.	Welche?	Wodurch?	Wie schwerwiegend?
9-15	9.15	Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)	Ausfall von Anlagenteilen	Gefährdung der Versorgungssicherheit

Tabelle 36
Beispiel für Gefährdung erkennen

Zwischenschritt: Risikoanalyse und Priorisierung

Gefährdungsidentifizierung (Klassifizierung)

Es wurde eine Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) durchgeführt. Gefährdungen wurden dabei hinsichtlich ihrer Auswirkungen, ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und ihrer Erkennungswahrscheinlichkeit bewertet. Dabei wurden alle drei Faktoren (A, B und E) abgeschätzt, um das Risiko einer Gefährdung zu ermitteln.

Nach der Beurteilung der einzelnen Risiken wurden in einem zweiten Schritt die Risiken vergleichend zueinander noch einmal betrachtet und gegebenenfalls die Beurteilung angepasst.

Mit Hilfe der Risikoprioritätszahl (RPZ) kann das Risiko in unterschiedliche Stufen von sehr gering bis sehr hoch eingeteilt und der Handlungsbedarf festgelegt werden.

Die Praxis zeigte, dass bei alleiniger Betrachtung die Risikoprioritätszahl fast alle Risiken der Gefährdungen mit sehr gering bis gering bewertet wurden. Die niedrigen Bewertungen ergeben sich aus der Tatsache, dass große Gefahren in der Regel einfach zu erkennen sind, die Auswirkungen im Ernstfall aber immens sind. So konnte selbst bei der bekannten Gefährdung eines Hochwassers nur eine RPZ von 6 berechnet werden.

Im Zuge der Plausibilitätsprüfung wurden daher zusätzlich das zuvor beschriebene Risiko (A x B) und die höchste Einzelbewertung betrachtet.

Wenn 2 von 3 betrachteten Faktoren aus höchster Einzelbewertung, Risiko (A x B) und der RPZ zutreffen, erfolgt die Klassifizierung des Handlungsbedarfs.

Tabelle 37
Beispiel für Risikoanalyse und Priorisierung (Klassifizierung)

Nr.	KAT.	Welche?	Eintrittswahrscheinlichkeit	Schadensausmaß	Erkennungswahrscheinlichkeit	Höchste Einzelbewertung	Risikomaß A x B	Risikoprioritätszahl (RPZ) alt	Priorität
9-15	9.15	Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)	3	3	2	3	9	18	mittel

Beispiel mit Klassifizierung mit Methode 2 von 3:

Eingangswerte sind die Einzelklassifizierungen von Einzelwerten, Risiko und FMEA mit jeweils der Klassifizierungswerte 1-5.

- Eingangswerte:
 - höchste Einzelklassifizierung aus A, B und E
 - Klassifizierung Risiko
 - Klassifizierung FMEA

- Beispiel „Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung“:
 - $A = 3, B = 3, E = 2 \rightarrow \text{max. EW} = 3$
 - $\text{Risiko} = A \times B = 3 \times 3 = 9 \rightarrow \text{„3“}$
... mittleres Risiko
 - $\text{FMEA} = A \times B \times E = 3 \times 3 \times 3 = 18 \rightarrow \text{„2“}$
... geringes Risiko
 - Die beiden höchsten sind Einzelwert = 3 und Risiko = 3
→ Ergebnis: Mittelwert = $3 + 3 / 2 = \text{„3“}$
... mittleres Risiko

Angemerkt wird, daß es bei Anwendung dieser Methode zu einer Erhöhung der Handlungsprioritäten kommen kann, was wiederum eine indirekte Erhöhung der Sicherheit darstellt.

Schritt 6: Gefährdungen vermeiden bzw. minimieren

Nach Identifizierung, Risikoabschätzung und Priorisierung können einige Gefährdungen durch technische Anpassungen (einmalige Maßnahmen), aber vorwiegend durch Anpassungen im betrieblichen Ablauf (wiederkehrende Maßnahmen) eliminiert werden.

Andere Gefährdungen, die nicht gänzlich eliminiert werden können, können durch Anpassung und Überwachung verringert (minimiert) werden. Diese Maßnahmen können einmalige oder wiederkehrende Tätigkeiten sein und sowohl betriebliche Abläufe als auch technische Anpassungen betreffen.

Im Zuge der Störfallplanung wurden sämtliche Gefährdungen gemäß Anhang 2 der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ diskutiert und um weitere mögliche Gefährdungen ergänzt.

Für jede Gefährdung wurden folgende Fragen erarbeitet:

- Wodurch kann die Gefährdung entstehen?
- Wie schwerwiegend sind die Auswirkungen?
- Wie groß ist Eintrittswahrscheinlichkeit?
- Mit welchem Schadensausmaß ist zu rechnen?
- Wie groß ist die Erkennungswahrscheinlichkeit?
- Mit welchen Maßnahmen könnte die Gefahr eliminiert werden?
- Mit welchen Maßnahmen könnte die Gefahr minimiert werden?
- Bis wann ist die Maßnahme umzusetzen?
- Wer ist für die Umsetzung verantwortlich?
- Wie wird die Maßnahme finanziert?

Nr.	KAT.	Welche?	Priorität	Gefährdungselimierung	Gefährdungsminimierung mit einmaligen Maßnahmen	Gefährdungsminimierung mit wiederkehrenden Maßnahmen
9-15	9.15	Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)	mittel		Vorhalten einer mobile Aufbereitungsanlage	Eigenüberwachung und Fremdüberwachung, Ersatzteillagerung

Tabelle 38
Beispiel für Gefährdung minimieren

Nr.	KAT.	Welche?	Art der Maßnahme	Umsetzungszeitraum	Verantwortlich für Umsetzung / Erfolgskontrolle	Finanzierung
9-15	9.15	Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)		kurzfristig ab sofort	Wassermeister, Abstimmung mit Betriebsleiter	laufender Haushalt

Beispiel: Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)	
Abgabe von unzureichend aufbereitetem Trinkwasser (alle Gefährdungen)	
Auslöser:	Ausfall von Anlagenteilen
Auswirkung:	Gefährdung der Versorgungssicherheit
Eintrittswahrscheinlichkeit:	3
Schadensausmaß:	3
Erkennungswahrscheinlichkeit:	3
Priorität:	mittel
Gefährdungseliminierung:	
Einmalige Minimierung:	Vorhalten einer mobilen Aufbereitungsanlage
Wiederkehrende Minimierung:	Eigenüberwachung und Fremdüberwachung, Ersatzteillagerung
Umsetzungszeitraum:	kurzfristig ab sofort
Verantwortlicher:	Wassermeister
Finanzierung:	laufender Haushalt

Tabelle 39
Ausfall der Anlage
bzw. von Anlagenteilen
(Dosierung, Mischung,
Entsäuerung)

Schritt 7: Nicht vermeidbare Gefährdungen erkennen

In weiterer Folge wurden alle Gefährdungen, die nicht eliminierbar sind und eine Auswirkung auf die Wasserversorgung haben, zu einer Liste zusammengefasst, um diese leichter und eventuell gebündelt einem Störfallszenario zuführen zu können.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL B

Zusammenfassung eliminierbare Gefährdungen

Im Zuge der Gefährdungsidentifizierung stellte sich heraus, dass lediglich 2 von insgesamt 67 zutreffenden Gefährdungen vollständig eliminierbar sind:

G-Nr.	Beschreibung der Gefährdung
10.3	Einstieg in den Speicherbehälter (Montageöffnungen) über Wasserkammer
10.14	Schaltkästen und elektronische Bauteile nicht hochwassersicher

Tabelle 40
Zusammenfassung
der eliminierbaren
Gefährdungen

Zusammenfassung nicht eliminierbare Gefährdungen

Für sämtliche weitere Gefährdungen lässt sich keine vollständige Eliminierung erreichen.

Durch einmalige bzw. wiederkehrende Maßnahmen, lässt sich in 62 von 67 Fällen die Eintrittswahrscheinlichkeit, die Erkennungswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß im Ernstfall positiv beeinflussen.

Die erarbeiteten Maßnahmen reichen von technischen Maßnahmen im Bereich der Wassergewinnung über Schulungsmaßnahmen der Mitarbeiter bis hin zu programmtechnischer Anpassung der Fernwirkungsanlage.

Im Zuge der Besprechungen und Diskussionen wurde die Aufmerksamkeit für eventuelle Verbesserungspotentiale in der bestehenden Wasserversorgung erhöht. Eine strukturierte Herangehensweise ist der Grundstein für zukünftige Verbesserungen gelegt.

Liste von Gefährdungen mit sehr hohem Risiko

Es konnten keine Gefährdungen mit einem sehr hohen Risiko identifiziert werden.

Liste von Gefährdungen mit einem hohen Risiko

Für folgende Gefährdungen besteht ein zeitnaher Handlungsbedarf:

Tabelle 41
Gefährdungen mit einem hohen Risiko

Gefährdung		Maßnahme	Kostenschätzung
8.14	Objektschutzeinrichtungen bzw. ungesicherte Zugänge (Deckel, Türen, Fenster, Zaun)	Zugänge verschließen, alarmgesicherte Türen / Deckel (insgesamt 8 Stk.)	8 x 800 € / Öffnung = 6.400 €
11.12	Sicherungseinrichtungen	Sicherungseinrichtungen (z. B. WaterSafe) bei temporären Abnehmern (Hydranten) vorsehen	25 x 8 € / Hydrant = 200 €
11.17	ungesicherte Kundenanlagen (Eintauchungen, Druckpumpen), Rückwirkungen von Kundenanlagen (Leitungsprovisorien)	Information der Abnehmer über Gefährdung durch unsachgemäße Anschlüsse; Sicherungseinrichtungen bei temporären Abnehmern (Hydranten) vorsehen	-

Liste von Gefährdungen mit einem mittleren Risiko

Für folgende Gefährdungen besteht ein zukünftiger Handlungsbedarf:

Gefährdung		Maßnahme	Kostenschätzung
8.10	Brunnen- oder Quellschachtwandungen (undicht)	Monatliche Überprüfung	-
8.12	Lehmschlag, Ton- oder Betonversiegelung um die Brunnenbohrung oder den Quellschacht	Monatliche Überprüfung	-
8.13	Wartungs- und Reparaturarbeiten	Fachliche Ausbildung / Schulungen	-
8.23	Rohr- und Kabeldurchführungen (undicht)	Monatliche Überprüfung	-
8.24	Keine oder unzureichende Notstromversorgung	Vorsehen einer Notstromspeisung mit Generator	10.000 €
9.11	Ausfall der Steuerungs-, Fernmelde- und/oder Messtechnik (z. B.: bei Hochwasser, da nicht hochwassersicher eingebaut)	Integration einer Warnung bei GSM-Netzausfall, DHW muss über Netzausfall informiert werden	Umstellung auf neues System notwendig: ca. 10.000 €
9.13	Wartungs- und Reparaturarbeiten	Eigenüberwachung und Fremdüberwachung, Ersatzteillagerung	-
9.14	Allgemeinzustand des Wasserwerks	Eigenüberwachung und Fremdüberwachung	-
9.15	Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)	Vorhalten einer mobile UV-Desinfektion Eigenüberwachung und Fremdüberwachung, Ersatzteillagerung	ca. 15.000 €
9.16	Keine oder unzureichende Notstromversorgung	Vorsehen einer Notstromspeisung (siehe 8.24)	-
10.1	Speicherkapazität	Ausbau der Speicherkapazitäten um längere Ausfälle der Wassergewinnung zu kompensieren	Erweiterung des Hauptspeichers um eine dritte Kammer ca. 1.100.000 €
10.14	Schaltkästen und elektronische Bauteile nicht hochwassersicher	Prüfen und anpassen aller elektrischen Anlagenteile im Gefährdungsbereich	-
10.16	Eindringen von radioaktiven Stoffen	Aufgrund der ausschließlichen Nutzung von Tiefgrundwasser ist nur eingeschränkt eine Gefährdung gegeben siehe Vorgaben lt. Katastrophenschutz Land Steiermark bzw. Strahlenalarmplan. Bei allen Bauwerken mit offenem Wasserspiegel (Hoch- und Tiefbehälter, Aufbereitung) sind alle Lüftungsöffnungen zu verschließen	-

Tabelle 42
Gefährdungen mit einem mittleren Risiko

Gefährdung		Maßnahme	Kostenschätzung
11.1	Versorgungsdruck (ungünstige Druckverhältnisse)	Nachrüsten von Lüftungshydranten (5 Stk.) Verstärkte Kontrolle auf nicht ordnungsgemäße Eigenwasserversorgungen im Zuge der Zählertauschintervalle	5 x 2.500 € / Hydrant = 12.500 €
11.4	Dimensionierung des Leitungsnetzes (Netzbereiche mit geringer oder wechselnder Durchströmung z. B.: Stagnationszonen, Pendelzonen)	Regelmäßiges Spülen von Endsträngen, Schließen von Ringleitungen	-
11.6	Materialzustand Rohre	systematisches Tauschen der alten Leitungsstränge	Reinvestitionsplan in Ausarbeitung
11.8	Rohrverbindungen und Abdichtungen	Fachliche Ausbildung / Schulungen	
11.13	Wartungs- und Reparaturarbeiten	Sachgemäße Durchführung der Anschlüsse (bereits umgesetzt)	-
11.14	Einbindearbeiten neuer oder reparierter Leitungsabschnitte (Neuerrichtung und Wiederinbetriebnahme von Leitungen)	Füllen von Pools, etc. nur über Hausanschlussleitung (bereits umgesetzt)	-
11.19	Verbraucherverhalten (Saisonbetrieb, Regenwassernutzung) bzw. erhöhter Wasserbedarf eines im Verbund angeschlossenen Nachbarversorgers	Monatliche Besprechung mit allen Bauverantwortlichen, Koordination der Bauarbeiten	-
11.20	Neubepflanzungen im Bereich bestehender Rohrleitungen	Systematischer Tausch der gefährdeten Leitungen	-
11.21	Aggressiver Boden	Vorsehen einer Notstromeinspeisung	Reinvestitionsplan in Ausarbeitung
11.24	Keine Notstromversorgung (Ersatzversorgung Notwasserversorgung)	laufende Schulungsmaßnahmen, Fortbildung, Schulung neuer Mitarbeiter (bereits umgesetzt)	3 x 2.000 € je
12.3	Unzureichendes Qualitätsbewusstsein bei Mitarbeitern	laufende Schulungsmaßnahmen, Fortbildung, Schulung neuer Mitarbeiter (bereits umgesetzt)	Anlage
12.4	Unzureichende laufende Schulungsmaßnahmen / laufende Fortbildung, Schulungsmaßnahmen neuer Mitarbeiter, Umgang mit neuen Arbeitsmitteln	laufende Schulungsmaßnahmen, Fortbildung, Schulung neuer Mitarbeiter (bereits umgesetzt)	

Liste von Gefährdungen mit geringem Risiko

Für alle Gefährdungen mit einem geringen Risiko wird eine verstärkte Beobachtung im Rahmen des Wartungs- und Überwachungsplans empfohlen.

Liste von Gefährdungen mit sehr geringem Risiko

Für sämtliche andere Gefährdungen, mit einem „sehr geringen“ Risiko, besteht kein konkreter Handlungsbedarf. Die Gefährdungen können dennoch den routinemäßigen Betrieb beeinträchtigen. Daher wird eine entsprechende Beobachtung dieser Gefährdungen im Rahmen des Überwachungsplanes empfohlen.

6.1.3 MODUL C – STÖRFALLSZENARIEN

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DES SCHRITTES 8

Im Anschluß an die Gefährdungsidentifizierung wurden alle nicht eliminierbaren Gefährdungen zu Störfallszenarien zusammengefasst.

Ein Störfallszenario kann durch unterschiedliche Gefährdungen ausgelöst werden. Der Auslöser ist hierfür nicht entscheidend, da die Abläufe vom Eintritt des Störfalls bis zur Rückkehr zum Normalbetrieb für eine Vielzahl von Szenarien ident sind.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL C

Insgesamt wurden 16 nicht eliminierbare Gefährdungen zu Störfallszenarien zusammengefasst und für die weitere Planung berücksichtigt:

1. Hochwasser Fluss 1
2. Hochwasser Fluss 2
3. Stromausfall und Blackout
4. Ausfall Brunnenanlagen/Gewinnung
5. Ausfall Steuerung-Kommunikation (intern)
6. Ausfall Alarmierung GSM (extern)
7. Leitungsbruch – Hauptleitung
8. Leitungsbruch Brunnenleitung Wasserwerk Mustergemeinde 2
9. Leitungsbruch Pumpleitung zu HB
10. Kontamination (Keine Trinkwassereignung)
11. Kontamination Radioaktiv
12. Ausfall Schlüsselpersonal
13. Minimalbetrieb in getrennten Gruppen (z. B. in Folge einer Epidemie/Pandemie)
14. Rohrbrüche in Folge eines Erdbebens
15. Notwasserversorgung der WG „Jungburg“
16. Internetausfall

6.1.4 MODUL D – PLANUNG DER STÖRFALLABWICKLUNG

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 9-11

Schritt 9: Störfallerkennung festlegen

Für jedes Störfallszenario wurden Überwachungswerte bzw. Schwellenwerte (Alarmwerte) festgelegt:

- Beispiel Hochwasserführung Fluss 1:

Das Ereignis wird durch Wettervorhersagen und Hochwasserprognosen vor angekündigt. Pegelstände werden beobachtet → Fluss tritt aus dem Ufer → Alarm wird ausgelöst.

- Beispiel Störfallszenario 7 Leitungsbruch Hauptleitung:

Der momentane Verbrauch wird laufend erfasst und aufgezeichnet. Sobald ein zu hoher Verbrauch bzw. eine zu hohe Wasserabgabe registriert wird bzw. ein Schwellenwert erreicht wird, erfolgt die Auslösung eines Alarmes.

Schritt 10: Sofortmaßnahmen, Kommunikation und Notwasserversorgung

Bei diesem Modul wurden für festgelegte Störfall

Bei diesem Modul wurden für festgelegte Störfallszenarien Maßnahmen und Handlungsanweisungen in Form von Ablaufdiagrammen und Checklisten ausgearbeitet. Dabei wurde für jedes Ereignis eine Abgrenzung zwischen den Eskalationsstufen Störfall, Notfall und Krise vorgenommen.

Sofortmaßnahmen

Übergeordnet verantwortlich für die Einleitung von Sofortmaßnahmen im Störfall oder Notfall ist der Betriebsleiter. Er leitet auch die Sofortmaßnahmen ein.

Kommunikation

In den Handlungsanweisungen wurde sowohl für die interne als auch externe Kommunikation die erforderliche Weitergabe von Informationen für die einzelnen Störfallszenarien bzw. Eskalationsstufen definiert und vorgegeben (siehe Arbeitsanweisungen). Es gibt klare Festlegungen wer wen und wann informiert.

- Interne Kommunikation:

Für alle Eskalationsstufen (Störfall, Notfall und Krise) sind Personen/ Stellen mit Angabe der Namen und Telefonnummern intern lt. Abbildung 27 umgehend zu informieren.

- Externe Kommunikation:

In den einzelnen Anweisungen ist auch festgelegt wer welche Behörde, Kunden, Nachbarversorger, etc. zu informieren hat.

Abbildung 27
Telefonliste für interne Kommunikation



Notwasserversorgung

Für die Vorgehensweise einer Notfallversorgung wurden die Vorgaben der ÖVWG-Richtlinie W 74 herangezogen. Der Betriebsleiter gibt die Anweisung, wenn notwendig, den Betrieb auf eine Notfallversorgung umzustellen und ist für deren ordnungsgemäßen Vollzug verantwortlich.

- Übergang zur Krise:

Der Betriebsleiter muss, wenn notwendig, den Wechsel auf eine Krisenorganisation ausrufen und sicherstellen, dass alle Mitarbeiter Bescheid wissen. Damit endet formal die alleinige Verantwortlichkeit des Betriebsleiters. Ab diesem Zeitpunkt erfolgt das Krisenmanagement durch einen im Vorhinein bestimmten Krisenstab (Krisenorganisation).

Schritt 11: Störfallanweisungen für definierte Szenarien in allen Eskalationsstufen formulieren

Ziel der Planung aller technischen und betrieblichen Abläufe für den Ernstfall ist es, den Betrieb der Wasserversorgung so lange wie möglich aufrechtzuerhalten.

Die Versorgungssicherheit soll kontinuierlich gewährleistet werden und auf Problemsituationen kann bei Eintritt eines Ereignisses zielgerichtet und effizient reagiert werden.

In enger Zusammenarbeit mit den Betreibern der Wasserversorgung und den Installateuren der Steuerungseinheiten wurden praxisnahe und verständliche Anweisungen erstellt.

Die einzelnen Eskalationsstufen bei den jeweiligen Szenarien sind in den Handlungsanweisungen klar definiert und wurden auch farblich hervorgehoben.

- **Schwellenwert** → **Störfall**
- **Alarmwert** → **Notfall**
- **Restrisiko** → **Krise**

Sämtliche Anweisungen und weitere relevante Unterlagen wurden übersichtlich in einer Störfallmappe zusammengefasst. Die Störfallmappe wird in mehrfacher Auflage in der Mustergemeinde und im Wasserwerk aufgelegt.

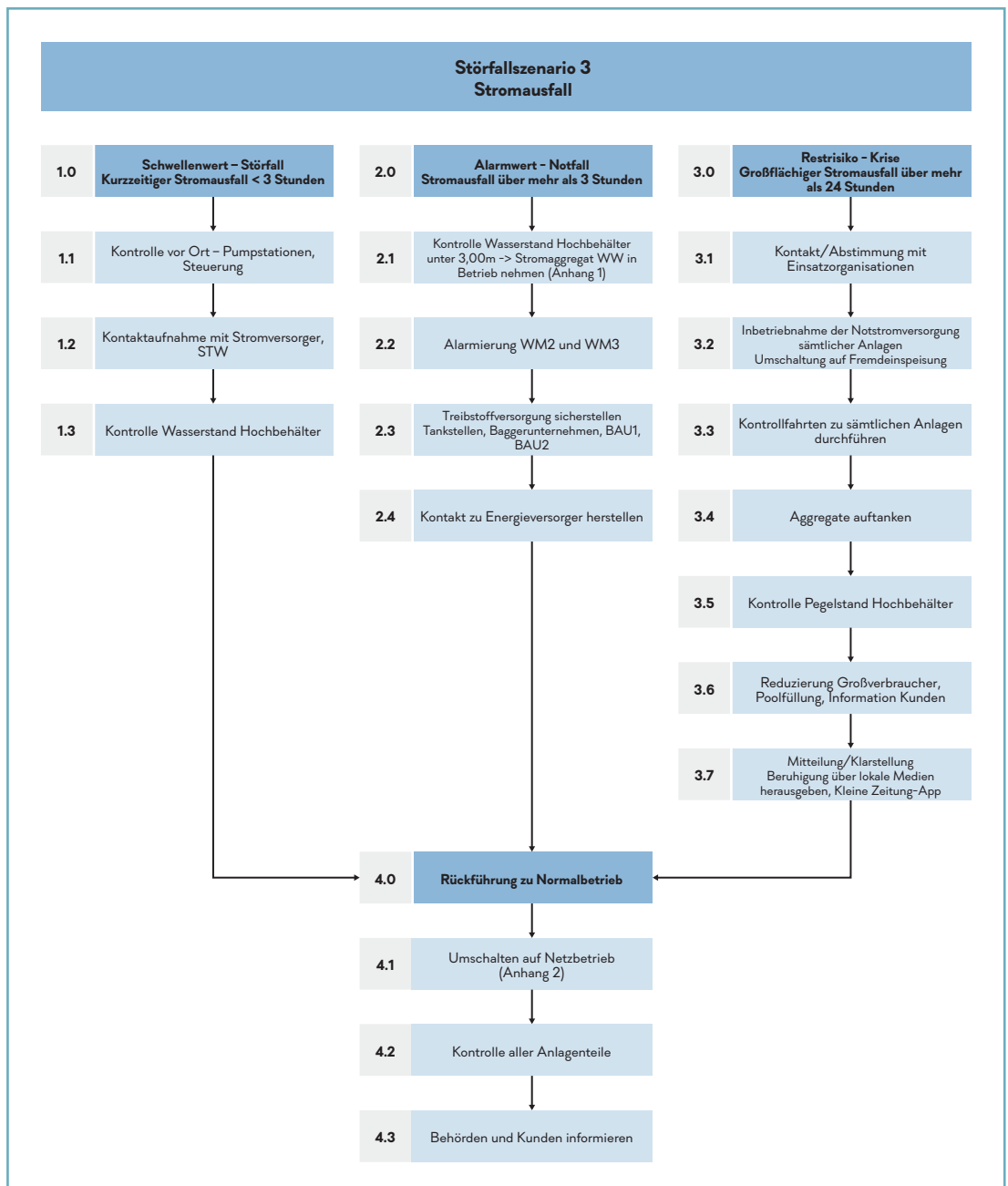
Zum Ende eines Ereignisses ermöglichen die Handlungsanweisungen (= Arbeitsanweisungen) es schnell und geordnet zum Normalbetrieb zurückzukehren.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL D

Stromausfall (Blackout)

Nachstehend wird für ein Beispiel, das Störfall-szenario 3 -- Stromausfall (Blackout) die zugehörige Handlungsanweisung dargestellt. Sie besteht aus einem Ablaufschema und einer Auflistung der durchzuführenden schrittweisen Vorgangsweise und Setzen der erforderlichen Maßnahmen.

Abbildung 28
Beispiel Ablaufschema
für Störfall Stromausfall
(Black-Out)



01	Störfallszenario:		
02	Stromausfall (Blackout)		
03	Mögliche Eskalationsstufe:		
04	Störfall, Notfall, Krise	Dokumentation:	
05	Geltungsbereich:	Datum:	Uhrzeit:
06	von	Abfall Netzspannung	
07	bis	Rückkehr zum Normalbetrieb	
1.0	Schwellenwerte und Handlungsanweisungen:	Zuständigkeit:	Uhrzeit:
1.1	Schwellenwert – Störfall Kurzzeitiger Stromausfall < 3 Stunden	Alarmierung durch Fernwirkung	
1.2	Kontrolle vor Ort – Pumpstationen, Steuerung	DHW	
1.3	Kontaktaufnahme mit Stromversorger, STW	DHW	
1.4	Kontrolle Wasserstand Hochbehälter	DHW	
2.0	Alarmwert – Notfall Stromausfall > 3 Stunden	DHW informiert BL	
2.1	Kontrolle Wasserstand Hochbehälter unter 3,0 Om -> Stromaggregat WW in Betrieb nehmen	DHW	
2.2	Alarmierung WM2 und WM3	BL, SEK	
2.3	Treibstoffversorgung sicherstellen Tankstellen, Baggerunternehmen, BAU1, BAU2	DHW, WM2	
2.4	Kontakt zu Energieversorger herstellen	BL	
3.0	Restrisiko – Krise Großflächiger Stromausfall über mehr als 24 Stunden	BL informiert BGM	
3.1	Kontakt/Abstimmung mit Einsatzorganisationen	BL, DHW	
3.2	Inbetriebnahme der Notstromversorgung sämtlicher Anlagen Umschaltung auf Fremdeinspeisung	BL	
3.3	Kontrollfahrten zu sämtlichen Anlagen durchführen Aggregate auftanken Kontrolle der Anlage Pegelstand Hochbehälter	DHW, WM2, WM3	
3.4	Reduzierung Großverbraucher, Poolfüllung, Information Kunden	BL, SEK	
3.5	Mitteilung/Klarstellungen / Beruhigung über lokale Medien heraus- geben, Kleine Zeitung-App	BL, SEK	
4.0	Rückführung zum Normalbetrieb:		
4.1	Umschalten auf Netzbetrieb	DHW, WM2, WM3	
4.2	Kontrolle aller Anlagenteile	DHW, WM2, WM3	
4.3	Behörde und Kunden informieren	BL, SEK	
5.0	Anmerkungen und Dokumentation (Dokumentation):		
5.1			

Abbildung 29
Beispiel Checkliste für
Störfall Stromausfall
(Black-Out)

Weitere Beispiele für Handlungsanweisungen in der Mustergemeinde 2 sind im Anhang 8.3.2 angeführt:

- Störfallszenario 1 – Hochwasser Fluss 1
- Störfallszenario 4 – Ausfall Brunnenanlage/ Gewinnung
- Störfallszenario 5 – Ausfall Steuerung-Kommunikation (intern)
- Störfallszenario 7 – Leitungsbruch – Hauptleitung
- Störfallszenario 10 – Kontamination (keine Trinkwassereignung)
- Störfallszenario 12 – Ausfall Schlüsselpersonal

Handlungsanweisungen

In einem generellen Störfall (Abweichung vom Regelbetrieb) sind folgende Personen/Stellen umgehend zu informieren:

Anhang zu den Handlungsanweisungen

Der Anhang der sogenannten Störfallmappe enthält weiterführende Unterlagen, die den Umfang der einzelnen Handlungsanweisungen sprengen würden oder auf die mehrmals verwiesen wird.

Abbildung 30
Liste für Verantwortliche für interne Kommunikation



Für sämtliche Störfallszenarien wurde ein Ablaufschema der Tätigkeiten im Notfall erstellt. Eine Liste der Anweisungen ermöglicht zeitgleich die einfache und schnelle Dokumentation im Ernstfall.

Diese ergänzenden Handlungsanweisungen haben den Vorteil, dass die Anhänge unabhängig von den konkreten Handlungsanweisungen auch an Dritte übergeben werden können (z. B. Einsatzorganisationen).

Hinweise zur Anwendung der Störfallmappe:

Beispiel einer solchen ergänzenden Handlungsanweisung für das Störfallszenario Stromausfall lt. Anhang 1 der Störfallmappe Mustergemeinde 2:

Die Störfallanweisungen stellen eine Handlungsleitfaden dar, der dem Krisenstab im Ernstfall eine wichtige Hilfestellung leisten kann. Bei der Anwendung der Handlungsanweisungen dürfen jedoch die folgenden Grundsätze keinesfalls außer Acht gelassen werden:

- Alle beteiligten Personen handeln eigenverantwortlich bzw. auf Anweisung ihres direkten Vorgesetzten!
- Abweichungen von den Handlungsanweisungen sind situationsbedingt jederzeit möglich. Abweichung in der Dokumentation begründen und für künftige Ereignisse anpassen!
- Der Eigenschutz hat die höchste Priorität (keine unberechenbaren Risiken eingehen)!
- Für die Inhalte der Störfallplanung wird keine Haftung übernommen!

INBETRIEBNAHME NOTSTROMAGGREGAT-WW

Anweisung von Elektro GmbH, Gemeinde XXX, 1000 WIEN
KOMM.: HW 950020

Bei Inbetriebnahme der Notstromversorgung ist wie folgt vorzugehen

1. Kabelverbindung Notstromaggregat – Wasserwerk
2. Alle Schalter der Pumpen, Brunnen usw. in Stellung „O“ schalten
3. Notstromaggregat starten und warmlaufen lassen
4. Leistung am Notstromaggregat zuschalten
5. Schlüsselschalter am Pult in Stellung „Notnetz“ schalten
6. Leistungsschalter „Notnetz“ mit Drucktaste (Schaltschranktür) ein-schalten
7. Die Pumpen, Brunnen usw. nach Bedarf wieder zuschalten

Abbildung 31
Handlungsanweisung für
Inbetriebnahme Notstrom-
aggregat

Der Anhang der Störfallmappe umfasst in der Mustergemeinde 2 unter anderem die folgenden Unterlagen:

- Anhang 1: Inbetriebnahme Notstromaggregat Wasserwerk
- Anhang 2: Außerbetriebnahme Notstromaggregat

Zusätzlich wurden Vorlagen gem. ÖVGW-RL W 74 vorbereitet, um im Notfall schnell Informationen herauszugeben:

- Anhang 3: Ereignismeldung
- Anhang 4: Meldung an Behörde/ Koordinationsausschuss
- Anhang 5: Allgemeine Information
- Anhang 6: Allgemeiner Aufruf zum Wassersparen
- Anhang 7: Ankündigung der Spülung von Leitungen
- Anhang 8: Wasser ist wieder trinkbar
- Anhang 9: Stundenweises Abdrehen des Wassers
- Anhang 10: Wasserversorgung ausgefallen, kein Trink- und Nutzwasser

- Anhang 11: Trinkwasserversorgung ausgefallen, noch keine Holversorgung eingerichtet, Nutzwasser verfügbar
- Anhang 12: Trinkwasserversorgung ausgefallen, noch keine Holversorgung eingerichtet, kein Nutzwasser verfügbar
- Anhang 13: Bakteriologisch bedenklich, Wasser abkochen
- Anhang 14: Wasser nicht als Trinkwasser verwenden (chemisch verunreinigt)

Anmerkung: Die Vorlagen der ÖVWG wurden an die Wasserversorgung der Mustergemeinde 2 angepasst.

6.1.5 MODUL E - STÖRFALLÜBUNG

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DES SCHRITTES 12

Im Rahmen einer Störfallübung wird der mögliche Ablauf von festgelegten Störfallszenarien und deren Beherrschung realitätsnah durch praktische und thematische Übungen nachgestellt.

Als Resultat der gegenständlichen Störfallplanung wurde eine Mappe mit Handlungsanweisungen erstellt. Die darin beschriebenen Störfallszenarien sind im Zuge von Übungen zu überprüfen.

Das Ergebnis solcher Störfallübungen sind vor allem Erkenntnisse über die theoretisch festgelegten Abläufe der Alarmierung, der Einleitung, Durchführung und Rückführung von Sofortmaßnahmen und der dazu notwendigen Kommunikationswege.

Für eine systematische Verbesserung nach einer Störfallübung ist eine umfassende Dokumentation des Ablaufs zu erstellen. Die gewonnenen Erkenntnisse sind zeitnahe in die Störfallplanung einzuarbeiten.

Um eine aktuelle und anwendungsbezogenen Störfallplanung zu erhalten, ist es erforderlich, regelmäßig Übungen durchzuführen und eine Evaluierung der Handlungsanweisungen vorzunehmen.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL E

Es wird angeraten einen Übungsplan mit mindestens einer kleinen Übung jährlich, einer mittleren Übung alle 5 Jahre und einer großen Hauptübung in Abstimmung mit den ZSV alle 10 Jahre anzulegen.

Eine kleine Übung kann zum Beispiel der Probebetrieb aller Notstromspeisungen mit Inbetriebnahme des Notstromgenerators im Wasserwerk darstellen.

Hinsichtlich der Durchführung und Dokumentation der Störfallübung wird an dieser Stelle auf die Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ verwiesen.

6.1.6 MODUL F – KONTINUIERLICHE VERBESSERUNGEN UND DOKUMENTATION

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 13 UND 14

Eine kontinuierliche Verbesserung der Störfallplanung erfordert regelmäßige Treffen des Störfallteams zur Durchsicht und Aktualisierung des Störfallplans. Insbesondere im Anschluss an ein tatsächliches Ereignis ist die Evaluierung der Planung erforderlich.

Folgende Kernfragen sind bei diesen Besprechungen zu klären:

- Hat sich die Zusammensetzung unseres Teams verändert?
- Sind die Gefahrenlisten noch aktuell?
- Wodurch wurde die letzte Störung ausgelöst? (Störfallszenario?)
- Waren die Schwellen- und Alarmwerte für die Störfallerkennung geeignet?
- Wie erfolgreich waren die Sofortmaßnahmen beim letzten Störfall?
- Waren die interne und externe Kommunikation ausreichend vorbereitet und wurden die vorgegebenen Kommunikationswege von allen eingehalten?
- Welche Verbesserungspotentiale haben sich ganz allgemein aufgrund von beobachteten Problemen?

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL F

Die Dokumentation der Störfallplanung ist regelmäßig zu aktualisieren und im Team zu diskutieren, um folgende Punkte zu überprüfen und evtl. neu in die Störfallanweisungen aufzunehmen:

- Personalwechsel
- Veränderungen in der Versorgungsanlage (Zubau von Anlagen)

6.1.7 MODUL 6 - STÖRFALLABWICKLUNG IM ERNSTFALL

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DER SCHRITTE 15 UND 16

Schritt 15: Auslöseereignis für Störfalleintritt erkennen

Für die Störfallabwicklung wird auf die Störfallmappe zurückgegriffen. Der entsprechend gekennzeichnete Ordner „Störfallmappe“ liegt analog mehrfach in den beiden Wasserwerken, im Stadtamt in den diversen Abteilungen und Servicestellen, etc. auf. Im Netzwerk abgespeichert steht die Störfallmappe allen handelnden bzw. verantwortlichen Personen auch digital zur Verfügung. Sobald ein definierter Schwellenwert überschritten wird (z. B. niedriger Wasserstand im Hochbehälter → Meldung über GSM-Handy) kann der DHW entsprechend die zu setzenden Schritte einleiten, die interne Kommunikation in Gang setzen und mit den Maßnahmen zur Behebung des Störfalles beginnen.

Schritt 16: Störfallabwicklung (Einleitung, Durchführung, Rückführung)

Zu berücksichtigen ist, dass Ergebnisse der vorbereiteten Störfallplanung nur eine grobe Hilfestellung darstellen. Eventuell müssen zusätzlich noch andere (bereits vorbereitete oder spontane) Maßnahmen aufgrund der jeweiligen Lagebeurteilung durchgeführt werden.

Im Rahmen der Störfallabwicklung sollen die vorbereiteten Störfallanweisungen angewendet werden. Im Bedarfsfall können die Anweisungen unter Berücksichtigung einer aktuellen Lagebeurteilung an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Abläufe könnten demnach ergänzt, zu setzende Maßnahmen abgeschwächt oder durch andere Maßnahmen ersetzt werden.

Beispiel: Für den Störfall Pandemie wurden Dienstpläne angepasst sowie Hygienekonzepte und spezielle Dienstanweisungen erstellt.

Die Verantwortlichkeiten bei Eintritt eines Störfalles, Notfalls oder einer Krise können wie folgt beschrieben werden:

- Einleitung von Sofortmaßnahmen:
übergeordnet verantwortlich für die Einleitung von Sofortmaßnahmen im Störfall oder Notfall ist der **Betriebsleiter**.
- Übergang zur Notversorgung:
Der **Betriebsleiter** gibt auch die Anweisung, wenn notwendig, den Betrieb auf eine Notversorgung umzustellen, und ist für deren ordnungsgemäßen Vollzug verantwortlich.
- Übergang zur Krise:
Der Betriebsleiter muss, wenn notwendig, den Wechsel auf eine Krisenorganisation ausrufen und sicherstellen, dass alle Mitarbeiter Bescheid wissen. Damit endet formal die alleinige Verantwortlichkeit des Betriebsleiters. Ab diesem Zeitpunkt erfolgt das Krisenmanagement durch einen im Vorhinein bestimmten **Krisenstab (Krisenorganisation)**.

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL 6

Aufbau des Krisenstabes

Sobald der Betriebsleiter den Wechsel auf Krisenorganisation ausruft bzw. in Gang setzt erfolgt das Krisenmanagement durch den Krisenstab.

Die Krisenorganisation (Krisenstab) besteht neben einem Leiter (Bürgermeister) zusätzlich aus den Funktionen Personal (S1), Lage, Gefahr (S2), Betrieb (S3), Versorgung (S4), Kommunikation (S5) und Unterstützung (S6).

Auch das Ende eines Störfalles muss durch den Betriebsleiter intern und extern gekoppelt mit der Rückführung zum Normalbetrieb kommuniziert werden. Alle Beteiligten sind angehalten für eine lückenlose Dokumentation entsprechende Aufzeichnungen und Protokolle des Störfalles zu führen.

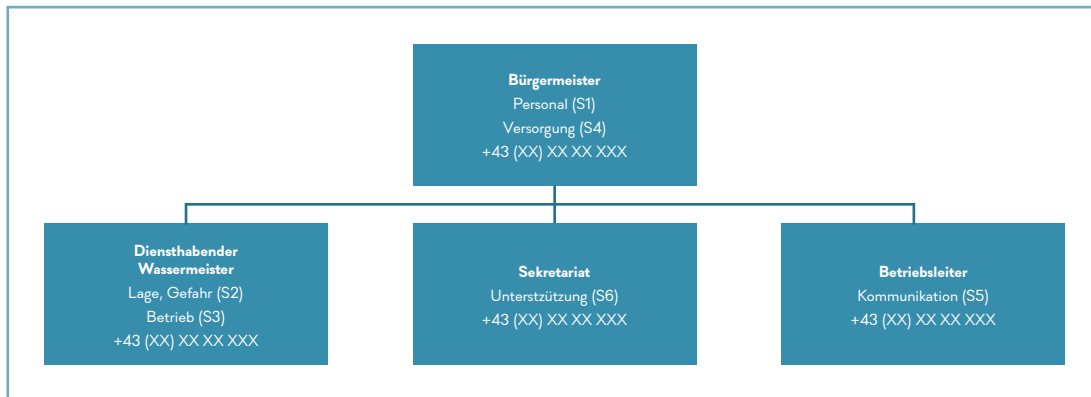


Abbildung 32
Aufbau Krisenstab

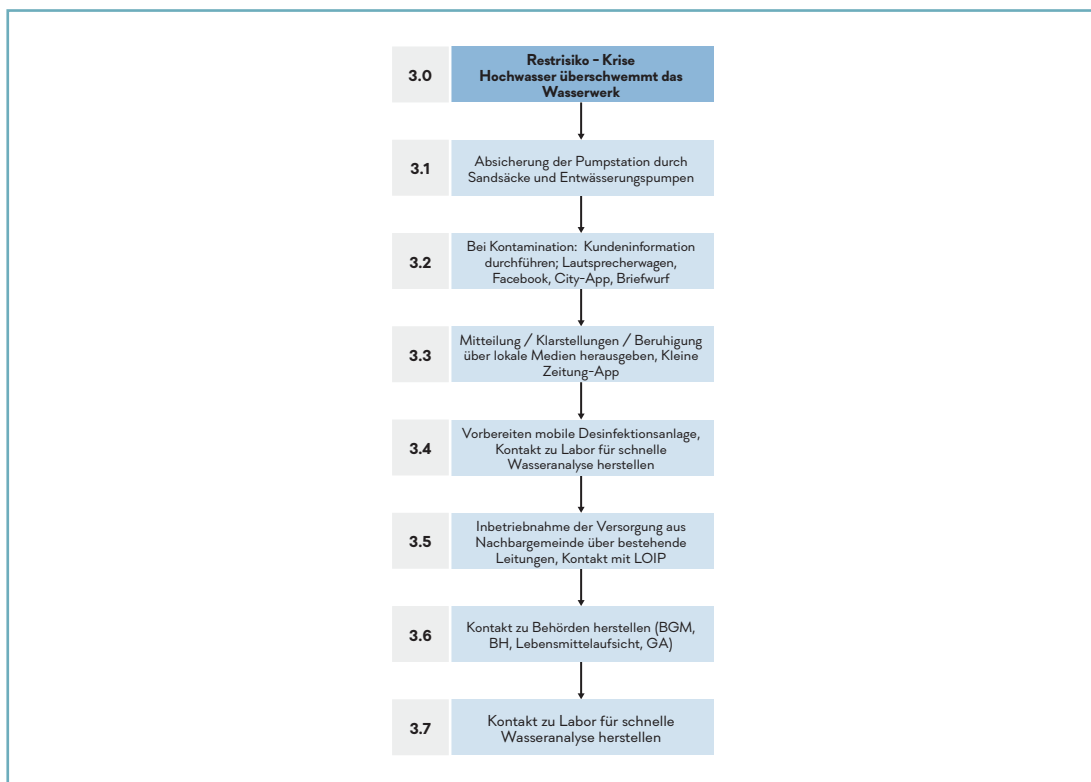


Abbildung 33
Auszug Ablaufdiagramm für Störfallszenario 1-Hochwasserfluss 1 im Krisenfall.

6.1.8 MODUL H - KATASTROPHENSCHUTZ

BESCHREIBUNG DER UMSETZUNG DES SCHRITTES 17

Grundsätzlich fallen Stör-, Not- und Krisenfälle in der Wasserversorgung in die Zuständigkeit der Gemeinde und damit des Bürgermeisters.

Sind mehrere Gemeinden durch eine Katastrophe betroffen (z. B. in Folge eines Erdbebens), fällt die Zuständigkeit an den Bezirkshauptmann. Bei überregionalen Gefährdungen ist der Landeshauptmann zuständig.

Tabelle 43
Auswirkungen von
Katastrophen und
Zuständigkeitsbereiche

Auswirkung	Zuständigkeit
innerhalb des Gemeindegebietes	Bürgermeister
über mehrere Gemeinden	Bezirksverwaltungsbehörde bzw. Bezirkshauptmann
über mehrere Bezirke	Landesregierung bzw. Landeshauptmann

ERGEBNISSE NACH DER UMSETZUNG MODUL H

Derzeit wird ein „Katastrophenschutzplan Wasserversorgung Steiermark“ erstellt, dessen Ausarbeitung jedoch noch nicht sehr weit vorgeschritten ist.

Somit konnten vorerst keine konkreten Pläne bzw. Szenarien abgestimmt werden.

Verfügbare Ressourcen zur Unterstützung im Katastrophenfall

Die Mustergemeinde 2 verfügt über ein fest installiertes Notstromaggregat im Wasserwerk, für welches ca. 3000 l Diesel bevorratet werden (regelmäßiger Probebetrieb). Damit ist eine unabhängige Versorgung für 3–5 Tage sichergestellt.

Derzeit werden mehrere mobile Stromaggregate (5–10 kW Dauerleistung) angeschafft. Diese Aggregate werden mit Normalbenzin betrieben und können bei Bedarf grundsätzlich auch den Nachbarversorgern zur Verfügung gestellt werden.

KONTAKTADRESSEN FÜR FACHLICHE INFORMATIONEN UND EREIGNISMELDUNGEN

Amt der Steiermärkischen Landesregierung Landesamtsdirektion FA Katastrophenschutz und Landesverteidigung

Referat Katastrophenschutz (www.katastrophenschutz.steiermark.at)
Paulustorgasse 4, 8010 Graz | Tel.: +43 (316)
877-2218
E-Mail: katastrophenschutz@stmk.gv.at

Amt der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung Katastrophenschutz und Landesverteidigung

Referat Landeswarnzentrale
(www.lwz.steiermark.at)
Paulustorgasse 4, 8010 Graz
Landeswarnzentrale (LWZ) +43 (316) 877-77
Information +43 (316) 877-4444
Landesumwelttelefon +43 (316) 877-3434
LWZ Notruf: 130
Bergrettung Notruf: 140
Euro-Notruf: 112
E-Mail: lwz@stmk.gv.at
Fax: +43 (316) 877-3003

Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 15 – Energie, Wohnbau, Technik

Referat Gewässeraufsicht und Gewässerschutz
Landhausgasse 7, 8010 Graz | Tel.: +43 (316)
877-2719
E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

Referat Siedlungswasserwirtschaft
Wartingergasse 43, 8010 Graz | Tel.: +43 (316)
877-2025
E-Mail: abteilung14@stmk.gv.at

Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 13 – Umwelt und Raumordnung Referat Anlagenrecht

Stempfergasse 7, 8010 Graz
Tel.: +43 (316) 877-3348
E-Mail: abteilung13@stmk.gv.at

Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 8 – Gesundheit, Pflege und Wissenschaft

FA Gesundheit und Pflegemanagement
Friedrichgasse 9, 8010 Graz | Tel.: +43 (316)
877-4400
E-Mail: gesundheit@stmk.gv.at

Österreichischer Zivilschutzverband

<http://zivilschutzverband.at>

Katastrophenschutz-Portal / Civil Protection Server

<https://civilprotection.steiermark.at>

6.2 ERKENNTNISSE AUS DEM PLANUNGSPROZESS

Zu Modul A – Planungsteam und Grundlagen aus Normalbetrieb:

Rasch wurde ein Planungsteam zusammengestellt und konnte eine Anlagen- und Organisationsbeschreibung aufgrund gut dokumentierter Grundlagen (§ 134 Prüfberichte, Betriebshandbuch, etc.) ausgearbeitet werden.

Zu Modul B – Störfallminimierung:

Nach Abschluss der Teambildung und der Grundlagenaufbereitung wurde mit der Gefährdungsidentifizierung gemäß Anhang 2 der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ durchgeführt. Die gewonnenen Erfahrungen zeigten, dass ein ausreichendes Zeitbudget für die Bearbeitung dieses Moduls anzusetzen ist (ca. 20,0 % des Gesamtaufwandes).

Die Akzeptanz bezüglich der Klassifizierung von Gefährdungen wurde mühevoll erarbeitet. Immer wieder wurde von den betroffenen Mitarbeitern des Versorgers das Zutreffen einzelner möglicher Gefährdungen lt. Anhang 2 der Leitlinie angezweifelt, und weshalb diesbezüglich Bewusstseinsbildung gefordert war. Bereits aufgetretene Störfälle, Gebrechen, etc. wurden in ihrer Bedeutung klar erkannt. Andere Gefährdungen, die bisher noch nicht aufgetreten sind wurden massiv unterschätzt.

Schließlich wurde aber doch einvernehmlich für alle erkannten Gefährdungen die Elimination bzw. Minimierung dieser Gefährdungen durch Setzen von einmaligen und wiederkehrenden Tätigkeiten durchgeführt.

Zu Modul C – Störfallszenarien und Modul D – Planung der Störfallabwicklung:

Für nicht eliminierbare Gefährdungen wurden 16 Störfallszenarien festgelegt, für die in weiterer Folge eine Störfallabwicklung konkret geplant wurde.

Das ausgearbeitete Schema und die erstellten Übersichtspläne, die gemeinsam ausgearbeiteten und formulierten Handlungsanweisungen sowie Formulare für Ereignismeldungen etc. haben erheblich zur Bewusstseinsbildung bei den Verantwortlichen und Mitarbeitern des Versorgers beigetragen. In der Phase der Betrachtung möglicher Gefährdungen wurde das Thema „Integration einer Warnung bei Ausfall der Störmeldeübermittlung an den DHW“ aufgegriffen, intensiv diskutiert und behandelt. Üblicherweise erfolgt eine Meldung eines Störfalles an den DHW über GSM-Handy. Beim Störfall „Ausfall der Übertragung dieser Meldung von der Zentrale an den DHW“, d. h. der DHW erhält keine Meldung bei Unterbrechung des Kontaktes des Handys mit der Zentrale oder bei Ausfall des GSM-Netzes. Das Problem wurde im Zuge der Störfallplanung aufgezeigt und wird eine Lösung angestrebt.

Lösungsansatz:

- Anschaffung von speziellen Hardware- und Softwarekomponenten (z. B. DV-Smart/Not)
- Installation einer Eigen- und Verbindungsüberwachung (automatische Prüfung der Verfügbarkeit der Leitechnikzentrale und Außenwerke, Totmann-Überwachungen/Meldungen des DHW etc.)

An der Umsetzung wird derzeit gearbeitet.

Zu Modul E – Störfallübung und Modul F – Kontinuierliche Verbesserungen und Dokumentation:

Trotz der anfänglichen Skepsis werden die geplanten Abläufe künftig in entsprechenden Störfallübungen verinnerlicht. Die gewonnenen Erkenntnisse aus Störfällen und Störfallübungen sollen im kontinuierlichen und nachbereitenden Verbesserungsprozess einfließen.

6.3 ERGEBNISSE DER STÖRFALLPLANUNG

6.3.1 FESTSTELLBARE GEFÄHRDUNGEN

Im Zuge mehrerer gemeinsamer Besprechungen wurde unter Heranziehung des Anhangs 2 der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ insgesamt 68 zutreffende Gefährdungen identifiziert.

6.3.2 WIE VIELE UND WELCHE GEFÄHRDUNGEN KONNTEN ELIMINIERT WERDEN?

Von den insgesamt 67 identifizierten Gefährdungen können lediglich 2 durch einmalige Maßnahmen eliminiert werden:

- Einstieg in den Speicherbehälter Bergdorf/Wasserkammer
Maßnahme: Herstellung eines Trockeneinstieges
- Nicht hochwassersichere Schaltkästen und elektronische Bauteile
Maßnahme: Verlegen aller elektrischer Anlagenteile aus dem Gefährdungsbereich

6.3.3 WIE VIELE UND WELCHE GEFÄHRDUNGEN KONNTEN NUR MINIMIERT WERDEN?

65 identifizierte Gefährdungen können durch gezielte bauliche und betriebliche Maßnahmen entsprechend prioritätengereicht minimiert werden.

Beispielhaft sind dies u. a.:

- Zusätzliche Anbindung an benachbarten Wasserversorger
- Erhöhung Zufahrt Wasserwerk / Hochwasserfreistellung
- Alarmsicherung von Zugängen
- Ausbau der Speicherkapazität,
- Zusätzlicher Einbau von Entlüftungshydranten
- Poolfüllungen nur über Hausanschlüsse, etc.

Für die Umsetzung wurde eine Prioritätenreihung (kurzfristig (ab sofort), mittelfristig (2020–2025) und langfristig (2026–2030)) festgelegt.

6.3.4 UMGANG MIT WIEDERKEHRENDEN MAßNAHMEN ZUR RISIKOMINIMIERUNG

Insgesamt wurden 40 wiederkehrende Maßnahmen ermittelt und in den Störfallplan eingearbeitet. Einige Maßnahmen, wie z. B. die automatische Überwachung und Dokumentation der Fördermengen der Brunnen wurden bereits während der Erstellung der Störfallplanung umgesetzt. Die Maßnahmen betreffen größtenteils Vorgaben zur Wartung der Anlagenteile, Kontrollen im Rahmen der Eigenüberwachung und das Vorhalten von Ersatzteilen. Weiters wurde eine 2%-ige Rehabilitation der Leitungen im Maßnahmenkatalog vorgeschlagen.

6.3.5 NICHT ELIMINIERBARE GEFÄHRDUNGEN, RESTRISIKEN UND STÖRFALLSZENARIEN

Für die verbleibenden nicht eliminierbaren bzw. mit der entsprechenden Priorität ermittelten Gefährdungen wurden für die Mustergemeinde 2 insgesamt 15 Störfallszenarien mit entsprechenden Arbeits- und Handlungsanweisungen ermittelt.

6.4 EMPFEHLUNGEN UND INVESTITIONSKOSTENSCHÄTZUNG

6.4.1 EMPFEHLUNGEN ZUR ERHÖHUNG DER AUSFALLSSICHERHEIT

Für die Erhöhung der Versorgungssicherheit im Normalbetrieb und in Krisenzeiten können für die Mustergemeinde 2 nachstehende Empfehlungen zusammengefasst werden:

Verstärkte Eigenüberwachung

Durch Intensivierung der Eigenüberwachung bzw. regelmäßig wiederkehrende Überprüfungen (im Wesentlichen in monatlichen Intervallen) können eine Reihe von Gefährdungen minimiert werden (z. B. Überprüfung Brunnenschachtbauwerke, Rohr- und Kabeldurchführungen, Ersatzteillager, etc.).

Verhalten einer mobilen UV-Desinfektion

Für einen Ausfall der UV-Anlage soll eine mobile UV-Desinfektionsanlage angeschafft werden.

Durchführung bzw. Intensivierung von Wasserverlustanalysen

Wasserverlustanalysen wurden bereits im Zuge der Störfallplanung intensiviert und erste Erfolge erzielt.

Anschaffung Notstromaggregate/Noteinspeisung

Zum vorhandenen mobilen Aggregat für das Wasserwerk 1 sollen weitere kleinere mobile Geräte angeschafft werden und die Schaltschränke bei den Drucksteigerungsanlagen und im Wasserwerk 2 für eine Noteinspeisung umgebaut werden.

Integration einer Warnung bei Netzausfall

Bei der Steuerungs- und Messtechnik ist eine Adaptierung erforderlich, damit der diensthabenden WM gesichert von einem Netzausfall informiert wird.

Erhöhung Speicherkapazität

Um einen Komplettausfall der Wassergewinnung für einen Tag zu kompensieren wird die Erweiterung des Hauptspeichers um weitere 1000 m³ empfohlen. Aus budgetären Gründen wurde ein Zeitraum von 2026–2030 für die Umsetzung angesetzt.

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Sämtliche Erkenntnisse aus dem Betrieb, aus Störfällen und Störfallübungen sollen im kontinuierlichen und nachbereiteten Verbesserungsprozess einfließen und damit der Planungskreislauf fortlaufend optimiert werden.

6.4.2 SCHÄTZUNG DES INVESTITIONSKOSTENRAHMENS

Anhand von Richtwerten wurde versucht die Kosten der baulichen Maßnahmen abzuschätzen. Die ermittelten Kosten sind in der nachfolgenden Liste angegeben. Naturgemäß gibt es eine große Schwankungsbreite bei den Kosten (z. B. Kosten für das Vorsehen einer Noteinspeisung / Umbau Schaltschrank mit ca. 500 € netto, je Schaltschrank bis zu Kosten für die Erweiterung des Hochbehälters mit 1,1 Mio €).

Hinsichtlich der Finanzierung der vorgeschlagenen Maßnahmen der Störfallplanung wird die Umsetzung in Abstimmung mit der Priorität der jeweiligen Maßnahme in die drei Umsetzungszeiträume – kurzfristig (als Sofortmaßnahme), mittelfristig (2020–2025) und langfristig (2026–2030) – in die Budgetplanung integriert.

Gefährdung	Maßnahme	Kosten
8.14 Objektschutzeinrichtungen bzw. ungesicherte Zugänge	Zugänge verschließen, alarmgesicherte Türen / Deckel (8 Stk.)	6.400 €
11.12 Sicherungseinrichtungen	Sicherungseinrichtungen (z. B. WaterSafe) bei temporären Abnehmern (bei Hydranten) vorsehen	200 €
8.24 Keine oder unzureichende Notstromversorgung	Vorsehen einer Notstromspeisung mit Generator	10.000 €
9.11 Ausfall der Steuerungs-, Fernmelde- und/oder Messtechnik (z. B.: bei Hochwasser, da nicht hochwassersicher eingebaut)	Integration einer Warnung bei GSM-Netzausfall, Umstellung auf neues System	10.000 €
9.15 Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)	Vorhalten einer mobile UV-Desinfektion; Ersatzteillagerung	15.000 €
10.1 Speicherkapazität	Ausbau der Speicherkapazitäten um längere Ausfälle der Wassergewinnung zu kompensieren; Erweiterung des Hauptspeichers um eine dritte Kammer	1.100.000 €
11.1 Versorgungsdruck (ungünstige Druckverhältnisse)	Vermehrte Anordnung von Lüftungshydranten (5 Stk.); verstärkte Kontrolle auf nicht ordnungsgemäße Eigenwasserversorgungen im Zuge der Zählertauschintervalle	12.500 €
11.24 Keine Notstromversorgung (Ersatzversorgung Notwasserversorgung)	Notstromspeisung bei 3 Anlagen	6.000 €
Gesamtkosten (netto, o. MWSt.)		1.172.600 €

Tabelle 44
Maßnahmen der Störfallplanung- mit Kostenübersicht

PROJEKTERKENNTNISSE UND EMPFEHLUNGEN

7

7 PROJEKTERKENNTNISSE UND EMPFEHLUNGEN

Der Störfallplanungsprozess für die gegenständlichen Mustergemeinden folgte den allgemeinen Empfehlungen für die Durchführung eines Störfallplanungsprozesses gemäß Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ des Landes Steiermark.

Im Falle der durchgeführten Projekte wurden die Wasserversorgungsunternehmen von Fachplanern in der Durchführung unterstützt. Die Fachplaner bringen in der Regel kaum ein Vorwissen über das konkrete Versorgungssystem mit. Aus diesem Grund bilden Grundlagen wie Fremdüberwachungsberichte und örtliche Begehungen der Versorgungsanlage eine wichtige Basis, um das Versorgungssystem hinsichtlich Gefährdungen etc. beurteilen zu können.

Generell kann auf Basis der gewonnenen Erfahrungen abgeleitet werden, dass für eine optimale Abwicklung des Störfallplanungsprozesses eine klare Kommunikation hinsichtlich der durchzuführenden

Tätigkeiten erfolgen muss. Eine geeignete Methode alle wesentlichen Schritte zu dokumentieren und auch die notwendigen Arbeitsschritte und damit verbundene Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten festzuhalten bilden Aktenvermerke bzw. Besprechungsprotokolle.

Der gesamte Planungsprozess unterliegt einem laufenden Regelkreis bzw. werden immer wieder iterative Schritte notwendig, um sich den maßgeschneiderten Maßnahmen schlussendlich zu nähern und damit eine weitestgehend umfassende Handlungsanweisung für die Abwicklung von Störfällen sicherzustellen.

In den folgenden zwei Kapiteln werden die wesentlichen Schlüsselprozesse und Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung zusammengefasst.

7.1 UMSETZUNG DER STÖRFALLPLANUNG IN DER PRAXIS

Jedes Wasserversorgungsunternehmen (WVU) verfügt über seine eigene Dynamik und auch funktionsweise hinsichtlich innerbetrieblicher Abläufe. Kein WVU ist gleich und weist sehr individuelle Randbedingungen auf. Soweit in den bestehenden Strukturen keine hinderlichen Prozesse verankert sind, welche eine Beeinträchtigung des Betriebes ohnehin darstellen, sind diese im Planungsprozess zu respektieren und auf die individuellen Randbedingungen einzugehen. Bestehende bereits gelebte Tätigkeiten, welche die Störfallsicherheit der Versorgung steigern, sind entsprechend in die Planung zu integrieren und eventuell bei dieser Gelegenheit zu adaptieren.

Im übertragenen Sinn heißt das, dass die in diesem Dokument vorgeschlagenen Arbeitsanweisungen und Formulare nicht für alle WVUs die geeignetste Wahl darstellen müssen. Eben auch diese Unterlagen unterliegen einem ständigen Verbesserungsprozess und werden laufend an neue Gegebenheiten angepasst werden.

Eine abschließende Investitionskostenschätzung für die identifizierten, die Ausfallsicherheit steigenden, Maßnahmen ist jedenfalls durchzuführen. Dies erleichtert zum einen die mittelfristige Budgetplanung des kommunalen Trinkwasserversorgers und ermöglicht zudem eine Einschätzung notwendiger Maßnahmen für überregionale Verbesserungen der Versorgungssicherheit zu erlangen.

7.2 SCHLÜSSELPROZESSE IM PLANUNGSPROZESS UND DEREN AUSWIRKUNGEN

Folgende tabellarische Zusammenfassung soll einen Überblick über die neuralgischen Arbeitsschritte je Modul und deren Auswirkung im Planungsprozess geben.

Für die Klassifizierung der Wichtigkeit wird eine farbliche Abstimmung gewählt.

Priorität	Beschreibung
hoch	hohe Priorität, große Auswirkung auf Fortschritt Planungsprozess und Qualität, große Abhängigkeiten zu anderen Prozessen
mittel	mittlere Priorität, spürbare Auswirkungen, Abhängigkeiten zu anderen Schlüsselprozessen gegeben
gering	geringe Priorität, Auswirkungen auf Planungsprozess, kann aber auch entkoppelt anderer Prozesse erfolgen

Tabelle 45
Kategorisierung der Schlüsselprozesse nach Prioritäten

Modul	Schritt/Prozess	Anmerkung/Hinweis	Priorität
A	Zusammenstellung Planungsteam	Planungsteam mit Entscheidungskompetenz, Klärung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten	hoch
A	Aufbereitung Grundlagendaten	aktuelle Datengrundlage muss vorhanden sein, GIS Daten als speziell Plangrundlagen von hoher Wichtigkeit für die Analysen, hydraulisches Schema der Versorgung	hoch
B	Gefährdungsanalyse	idealerweise Ersteinschätzung von außenstehender Person, Kenntnis des Wasserversorgungssystems von hoher Bedeutung, Diskussion der Ersteinschätzung von außen mit den Verantwortlichen	hoch
B	Formulierung wiederkehrender Maßnahmen zur Risikominimierung	muss im Planungsteam Abstimmung finden, Maßnahmenakzeptanz der Verantwortlichen, abschließende Maßnahmen-Priorisierung	mittel
C	Störfallszenarien festlegen	Definition der Szenarien für nicht eliminierbare, unmittelbare Gefährdungen	mittel
		Abgrenzung der Eskalationsstufen	hoch
D	Störfallabwicklung festlegen	Formulierung der Handlungsanweisungen	mittel
	Blackout	Versorgungsszenarien untersuchen	hoch
	Pandemie	Pandemie und vergleichbare Szenarien ebenfalls ausarbeiten	hoch
E	Störfallübung	Nur durch regelmäßige Übungen können die ausgearbeiteten Unterlagen dem Praxistest unterzogen werden. Dieser Prozess steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess in Modul F.	hoch
F	kontinuierlicher Verbesserungsprozess	Damit wird ein lebendiges Störfalldokument garantiert. Dieser hat in enger Abstimmung mit den laufenden Betriebs- und Wartungsarbeiten, welche gemäß Betriebs- und wartungshandbuch festgeschrieben sind, zu erfolgen.	hoch
G	Operative Störfallabwicklung	Die Abwicklung und lückenlose Dokumentation des Prozesses bildet die Grundlage für die Weiterentwicklung der Unterlagen und der laufend verbesserten Störfallabwicklung und damit der Steigerung der Ausfallssicherheit des Versorgungssystems.	mittel
H	Schnittstelle zum übergeordneten Katastrophenschutz	Diese Tätigkeiten können, sofern diese noch nicht vorhanden sind, auch im Nachgang der Störfallplanung definiert werden. Nach Vorhandensein eines überregionalen Katastrophenschutzplanes empfiehlt sich eine erneute Überarbeitung der Unterlagen.	gering

Tabelle 46
Planungsprozesse und deren Wichtigkeit bzw. Auswirkungen

ANHANG

8

8 ANHANG

8.1 MODUL A - PLANUNGSTEAM UND GRUNDLAGEN AUS NORMALBETRIEB

Abbildung 34
Planungsteam

V-001-8-2020

MACH & PARTNER ZT-GmbH
www.mach-partner.com

PLANUNGSTEAM – Funktion und Zuständigkeiten

Nachname	Vorname	Funktion	Zuständigkeit im Team	Tel:	Mobil	Mail:	Adresse
Mustermann	Max	Bauhofleiter	Gesamtorganisation	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 1	Am Würstelstand 1, 8000 Irgendwo
Mustermann	Fred	Wassermeister	Alle Tätigkeiten im laufenden Betrieb	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 2	Am Würstelstand 2, 8000 Irgendwo
Mustermann	Hans	Bürgermeister	Oberste Instanz, Verantwortlich für die Umsetzung	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 3	Am Würstelstand 3, 8000 Irgendwo
Mustermann	Kurt	Amtsleiter	Kontrollinstanz	+43 38xx xxxx-xxxx	+43664 xxxxxxx	Mail 4	Am Würstelstand 4, 8000 Irgendwo

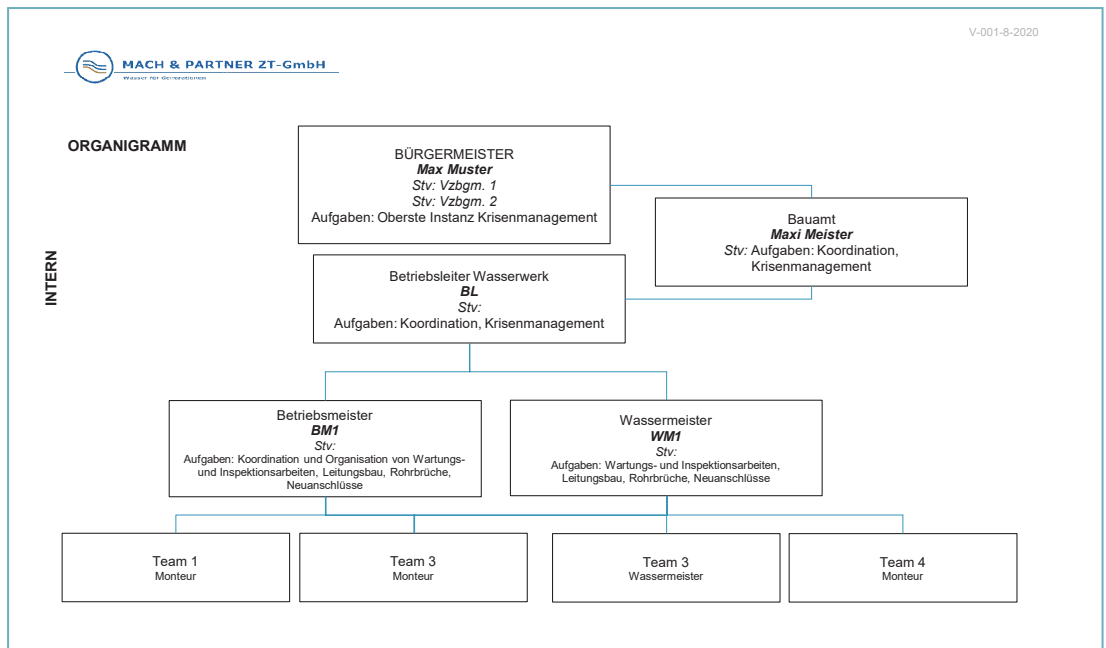


Abbildung 35
Organigramm

V-001-8-2020

MACH & PARTNER ZT-GmbH
Wasser für Sie und Ihre Zukunft

WEITERE STELLEN und INSTITUTIONEN

Firma / Institution	Nachname	Vorname	Funktion	Zuständigkeit	Tel.	Mobil	Mail	Adresse
Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Lebensmittelaufsicht und Lebensmittelrecht			Wasseruntersuchung	Probenentnahme und Auswertung	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 1	Am Würstelstand 1, 8000 Irgendwo
			Kontrolle, Überwachung und rechtliche Vollziehung nach dem LMSVG	Kontrolle bei Überschreitungen der Grenzwerte bei der Wasseruntersuchungen	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 2	Am Würstelstand 2, 8000 Irgendwo
Wasserrechtsbehörde			Rechtliche Beurteilung der Zulässigkeit von Anlagen	Behördliche Genehmigungen für den Bau von Anlagen und Leitungen	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 3	Am Würstelstand 3, 8000 Irgendwo
Gewässeraufsicht			Sicherstellung der Unversehrtheit des Grundwassers	Rechtliche Beratung bei Verunreinigung des Wassers	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 4	Am Würstelstand 4, 8000 Irgendwo
Jahresbaufirma					+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 5	Am Würstelstand 5, 8000 Irgendwo
Freiwillige Feuerwehr 1			Örtliche Feuerwehr 1	Hilfe in Krisensituationen	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 6	Am Würstelstand 6, 8000 Irgendwo
Freiwillige Feuerwehr 2			Örtliche Feuerwehr 2	Hilfe in Krisensituationen	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 7	Am Würstelstand 7, 8000 Irgendwo
Freiwillige Feuerwehr 3			Örtliche Feuerwehr 3	Hilfe in Krisensituationen	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 8	Am Würstelstand 8, 8000 Irgendwo
Freiwillige Feuerwehr 4			Örtliche Feuerwehr 4	Hilfe in Krisensituationen	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 9	Am Würstelstand 9, 8000 Irgendwo
Polizeiinspektion 1			Örtliche Polizeidienststelle	Öffentliche Sicherheit	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 10	Am Würstelstand 10, 8000 Irgendwo
Rotes Kreuz, Bezirksstelle 1			Rettsorganisation	Hilfe bei Personenschäden	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 11	Am Würstelstand 11, 8000 Irgendwo
Firma 1			Steuerungstechnik	Hilfe bei Ausfall der Fernwirkanlage und Steuerung, jährliches Service	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 12	Am Würstelstand 12, 8000 Irgendwo
Bürgermeister Mustermann			Bürgermeister Gemeinde 1	Letzte Instanz in der Gemeinde 1	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 13	Am Würstelstand 13, 8000 Irgendwo
Bürgermeister Musterfrau			Bürgermeister Gemeinde 2	Letzte Instanz in der Gemeinde 2	+43 38xx xxxxx-xxxx	+43664 xxxxxxxx	Mail 14	Am Würstelstand 14, 8000 Irgendwo

Abbildung 36
Telefonliste Beispiel

V-001-8-2020

MACH & PARTNER ZT-GmbH
Wasser für Sie und Ihre Zukunft

Laufende Überwachung | Betriebsdaten | Auswertung

ID	Bezeichnung	Messwert	Einheit	Regelwert (Regelbetrieb)	min	max	Alarmwert	Trendanalyse	Anmerkungen
1	Durchflussmessung Systemeinspeisung	Durchfluss	l/s	15			20	steigend	Am Würstelstand 23, 8000 Irgendwo
2	Druck am Übergabepunkt	Druck	bar	5			3,5		
3	Energiebedarf / Verbrauch	Strom	KWh						
4	Laufzeit der Pumpen	Dauer / Betriebszeiten	h	16				steigend	Dauerbetrieb
5	HB A	Wasserstand	m	2,7	0,8	3,2	2,2		min und max Wert entspricht Pumpeneinschaltpunkt
6	HB B	Nachtverbrauch	l/s		0,7		2		
7	HB C	Zu- und Abfluss	l/s		15	25	20	im Sommer erhöht	

Abbildung 37
Betriebsdaten

V-001-8-2020

MACH & PARTNER ZT-GmbH
Wasser für Sie und Ihre Zukunft

Laufende Überwachungstätigkeiten und Checklisten

ID	Bezeichnung	Tätigkeit / Beschreibung	Intervall	Zuständigkeit	Anmerkung / Kommentar
1	Brunnen "Gib mir Wasser"	Betriebsstunden in Betriebsbuch eintragen	monatlich	Wassermeister A	Bei Bedarf Stopfbüchse servisierte
2	Brunnen A	Visuelle Kontrolle der Anlagenteile	monatlich	Wassermeister A	
3	Brunnen B	Kontrolle der gesamten Anlage	monatlich	Wassermeister A	
4	Hochbehälter A	Kontrolle der gesamten Anlage	monatlich	Wassermeister A	
5	Hochbehälter B	Kontrolle der gesamten Anlage	monatlich	Wassermeister A	
6	Hochbehälter C	Kontrolle der gesamten Anlage	monatlich	Wassermeister A	
7	Drucksteigerungsanlage A	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
8	Drucksteigerungsanlage B	Visuelle Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
9	Drucksteigerungsanlage C	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
10	Drucksteigerungsanlage 1	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
11	Druckreduzieranlage 2	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
12	Druckreduzieranlage 3	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
13	Übergabestation 1	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
14	Übergabestation 2	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	
15	Übergabestation 3	Kontrolle der gesamten Anlage	monatlich	Wassermeister A	
16	Aufbereitungsanlage Brunnen B	Kontrolle der gesamten Anlage	monatlich	WVA 1	
17	Messstation Industriezone	Kontrolle der gesamten Anlage	vierteljährlich	Wassermeister A	

Abbildung 38
Laufende Überwachungstätigkeiten und Checklisten

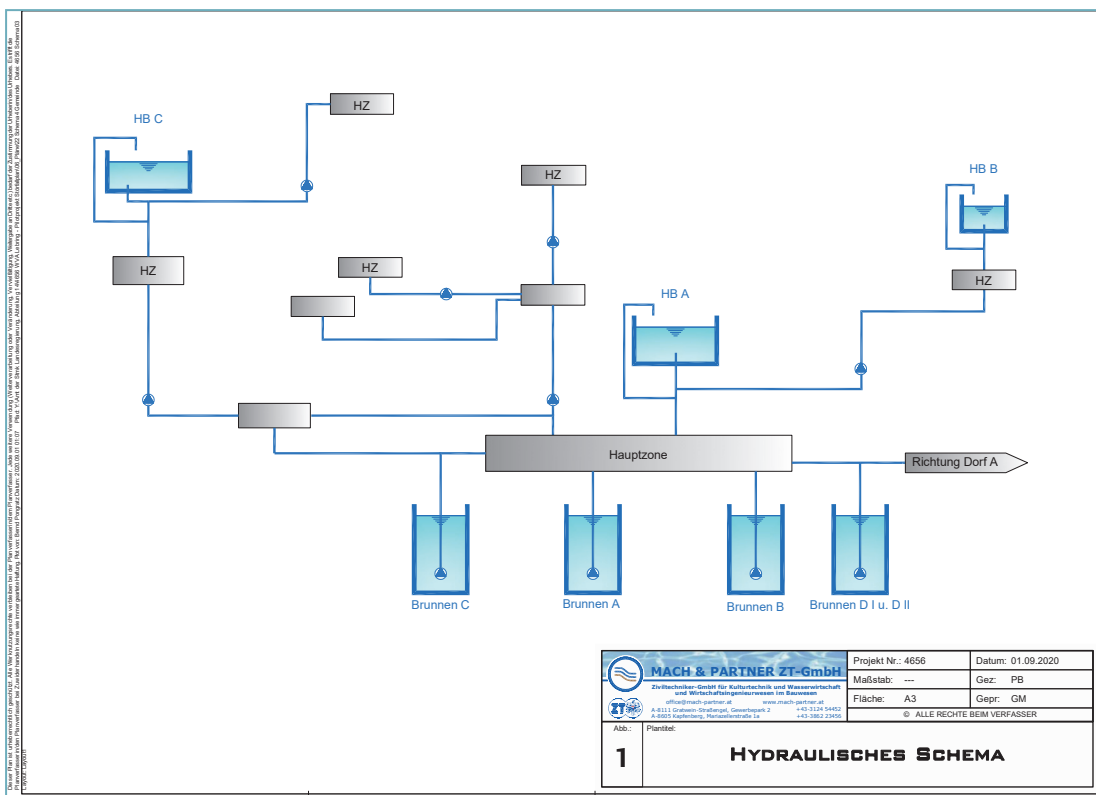
V-001-8-2020

MACH & PARTNER ZT-GmbH
Wasser für Sie und Ihre Zukunft

Bisherige kritische Situationen im Versorgungssystem / Abweichungen Normalzustand

ID	Anlagenbezeichnung / Ort	Ereignis / Kurzbeschreibung	Auswirkung	Maßnahme
1	Brunnen A	beeinträchtigung der Qualität	Kontamination des Trinkwassers	Brunnen umgehend vom Netz nehmen
2	Transportleitung Hochbehälter 1	Rohrbruch	keine Verbindung vom Hochbehälter - Brunnen, teilweise Versorgungsunterbrechung	Abschiebermaßnahmen, Hauptversorgungsgebiete mit Handsteuerung der Brunnenpumpen beliefern, sofortige Reparatur des Schadens
3	Wasserversorgung Zentrale 1	Ausfall Firewall	kompletter Ausfall der Fernwirkanlage	Kontrolle der Behälterstände und der Pumpenlaufzeiten, Kontaktierung Firma Rittmeyer zur Behebung des Schadens
4	HB 1/2	Stromausfall	Ausfall der Drucksteigerungsanlage und somit keine Befüllung des HB 1	Stromversorger kontaktieren, Behälterstand niedrig --> Verbraucher kontaktieren
5	HB 1/1	Internetausfall	keine fernwirktechnische Steuerung möglich	Beschickung des Behälters durch Handsteuerung der Pumpen

Abbildung 39
Bisherige kritische Ereignisse



Beispiel
Hydraulisches Schema

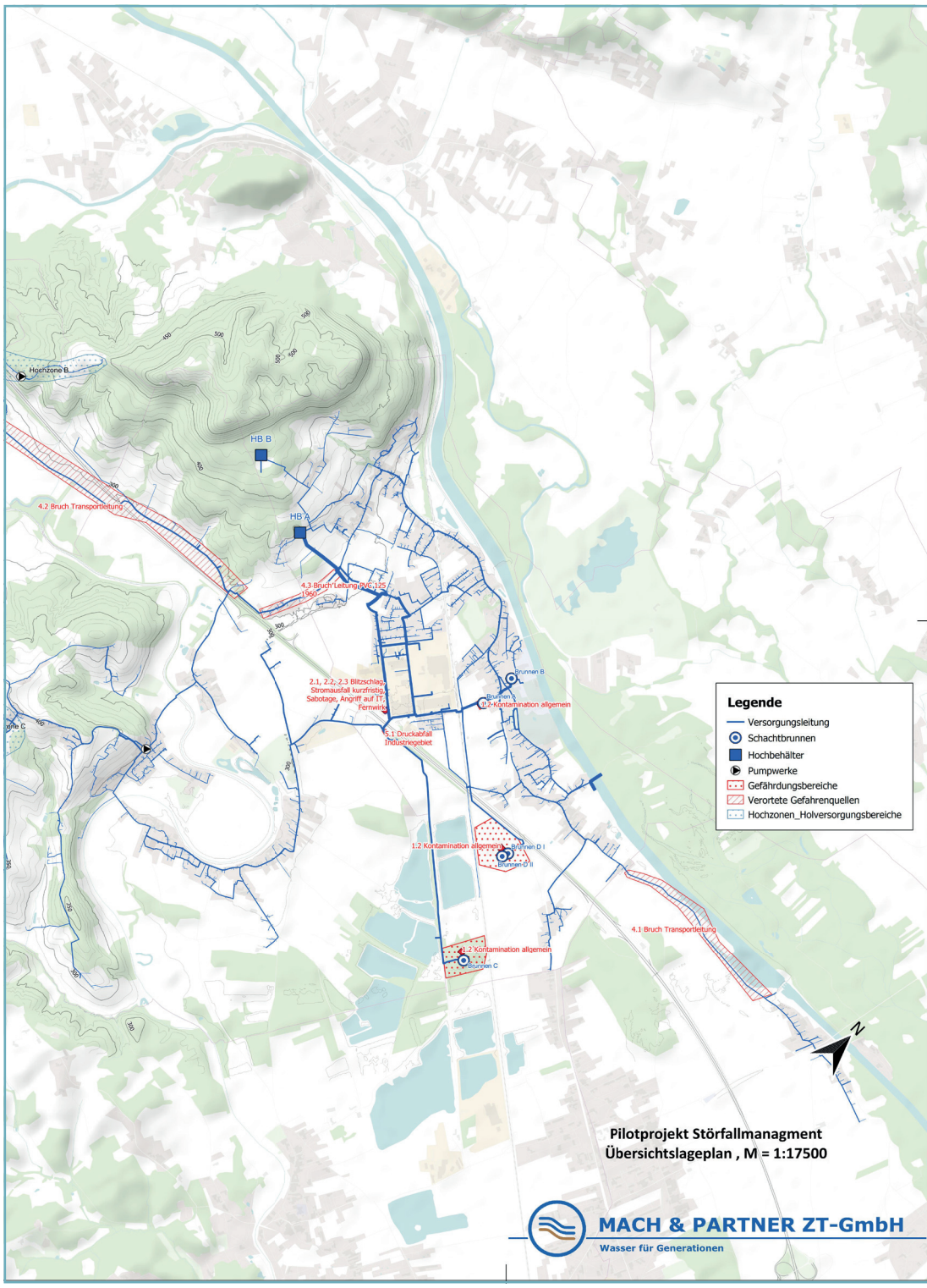
	Ja	Teilweise	Nein
F5 Überwachungs- und Wartungsplan aktualisiert Gibt es einen aktuellen Überwachungs- und Wartungsplan, der zumindest die betrieblichen Maßnahmen der Eigenüberwachung nach ÖNORM B2539 sowie die behördlichen Vorschriften (Bescheidauflagen) abbildet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F6 Betriebsdaten ausgewertet Sind die Betriebsdaten und Aufzeichnungen soweit ausgewertet, dass funktionelle Zusammenhänge bei den einzelnen Anlagen und Prozessen besser verstanden werden können?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Störfallminimierung (Identifizierung, Eliminierung und Minimierung von Gefährdungen)			
F7 Gefährdungen identifiziert Wurde eine umfassende Auflistung aller vorhandenen und möglichen Gefährdungen bei Anlagen und Prozessen durchgeführt, welche die Versorgung bzw. Versorgungssicherheit beeinträchtigen können?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F8 Liste möglicher Gefährdungen erstellt Enthält diese Liste auch eine Beschreibung, wo die Gefährdungen auftreten, welche Probleme sie verursachen, wodurch sie ausgelöst werden und wie schwerwiegend deren Auswirkungen sind (z. B. in Papierform, elektronisch oder in einem Betriebsleitsystem eingebunden)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F9 Liste möglicher Gefährdungen planlich verortet Wurden die Gefährdungen verortet? (z. B. auf Skizzen, Lageplänen oder mithilfe eines Geoinformationssystems)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F10 Liste eliminier- und minimierbarer Gefährdungen erstellt Wurde eine umfassende Auflistung all jener identifizierten Gefährdungen durchgeführt, welche durch Vorbeugemaßnahmen vollständig eliminiert bzw. zumindest in ihrer Häufigkeit und deren Auswirkung minimiert werden können?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F11 Detaillierte Beschreibung der Vorbeugemaßnahmen erstellt Haben Sie eine detaillierte Beschreibung der Vorbeugemaßnahmen inklusive der Verantwortlichkeiten, Durchführungszeiträume, Finanzierung, Überprüfungen etc. angefertigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F12 Einmalige Maßnahmen in bestehende Pläne integriert Wurden geplante einmalige technische Maßnahmen in bestehende Pläne für anstehende Tätigkeiten (z. B. Rehabilitationsplan, Investitionsbudget etc.) integriert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F13 Wiederkehrende Maßnahmen in Wartungs- und Überwachungsplan eingebunden Wurden geplante wiederkehrende Maßnahmen in bestehende Wartungs- und Überwachungspläne integriert?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beispiel
 Checkliste zur
 Selbstbeurteilung vor dem
 Planungsprozess gem.
 Anhang 1 der Leitlinie
 Störfallplanung

8.2.1 MODUL B - STÖRFALLMINIMIERUNG

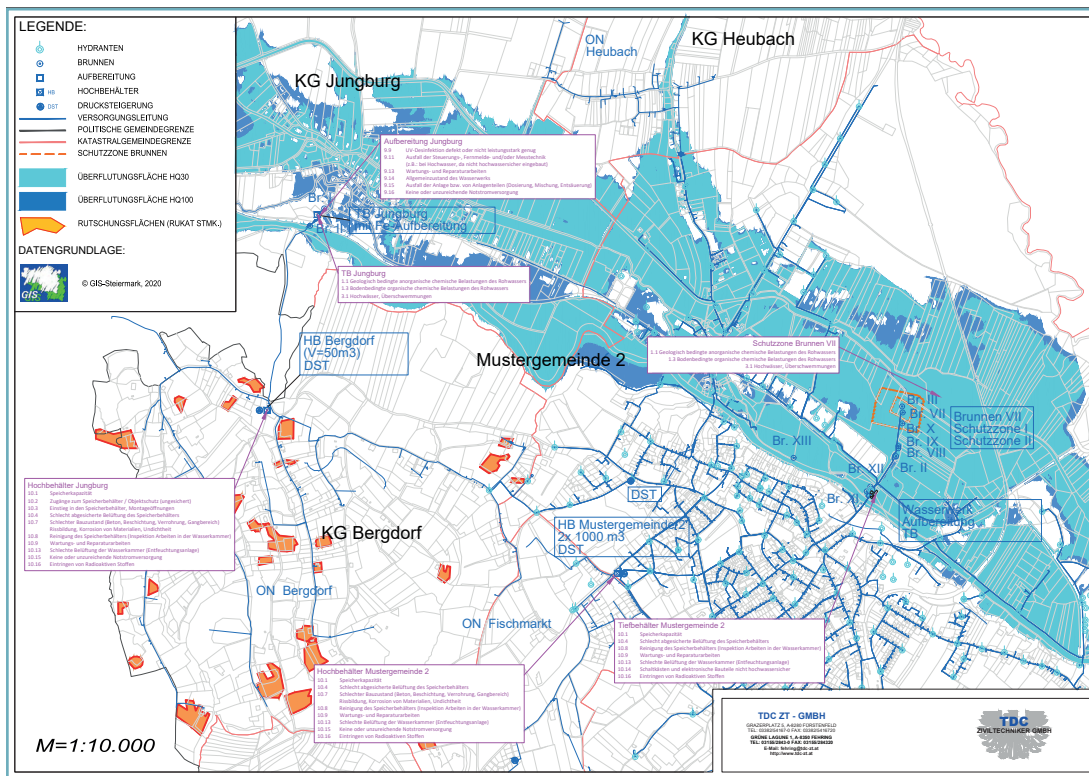
Beispiel
Gefährdungsanalyse

STÖRFALLPLAN WVA Mustergemeinde 1: GEFÄHRDUNGSANALYSE																	
B1 Wassergewinnung Brunnen																	
Identifikation von relevanten Gefährdungen																	
ID	Gefährdung durch	Ort / Beschreibung	Werkstoff / Vorsubstanz	Ausführung und WU	Risikobewertung						Ungang mit Gefährdungen				verantwortlich		
					A	B	E	max_Pwr	A&B	RPZ	Priorität	Strategie über Handlungsbedarf	Strategie über Handlungsbedarf	Strategie über Handlungsbedarf		Zielsetzung	Maßnahmen
1_25	Blitzschlag	Alle Brunnenanlagen	Blitzschlag / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassererzeugung	3	4	3	3	3	6	IV	IV	Risiko mindern	Risiko mindern	Blitzschutz prüfen	wiederkehrend	Bedienhelfer
1_26	unzulässige Ausdehnung von Entzugspunkten	Entzugspunkte der Brunnen	chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassererzeugung	3	4	3	4	12	30	I	III	Risiko mindern	Risiko mindern	Kontrollintervalle mindern	wiederkehrend	Bedienhelfer
1_27	Leitung	Leitung	chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassererzeugung	1	5	3	5	5	15	III	III	Risiko mindern	Risiko mindern	Filteranlagen vorhalten/ABC Filteranlage	einmalig	Geschäftsführer
1_28	Eintritt von Staub und Föhen über den Brunnen	Leitung	chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassererzeugung	2	3	2	3	6	12	IV	IV	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_29	Verdunstung / Entweichung	Leitung	chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassererzeugung	3	2	3	3	6	18	III	IV	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_30	Verdunstung / Entweichung	Leitung	chemische Verunreinigung	Wassermenge eingeschränkt da keine Trinkwassererzeugung	3	4	3	4	12	30	I	III	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_48	technische Gebräuche	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	4	3	2	4	12	24	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_49	technische Gebräuche	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	3	1	5	15	15	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_50	Druckabbaupumpe	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	3	1	5	15	15	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_52	Aspirationspumpe, Pumpen, Aggregate	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	4	3	2	4	12	24	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_57	Schleuse / Klappe	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	4	3	2	4	12	24	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_59	lebenswichtige Gebräuche E-Steuerung	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	3	2	5	15	30	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_60	Unterbrechung eigene Stromversorgung	Leitung	Ausfall der automatischen Steuerung	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	3	2	5	15	30	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_61	Kommunikationsleitung	Leitung	Ausfall Fernwirkübertragung	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	3	1	5	15	15	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_62	Ausfall Netzbezieher	Leitung	Ausfall Fernwirkübertragung	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	3	1	5	15	15	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_63	Technische Kommunikation	Leitung	Ausfall Fernwirkübertragung	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	4	1	5	20	20	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_64	Technische Gebräuche FW-Leiterhelfer	Leitung	Ausfall der automatischen Steuerung	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	5	3	2	5	15	30	II	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_66	Leiterhelfer	Leitung	Ausfall der automatischen Steuerung	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	4	4	3	4	16	48	I	II	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_85	Kapazitätsgrenze der Pumpe	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	3	3	1	3	9	9	III	III	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer
1_105	Überbrückung / Durchlaufpumpe	Leitung	Verunreinigung / Zerstörung der Anlage	Wassermenge eingeschränkt bis Reparatur	2	4	2	4	8	16	III	IV	Risiko mindern	Risiko mindern	regelmäßig überprüfen; Hygienevorschriften und Dekontamination	einmalig / wiederkehrend	Bedienhelfer



Beispiel
Übersichtslageplan
mit Verortung der
Gefährdungen
Mustergemeinde 1

Beispiel
Übersichtslageplan mit
Verortung der Gefährdun-
gen Mustergemeinde 2



8.2.2 MODUL C - FESTLEGEN VON STÖRFALLSZENARIEN

ID	Bezeichnung	Typ
1.2	Kontamination	Trinkwasser zum Verzehr ungeeignet
1.3	Unfall grenznahe Kernkraftwerk	Katastrophenszenario
2.1	Blitzschlag, kurzfristiger Stromausfall	Ausfall Energieversorgung
2.2	kurzzeitiger Stromausfall	Ausfall Energieversorgung
2.3	Sabotage, Angriff auf IT, Fernwirkanlage	Ausfall Mess- und Regeltechnik
2.4	technisches Gebrechen Leitrechner	Ausfall Mess- und Regeltechnik
2.5	Ausfall Schlüsselpersonal	Personalengpass, Minimalbetrieb
3.1	Gebrechen Versorgungsleitung Zone Dorf A	Versorgungsunterbrechung lokal
4.2	Gebrechen Versorgungsleitung Zone Dorf B	Versorgungsunterbrechung lokal
4.3	Gebrechen Transportleitung Zone Dorf B (Bereich Musterstraße 13)	Versorgungsunterbrechung
5.1	Druckabfall Industriegebiet	Versorgungsengpass bzw. -unterbrechung
6.0	Blackout	überregionaler Ausfall Energieversorgung
6.1	Pandemie (Epidemie)	Länder- und kontinentübergreifende Ausbreitung einer Krankheit
6.2	Internetausfall	Ausfall des Internets und der damit verbundenen Internetdienste wie E-Mail, WWW, SSH, MQTT, FTP etc.

Beispiel
Störfallszenarien

8.3 MODUL D - PLANUNG DER STÖRFALLABWICKLUNG

Störfall / Bezeichnung: **BLITZSCHLAG BEI REGELANLAGEN**
ID: 2.1

Eckdaten und Materialien: **Anmerkungen**

- GIS-Leitungskataster im Bauhof am Wasser-PC (Task-Leiste)
- Wassermontagebus und benötigtes Reparaturmaterial und Werkzeug im Bauhof
- Telefonnummer für Elektro-Firma, Firma Wirkmichfern und Energieversorger im Bauhof Notfallordner
- Ersatzschlüssel und Passwörter im Gemeindeamt Tresor

Durchführung: **Verantwortlich:**

1	Begutachtung der betroffenen Anlage von außen	Diensthabender
2	Kontrolle des Schaltkastens	Diensthabender
3	Feststellen ob ein weiterer Betrieb und oder Reparatur möglich ist	Diensthabender
4	Verständigung der Abnehmer bzw. Bürgermeister organisieren und durchführen bei länger andauernder Außerbetriebnahme, wenn nicht überbrückbar	Diensthabender
5	Bei Außerbetriebnahme Firma Funkenkitzler (Elektriker) und Energie Stmk. (EVU) für weitere Vorgehensweisen kontaktieren bzw. Reparatur beauftragen	Diensthabender
6	Bei Gebrechen der Fernwirkanlage ist die Firma Wirkmichfern für die Reparatur zu kontaktieren	Diensthabender
7	Bei Gebrechen der Pumpanlage usw. ist die Firma Pumpenmeister für die Reparatur zu kontaktieren	Diensthabender
8	Wenn Störfall bei Fernwirkzentrale, Hochbehälter oder Drucksteigerungsanlage, dann Manuellen Betrieb unter Berücksichtigung der Hochbehälter durchführen	Diensthabender
9	Reparatur des Schadens	Diensthabender
3	Danach Inbetriebnahme	Diensthabender

Standorte und Höhenangaben:

Anlagenbezeichnung	Adressen / Koordinaten	Höhe	Einheit
Bauhof – Zentrale Wasserwerk	8xxx Mustermarkt, Muster-Straße 13		m.ü.A.
Gemeindeamt	8xxx Mustermarkt, Landeshauptstadt-Straße 5		m.ü.A.

Zusätzliche Ergänzende Anmerkungen: Arbeitssicherheit beachten! Siehe AUVA Merkblatt M420 „Sicherer Umgang mit Elektrizität“

Rückführung zum Normalbetrieb:

Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 1 /
Szenario 2.1 - Blitzschlag
bei Anlagen

Störfall / Bezeichnung: DRUCKABFALL INDUSTRIEGEBIET

ID: 5.1

Eckdaten und Materialien:

- GIS-Leitungskataster im Bauhof am Wasser-PC (Task-Leiste)
- Wassermontagebus und benötigtes Reparaturmaterial im Bauhof
- Telefonnummern aller Mitarbeiter und des Baggerunternehmens im Bauhof Notfallordner
- Ca. 12 Hydranten im Industriegebiet
- Ersatzschlüssel und Passwörter im Gemeindeamt Tresor

Anmerkungen

Durchführung:

- 1 Kontrolle am Leitreechner, wie großflächig der Druckabfall ist (Kontrolle Hochbehälter und Übergabeschächte)
- 2 Kontrolle der Leitungstrassen und Hydranten im Industriegebiet
- 3 Kontrolle aller neuralgischen Schieber im Umkreis
- 4 Kontaktaufnahme größerer Abnehmer, ob Rohrbruch oder größere Entnahme innerhalb ihres Systems
- 5 Verständigung weiterer Mitarbeiter und des Baggerunternehmens bei Entdecken eines Rohrbruches
- 6 Verständigung der Abnehmer bzw. Bürgermeister organisieren und durchführen, bei länger andauernder Außerbetriebnahme Versorgung mit Trinkwasser (Wasserflaschen → Firma Schickmirwasser) sicherstellen
- 7 Bei Gebrechen im Straßenbereich die zuständige Behörde informieren (Gemeindestraße → betreffende Gemeinde, Landes- und Bundesstraßen → Baubezirksleitung)
- 8 Reparatur des Schadens
- 9 Danach Spülung (Hydrant), Entlüftung (Drucksteigerungsanlagen und Hydranten) und schnellstmögliche Inbetriebnahme
- 10 Nochmalige Verständigung der Abnehmer

Verantwortlich:

Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender
Diensthabender

Standorte und Höhenangaben:

Anlagenbezeichnung	Adressen / Koordinaten	Höhe	Einheit
Bauhof – Zentrale Wasserwerk	8xxx Mustermarkt, Muster-Straße 13		m.ü.A.
Gemeindeamt	8xxx Mustermarkt, Landeshauptstadt-Straße 5		m.ü.A.
Messstation Industriezone	8xxx Mustermarkt, gegenüber Max-Musterstraße 3		m.ü.A.

Zusätzliche Ergänzende Anmerkungen:

Rückführung zum Normalbetrieb:

Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 1/
Szenario 5.1 - Druckabfall
Industriegebiet

Störfall / Bezeichnung: BLACKOUT
ID: 6.0

Eckdaten und Materialien:

Anmerkungen

- Stromaggregat und Traktor im Bauhof (aufgetankt, Schlüssel stecken)
- Starkstromkabel im Elektrotechnik-Raum (blau gekennzeichnet)
- Schaltkasten an Außenseite der Gebäude beim Brunnen C und Brunnen D
- Ersatzschlüssel für Gebäude im Gemeindeamt Tresor

Durchführung:

Verantwortlich:

- | | | |
|---|--|----------------|
| 1 | Brunnen C: Die Notversorgung über den Brunnen C ist am effektivsten - Stromaggregat | Diensthabender |
| 2 | Brunnen D: Stromaggregat mit Traktor über Alte Meister-Straße 10 überstellen und am Stromkasten anschließen | Diensthabender |
| 3 | Stromaggregat starten und eine Minute laufen lassen | Diensthabender |
| 4 | Umschaltung beim Stromkasten auf Aggregatbetrieb | Diensthabender |
| 5 | Jetzt Pumpenstart im Pumpenhaus manuell möglich → Pumpe auf Handbetrieb stellen | Diensthabender |
| 6 | Zum Füllen des Hochbehälters müssen alle Schieber zum HB geschlossen werden → Plan anbei , Anhang C in Störfallmappe | Diensthabender |

Standorte und Höhenangaben:

Anlagenbezeichnung	Adressen / Koordinaten	Höhe	Einheit
Bauhof – Zentrale Wasserwerk	8xxx Mustermarkt, Muster-Straße 13		m.ü.A.
Brunnen C	8xxx Mustermarkt, Neue Muster-Straße 16		m.ü.A.
Brunnen D	8xxx Mustermarkt, Alte Meister-Straße 10		m.ü.A.
Gemeindeamt	8xxx Mustermarkt, Landeshauptstadt-Straße 5		m.ü.A.

Zusätzliche Ergänzende Anmerkungen:

Rückführung zum Normalbetrieb: Stromaggregat außer Betrieb nehmen und geschlossene Schieber wieder öffnen. Spülung der Endstränge und Probenahme bevor Trinkwasser wieder für die Bevölkerung freigegeben wird.

Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 1 /
Szenario 6.0 - Blackout

Störfall / Bezeichnung: PANDEMIE
ID: 6.1

Eckdaten und Materialien:

- GIS-Leitungskataster im Bauhof am Wasser-PC (Task-Leiste)
- Wassermontagebus mit Werkzeug im Bauhof
- Telefonnummer aller Mitarbeiter im Bauhof Notfallordner
- Kalender mit Terminen am Tisch im Büro neben Leitreechner
- Störfall- und Steuerungs-Tablet bei den Wassermeistern
- Ersatzschlüssel und Passwörter (Notfallnutzer) im Gemeindeamt Tresor
- Hygieneartikel (Schutzmasken, Schutzhandschuhe und Desinfektionsmittel) links vom Leitreechner im grauen Kasten

Anmerkungen

Durchführung / Maßnahmen:

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Organisatorische Maßnahmen treffen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Trennung der Arbeitsplätze / Teams • Alle Tätigkeiten und Gespräche telefonisch und oder mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung durchführen (FFP 2 Masken) • Oberflächen und Handhygiene • Mindestabstand von mindestens 2 Meter einhalten • Schutz besonders Gefährdeter Personen • Parteienverkehr aussetzen | Betriebsleiter |
| 2 | Aufrechterhalten des Regelbetriebes unter Einhaltung der Schutzmaßnahmen | Diensthabender |
| 3 | Regelmäßiges Desinfizieren der Betriebsanlagen <ul style="list-style-type: none"> • Schreibtische, PC-Tastatur, Maus am Leitreechner bzw. speziell bei Anlagen welche durch mehrere Mitarbeiter bedient werden. • Fahrzeuge und Werkzeuge | Diensthabender / Betriebsleiter |
| 4 | Maskenpflicht in Begegnungszonen | Diensthabender / Betriebsleiter |
| 5 | Kranke Personen sind unverzüglich nach Hause zu schicken und Abklärung anweisen (1450 wählen) | Diensthabender / Betriebsleiter |

Verantwortlich:

Standorte und Höhenangaben:

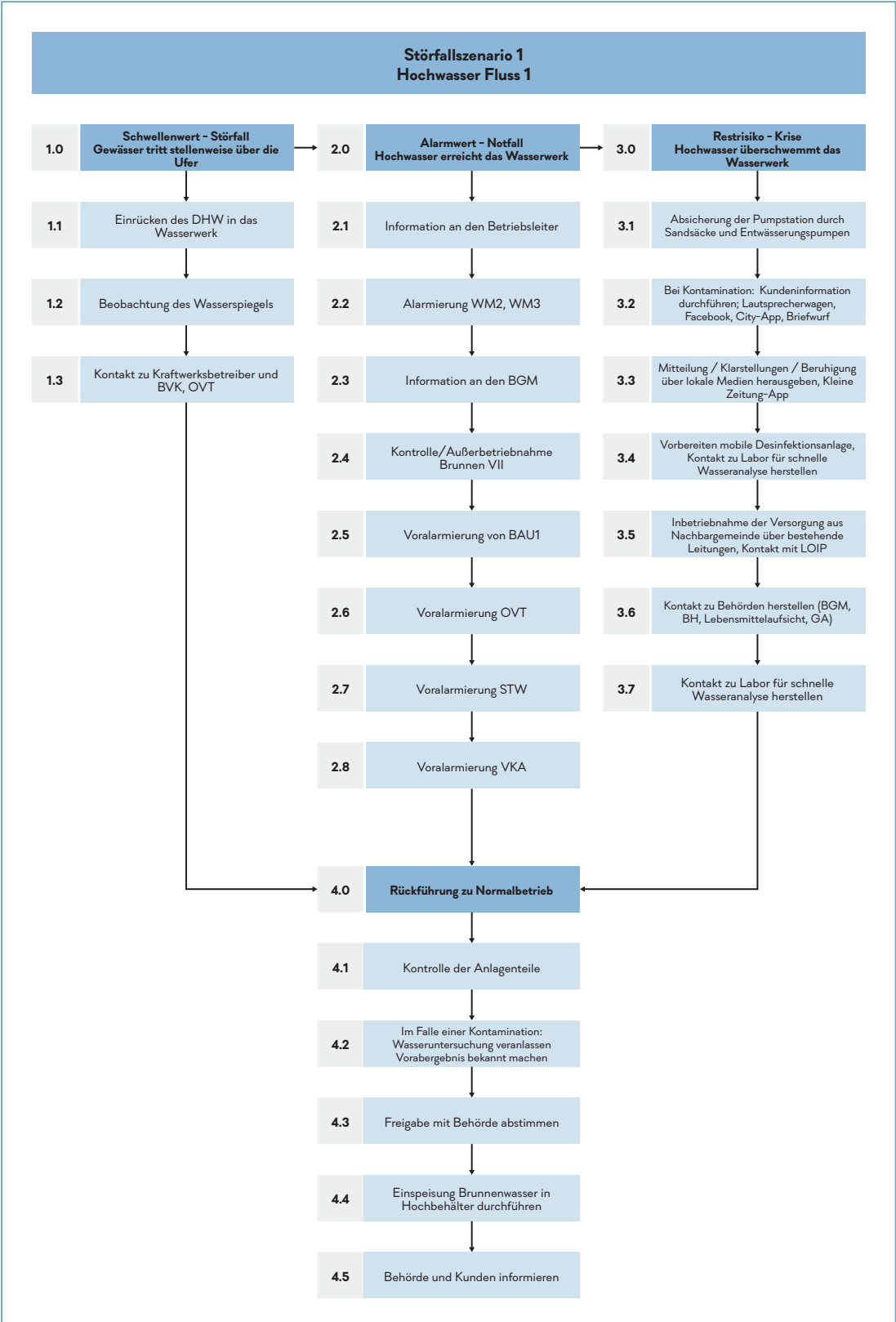
Anlagenbezeichnung	Adressen / Koordinaten	Höhe	Einheit
Bauhof – Zentrale Wasserwerk	8xxx Mustermarkt, Muster-Straße 13		m.ü.A.
Gemeindeamt	8xxx Mustermarkt, Landeshauptstadt-Straße 5		m.ü.A.

Zusätzliche Ergänzende Anmerkungen: Laufende Aktualisierung der Maßnahmen gemäß aktuellen Verordnungen und Erlässen der Bunderegierung

Rückführung zum Normalbetrieb:

|

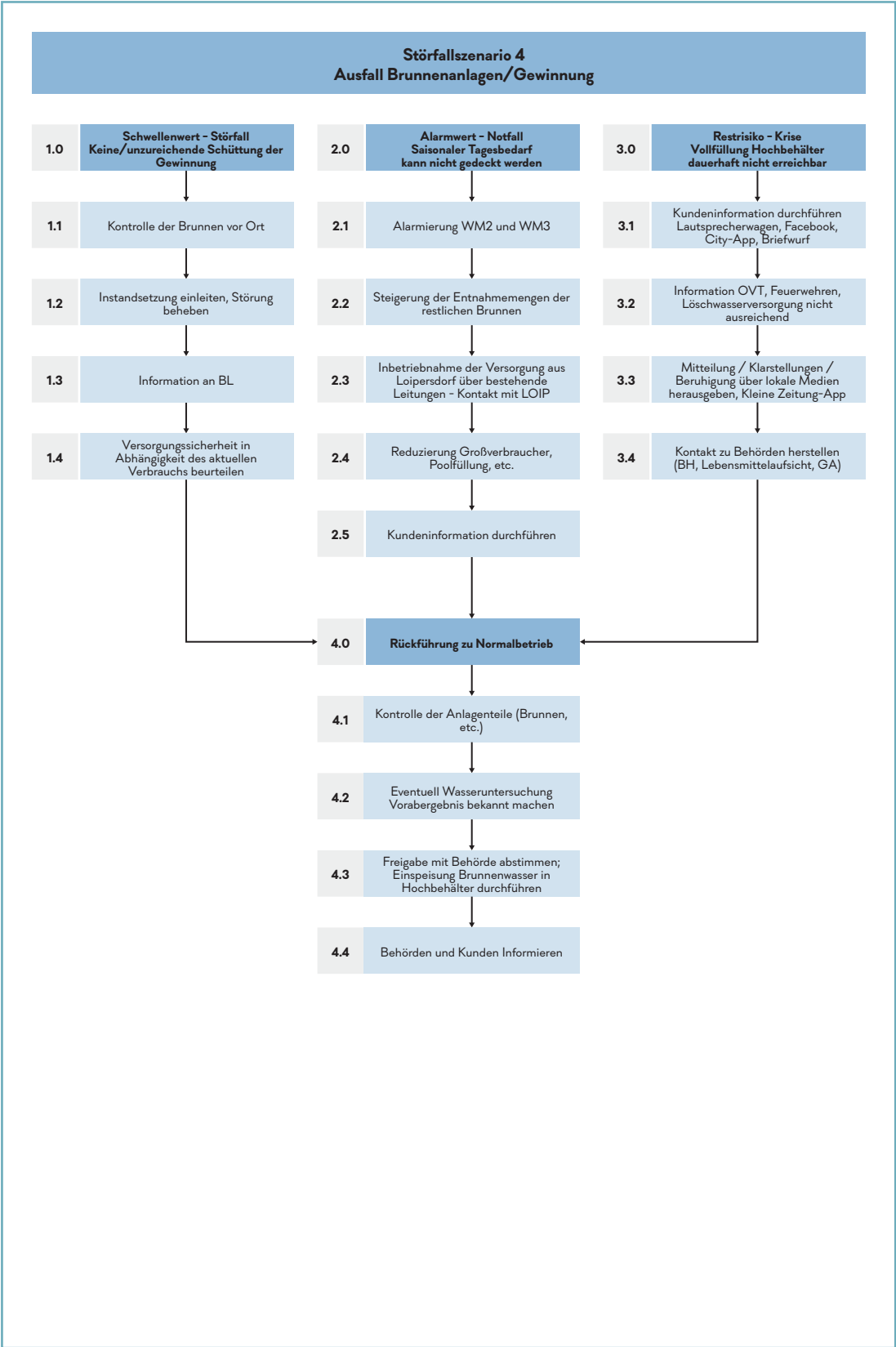




Beispiel Handlungsanweisungen für Mustergemeinde 2 / Störfallszenario 1 - Hochwasser Fluss 1 - Seite 1

Störfallzenario:			
0.1	Hochwasser Fluss 1		
0.2	Mögliche Eskalationsstufe:		
0.3	Störfall, Notfall, Krise		Dokumentation:
0.4	Geltungsbereich:		Datum: Uhrzeit:
0.5	von	Fluss 1 tritt stellenweise über die Ufer	
0.6	bis	Rückkehr zum Normalbetrieb	
0.7	Schwellenwerte und Handlungsanweisungen:		Zuständigkeit: Uhrzeit:
1.0	Schwellenwert – Störfall Fluss 1 tritt stellenweise über die Ufer		Information durch BVK oder Eigenbeobachtung
1.1	Einrücken des DHW in das Wasserwerk		DHW
1.2	Beobachtung des Wasserspiegels		DHW
1.3	Kontakt zu Kraftwerksbetreiber und BVK, OVT		DHW
2.0	Alarmwert – Notfall Hochwasser der Fluss 1 erreicht das Wasserwerk		DHW informiert BL
2.1	Information an den Betriebsleiter		DHW
2.2	Alarmierung WM2, WM3		BL, SEK
2.3	Information an den BGM		BL
2.4	Kontrolle/Außerbetriebnahme Brunnen VII		WM2, WM3
2.5	Voralarmierung von BAU1		DHW oder BL
2.6	Entwässerungsgräben zur Spiegelabsenkung Voralarmierung OVT Zufahrt zum Wasserwerksgelände, Sandsäcke bereitstellen, Entwässerungspumpe		DHW oder BL
2.7	Voralarmierung STW Vorbereitung Notstromversorgung		DHW oder BL
2.8	Voralarmierung VKA Noteneinsatz bei Spiegelanstieg		DHW oder BL
3.0	Restrisiko – Krise Hochwasser überschwemmt das Wasserwerk		BL informiert Zivilschutzverband und Katastrophenschutz
3.1	Absicherung der Pumpstation durch Sandsäcke und Entwässerungspumpen		DHW, WM2, WM3, FFW, VKA
3.2	Bei Kontamination -> Kundeninformation durchführen Lautsprecherwagen, Facebook, City-App, Briefwurf		BL, SEK
3.3	Mitteilung / Klarstellungen / Beruhigung über lokale Medien herausgeben, Kleine Zeitung-App		BL, SEK
3.4	Vorbereiten mobile Desinfektionsanlage, Kontakt zu Labor für schnelle Wasserana- lyse herstellen		BL mit LAB
3.5	Inbetriebnahme der Versorgung aus Nachbargemeinde über bestehende Leitungen Kontakt mit LOIP		BL und DHW
3.6	Kontakt zu Behörden herstellen (BGM, BH, Lebensmittelaufsicht, GA)		BL, SEK
3.7	Kontakt zu Labor für schnelle Wasseranalyse herstellen		BL
4.0	Rückführung zum Normalbetrieb:		
4.1	Im Falle einer Kontamination: Wasseruntersuchung veranlassen Vorabergebnis bekannt machen		DHW, WM2, WM3
4.2	Freigabe mit Behörde abstimmen		BL, LAB
4.3	Einspeisung Brunnenwasser in Hochbehälter durchführen		BL
4.4	Behörde und Kunden informieren		DHW
4.5	Behörde und Kunden informieren		BL, SEK
5.0	Anmerkungen und Dokumentation (Dokumentation):		
5.1			

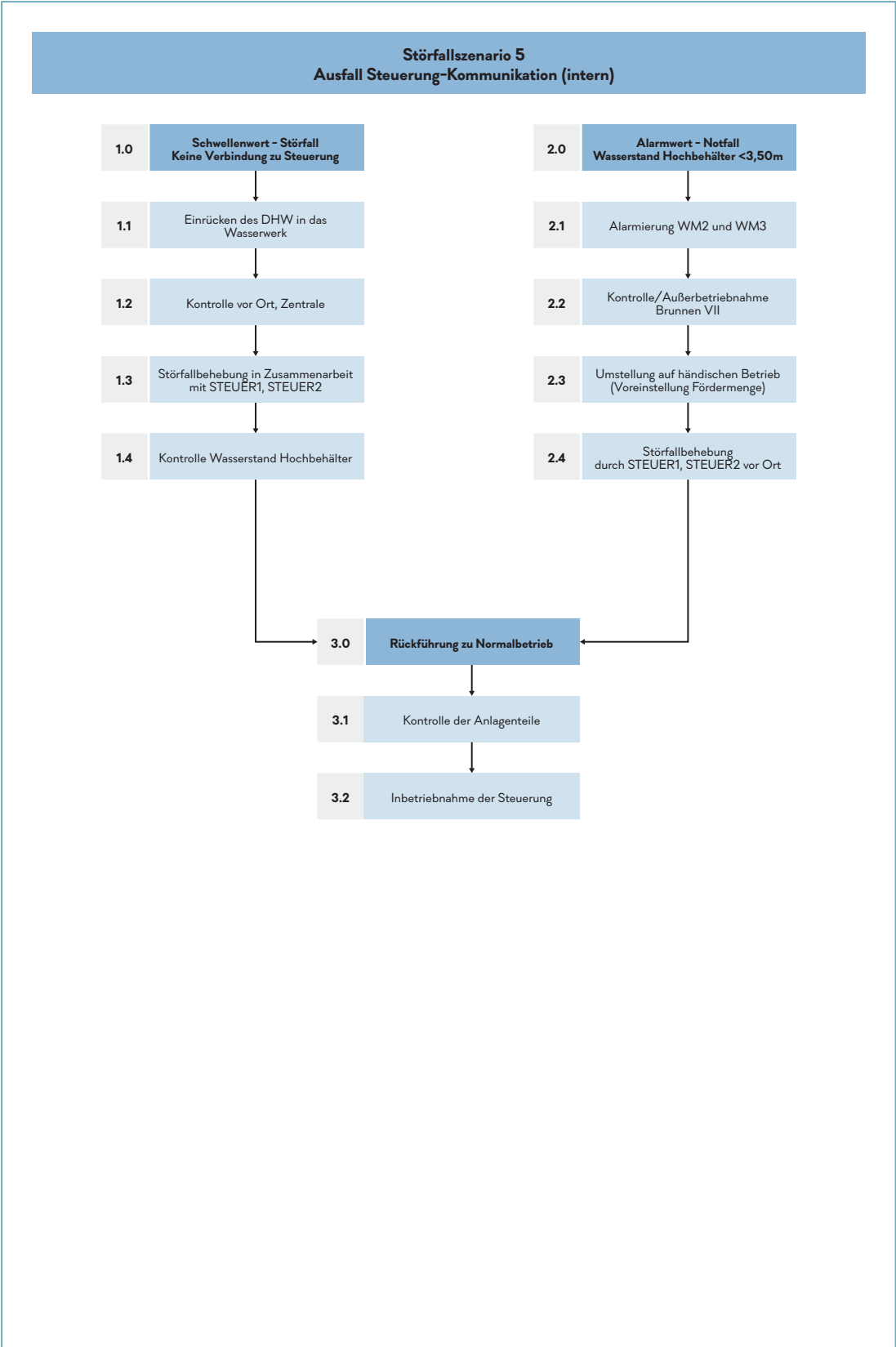
Beispiel
Handlungsanweisungen für
Mustergemeinde 2 / Stör-
fallszenario 1 – Hochwasser
Fluss 1 – Seite 2



Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 2
/ Störfallszenario 4 -
Ausfall Brunnenanlagen/
Gewinnung - Seite 1

Störfallszenario:			
0.1	Ausfall Brunnenanlagen/Gewinnung		
0.2	Mögliche Eskalationsstufe:		
0.3	Störfall, Notfall, Krise	Dokumentation:	
0.4	Geltungsbereich:	Datum:	Uhrzeit:
0.5	von	Ausfall Brunnenanlage/Gewinnung	
0.6	bis	Rückkehr zum Normalbetrieb	
0.7	Schwellenwerte und Handlungsanweisungen:	Zuständigkeit:	Uhrzeit:
1.0	Schwellenwert – Störfall Keine/unzureichende Schüttung der Gewinnung	Alarmierung durch Fernwirkung, laufende Kontrolle	
1.1	Kontrolle der Brunnenanlage vor Ort	DHW	
1.2	Instandsetzung einleiten, Störung beheben	DHW	
1.3	Information an BL	BL	
1.4	Versorgungssicherheit in Abhängigkeit des aktuellen Verbrauchs beurteilen	BL, DHW	
2.0	Alarmwert – Notfall Saisonaler Tagesbedarf kann nicht gedeckt werden	DHW informiert BL	
2.1	Alarmierung WM2 und WM3	BL, SEK	
2.2	Steigerung der Entnahmemengen der restlichen Brunnen	DHW, BL	
2.3	Inbetriebnahme der Versorgung aus Nachbargemeinde über bestehende Leitungen, Kontakt mit LOIP	BL und DHW	
2.4	Reduzierung Großverbraucher, Poolfüllung, etc.	BL, SEK	
2.5	Kundeninformation Durchführen	BL, SEK	
3.0	Restrisiko – Krise Vollfüllung Hochbehälter dauerhaft nicht erreichbar	BL informiert BGM	
3.1	Kundeninformation durchführen, Lautsprecherwagen, Facebook, City-App, Briefwurf	BL, SEK	
3.2	Information OVT, Feuerwehren, Löschwasserversorgung nicht ausreichend	BL, SEK	
3.3	Mitteilung / Klarstellungen / Beruhigung über lokale Medien herausgeben, Kleine Zeitung-App	BL, SEK	
3.4	Kontakt zu Behörden herstellen (BH, Lebensmittelaufsicht, GA)	BL, SEK	
4.0	Rückführung zum Normalbetrieb:		
4.1	Kontrolle der Anlagenteile (Brunnen, etc.)	DHW, WM2, WM3	
4.2	Eventuell Wasseruntersuchung – Vorabergebnis bekannt machen	BL, LAB	
4.3	Freigabe mit Behörde abstimmen; Einspeisung Brunnenwasser in Hochbehälter durchführen	BL, DHW	
4.4	Behörde und Kunden informieren	BL, SEK	
5.0	Anmerkungen und Dokumentation:		
5.1			

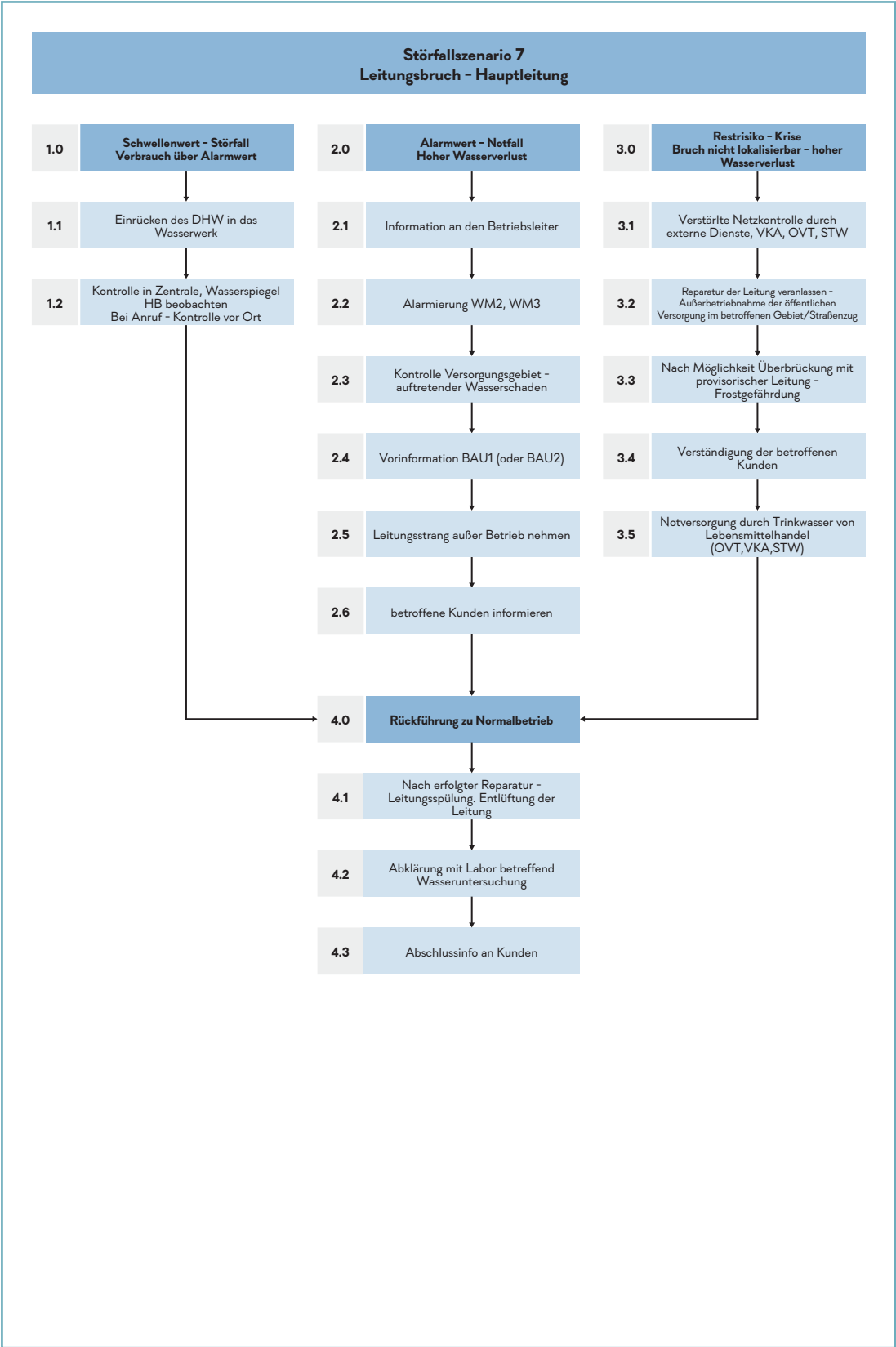
Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 2 /
Ausfall Brunnenanlagen/
Gewinnung - Seite 2



Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 5 - Ausfall
Steuerung-Kommunikation
(intern) - Seite 1

	Störfallszenario:		
0.1	Ausfall Steuerung-Kommunikation (intern)		
0.2	Mögliche Eskalationsstufe:		
0.3	Störfall, Notfall, Krise	Dokumentation:	
0.4	Geltungsbereich:	Datum:	Uhrzeit:
0.5	von	Fluss 1 tritt stellenweise über die Ufer	
0.6	bis	Rückkehr zum Normalbetrieb	
0.7	Schwellenwerte und Handlungsanweisungen:	Zuständigkeit:	Uhrzeit:
1.0	Schwellenwert – Störfall Keine Verbindung zu Steuerung	Alarmierung durch Fernwirkanlage	
1.1	Einrücken des DHW in das Wasserwerk	DHW	
1.2	Kontrolle vor Ort, Zentrale	DHW	
1.3	Störfallbehebung in Zusammenarbeit mit STEUER1, STEUER2	DHW	
1.4	Kontrolle Wasserstand Hochbehälter	DHW	
2.0	Alarmwert – Notfall Wasserstand Hochbehälter <3,50m	DHW informiert BL	
2.1	Alarmierung WM2 und WM3	BL, SEK	
2.2	Kontrolle/Außerbetriebnahme Brunnen VII	WM2, WM3	
2.3	Umstellung auf händischen Betrieb (Voreinstellung Fördermenge)	DHW, WM2, WM3	
2.4	Störfallbehebung durch STEUER1, STEUER2 vor Ort	DHW, BL	
3.0	Rückführung zum Normalbetrieb:		
3.1	Kontrolle der Anlagenteile	DHW, WM2, WM3	
3.2	Inbetriebnahme der Steuerung	BL, DHW	
5.0	Anmerkungen und Dokumentation:		
5.1			

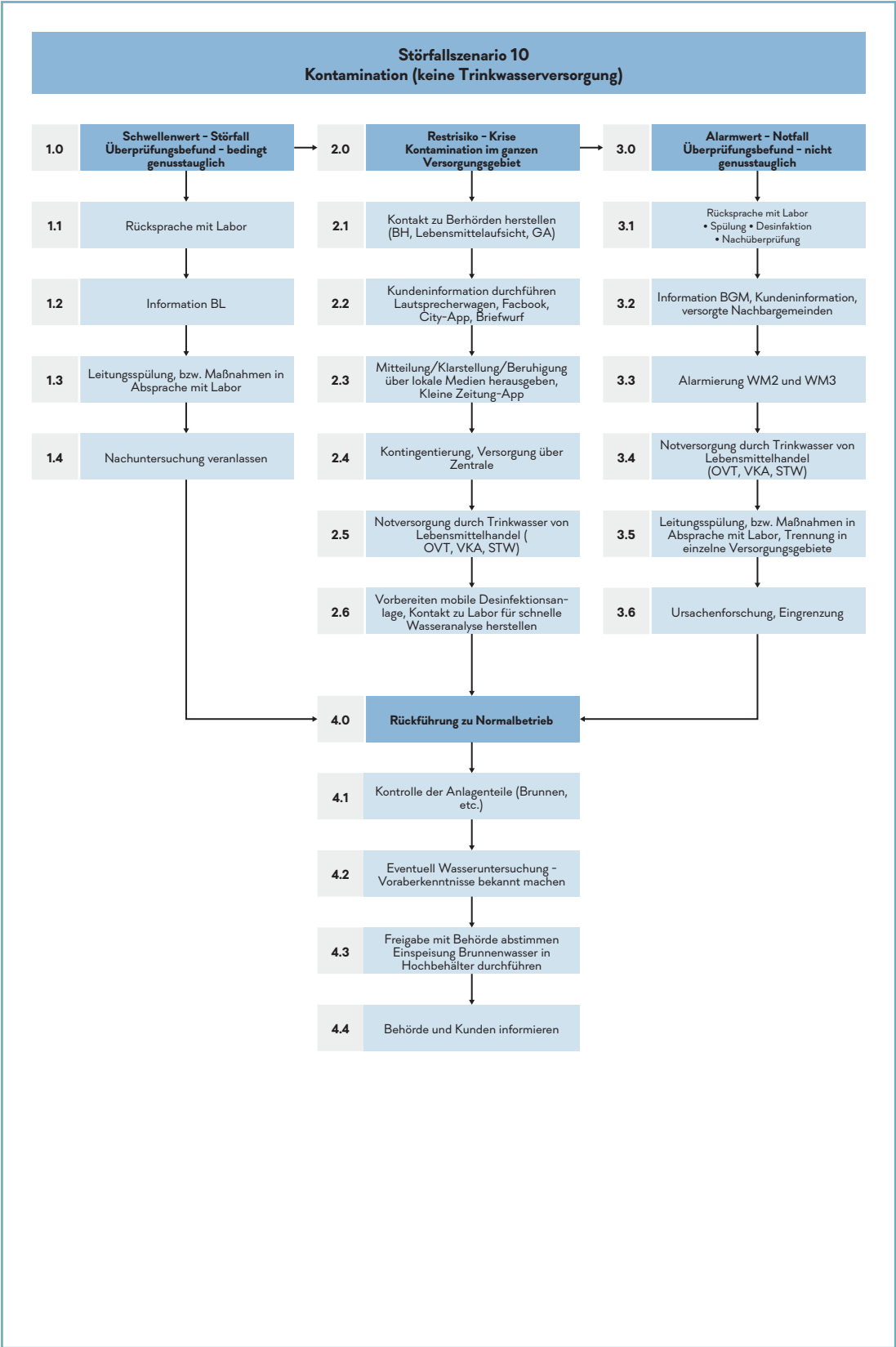
Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 5 - Ausfall
Steuerung-Kommunikation
(intern)- Seite 2



Beispiel
Handlungsanweisungen für
Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 7 -
Leitungsbruch -
Hauptleitung - Seite 1

	Störfallszenario:		
0.1	Leitungsbruch – Hauptleitung		
0.2	Mögliche Eskalationsstufe:		
0.3	Störfall, Notfall, Krise	Dokumentation:	
0.4	Geltungsbereich:	Datum:	Uhrzeit:
0.5	von	Fluss 1 tritt stellenweise über die Ufer	
0.6	bis	Rückkehr zum Normalbetrieb	
0.7	Schwellenwerte und Handlungsanweisungen:	Zuständigkeit:	Uhrzeit:
1.0	Schwellenwert – Störfall Verbrauch über Alarmwert	Alarmierung durch Fernwirkanlage oder Anrufer	
1.1	Einrücken des DHW in das Wasserwerk	DHW	
1.2	Kontrolle in Zentrale, Wasserspiegel HB beobachten Bei Anruf – Kontrolle vor Ort	DHW	
2.0	Alarmwert – Notfall Hoher Wasserverlust	DHW informiert BL	
2.1	Information an den Betriebsleiter	DHW	
2.2	Alarmierung WM2 und WM3	BL, SEK	
2.3	Kontrolle Versorgungsgebiet – auftretender Wasserschaden	DHW, WM2, WM3	
2.4	Vorinformation BAU1 (oder BAU2)	DHW	
2.5	Leitungsstrang außer Betrieb nehmen	DHW	
2.6	betroffene Kunden informieren	BL, DHW	
3.0	Restrisiko – Krise Bruch nicht lokalisierbar – hoher Wasserverlust	BL informiert BGM	
3.1	Verstärkte Netzkontrolle durch externe Dienste, VKA, OVT, STW	DHW, WM2, WM3	
3.2	Reparatur der Leitung veranlassen Außerbetriebnahme der öffentlichen Versorgung im betroffenen Gebiet / Straßenzug	DHW, WM2, WM3	
3.3	Nach Möglichkeit Überbrückung mit provisorischer Leitung; Frostgefährdung		
3.4	Verständigung der betroffenen Kunden	BL, SEK	
3.5	Notversorgung durch Trinkwasser von Lebensmittelhandel (OVT, VKA, STW)	DHW, WM2 u. WM3, VKA, OVT, STW	
4.0	Rückführung zum Normalbetrieb:		
4.1	Nach erfolgter Reparatur – Leitungsspülung, Entlüftung der Leitung	DHW	
4.2	Abklärung mit Labor betreffend Wasseruntersuchung	BL, LAB	
4.3	Abschlussinfo an Kunden	DHW, BL	
5.0	Anmerkungen und Dokumentation:		
5.1			

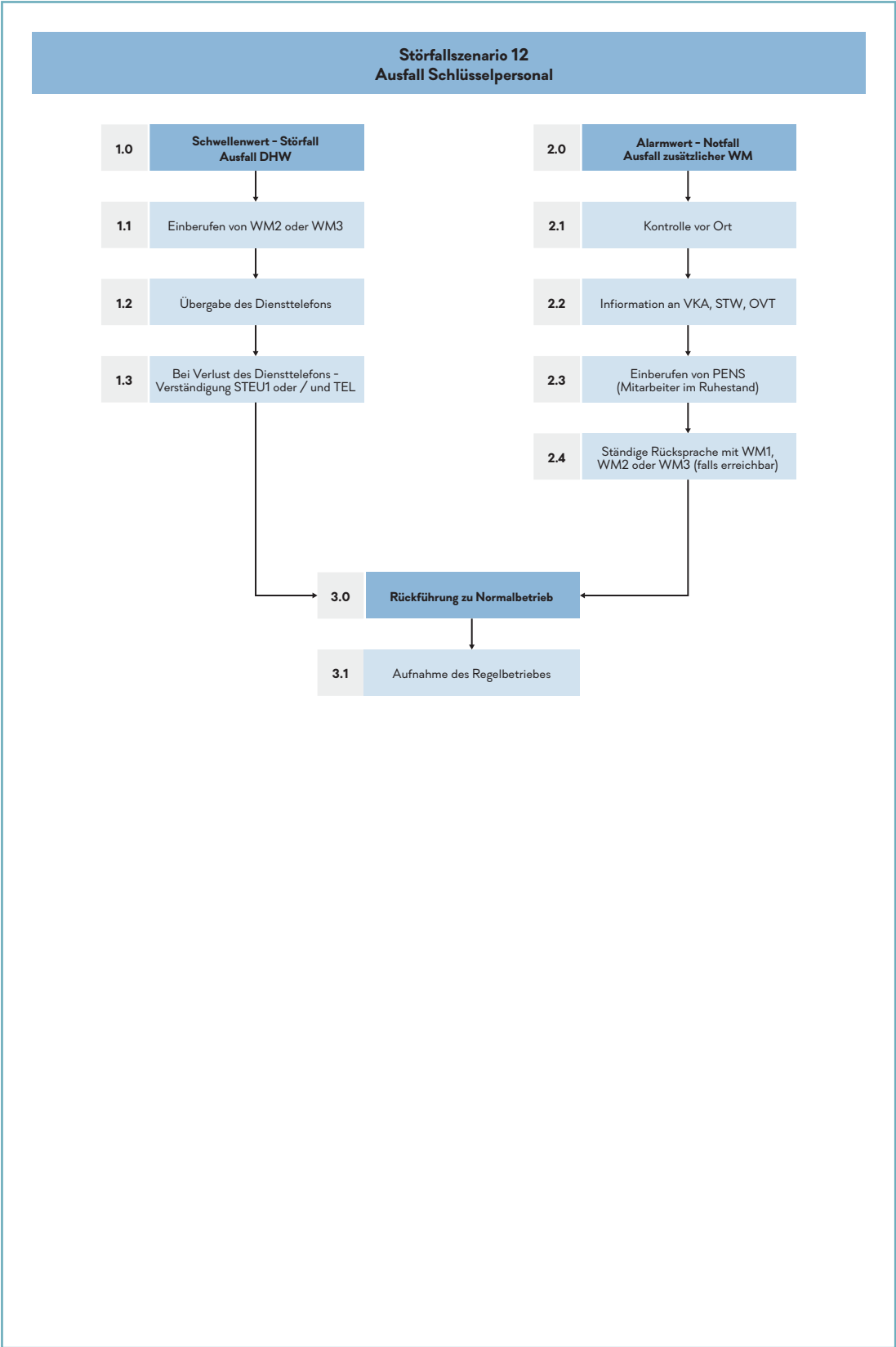
Beispiel
Handlungsanweisungen für
Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 7 -
Leitungsbruch -
Hauptleitung - Seite 2



Beispiel
Handlungsanweisungen für
Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 10 -
Kontamination (keine Trink-
wassereignung) - Seite 1

Störfallszenario:			
0.1	Kontamination (keine Trinkwassereignung)		
0.2	Mögliche Eskalationsstufe:		
0.3	Störfall, Notfall, Krise	Dokumentation:	
0.4	Geltungsbereich:	Datum:	Uhrzeit:
0.5	von	Bekanntwerden der Kontamination	
0.6	bis	Bestätigung (Befund) der Trinkwassereignung	
0.7	Schwellenwerte und Handlungsanweisungen:	Zuständigkeit:	Uhrzeit:
1.1	Schwellenwert – Störfall Überprüfungsbefund – bedingt genusstauglich	Überschreitung Parameterwert bei Routinekontrolle	
1.2	Rücksprache mit Labor	DHW	
1.3	Information BL	DHW	
1.4	Leitungsspülung, bzw. Maßnahmen in Absprache mit Labor	DHW, BL	
1.5	Nachuntersuchung veranlassen	DHW, LAB	
2.0	Alarmwert – Notfall Überprüfungsbefund – nicht genusstauglich	DHW informiert BL	
2.1	Rücksprache mit Labor Spülung, Desinfektion Nachüberprüfung	DHW, BL, LAB	
2.2	Information BGM, Kundeninformation, versorgte Nachbargemeinden	BL, SEK	
2.3	Alarmierung WM2 und WM3	BL, SEK	
2.4	Notversorgung durch Trinkwasser von Lebensmittelhandel (OVT, VKA, STW)	DHW, WM2 und WM3	
2.5	Leitungsspülung, bzw. Maßnahmen in Absprache mit Labor, Trennung in einzelne Versorgungsgebiete	DHW, BL	
2.6	Ursachenforschung, Eingrenzung	DHW, WM2 und WM3, LAB	
3.0	Restrisiko – Krise Kontamination im ganzen Versorgungsgebiet	BL informiert ZS-Verband und Katastrophenschutz	
3.1	Kontakt zu Behörden herstellen (BH, Lebensmittelaufsicht, GA)	BL, SEK	
3.2	Bei Kontamination -> Kundeninformation durchführen Lautsprecherwagen, Facebook, City-App, Briefwurf	BL, SEK	
3.3	Mitteilung / Klarstellungen / Beruhigung über lokale Medien herausgeben, Kleine Zeitung-App	BL, SEK	
3.4	Kontingentierung, Versorgung über Zentrale	DHW, WM2 u. WM3, VKA, OVT, STW	
3.5	Notversorgung durch Trinkwasser von Lebensmittelhandel (OVT, VKA, STW)	DHW, WM2 und WM3, VKA, OVT, STW	
3.6	Vorbereiten mobile Desinfektionsanlage, Kontakt zu Labor für schnelle Wasseranalyse herstellen	BL mit LAB	
4.0	Rückführung zum Normalbetrieb:		
4.1	Kontrolle der Anlagenteile	DHW, WM2, WM3	
4.2	Wasseruntersuchung – Vorabergebnis bekannt machen	BL, LAB	
4.3	Freigabe mit Behörde abstimmen	BL	
4.4	Behörde und Kunden informieren	BL, SEK	
5.0	Anmerkungen und Dokumentation:		
5.1			

Beispiel
Handlungsanweisungen für
Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 10 -
Kontamination (keine Trink-
wassereignung) - Seite 2



Beispiel
Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 12 - Ausfall
Schlüsselpersonal- Seite 1

	Störfallszenario:		
0.1	Ausfall Schlüsselpersonal		
0.2	Mögliche Eskalationsstufe:		
0.3	Störfall, Notfall, Krise	Dokumentation:	
0.4	Geltungsbereich:	Datum:	Uhrzeit:
0.5	von Ausfall DHW		
0.6	bis Rückkehr zum Normalbetrieb		
0.7	Schwellenwerte und Handlungsanweisungen:	Zuständigkeit:	Uhrzeit:
1.0	Schwellenwert – Störfall Ausfall DHW	Meldung durch DHW oder Angehörige	
1.1	Einberufen von WM2 oder WM3	BL, SEK	
1.2	Übergabe des Diensttelefons	BL, WM2	
1.3	Bei Verlust des Diensttelefons Verständigung STEU1 oder / und TEL	BL, WM2	
2.0	Alarmwert – Notfall Ausfall zusätzlicher WM	DHW informiert BL	
2.1	Kontrolle vor Ort	BL	
2.2	Information an VKA, STW, OVT	BL	
2.3	Einberufen von PENS (Mitarbeiter im Ruhestand)	BL, PENS	
2.4	Ständige Rücksprache mit WM1, WM2 oder WM3 (falls erreichbar)	BL	
3.0	Rückführung zum Normalbetrieb:		
3.1	Aufnahme des Regelbetriebes	BL, WM	
5.0	Anmerkungen und Dokumentation:		
5.1			

Beispiel

Handlungsanweisungen
für Mustergemeinde 2 /
Störfallszenario 12 – Ausfall
Schlüsselpersonal- Seite 2

INBETRIEBNAHME NOTSTROMAGGREGAT-WW

Anweisung von
Elektro GmbH, Gemeinde XXX, 1000 WIEN
KOMM.: HW 950020

Bei Inbetriebnahme der Notstromversorgung ist wie folgt vorzugehen:

1. Kabelverbindung Notstromaggregat – Wasserwerk
2. Alle Schalter der Pumpen, Brunnen usw. in Stellung „O“ schalten
3. Notstromaggregat starten und warmlaufen lassen
4. Leistung am Notstromaggregat zuschalten
5. Schlüsselschalter am Pult in Stellung „Notnetz“ schalten
6. Leistungsschalter „Notnetz“ mit Drucktaste (Schaltschranktür) einschalten
7. Die Pumpen, Brunnen usw. nach Bedarf wieder zuschalten

Beispiel
Notstromaggregat WW –
Inbetriebnahme

AUSSERBETRIEBNAHME NOTSTROMAGGREGAT-WW

Anweisung von
Elektro GmbH, Gemeinde XXX, 1000 WIEN
KOMM.: HW 950020

Bei Netzwiederkehr ist wie folgt vorzugehen:

1. Alle Schalter der Pumpen, Brunnen usw. in Stellung „O“ schalten
2. Leistungsschalter „Notnetz“ mit Drucktaste (Schaltschranktür) aus-schalten
3. Leistung am Notstromaggregat wegschalten
4. Notstromaggregat abstellen
5. Schlüsselschalter am Pult in Stellung Normalnetz schalten
6. Leistungsschalter „Normalnetz“ mit Drucktaste (Schaltschranktür) ein-schalten
7. Die Pumpen, Brunnen usw. nach Bedarf wieder zuschalten

Beispiel
Notstromaggregat WW -
Ausserbetriebnahme

8.4 MODUL F - KONTINUIERLICHE VERBESSERUNGEN UND DOKUMENTATION UND MODUL G - STÖRFALLABWICKLUNG IM ERNSTFALL

Allgemeines PROTOKOLL

Datum: _____ *Uhrzeit:* _____ *Kurzzeichen:* _____ *Lfd. Nr.:* _____

Betreff:

Anmerkungen:

Beispiel
Formblatt
Störfalldokumentation -
Allgemeines Protokoll

DOKUMENTATION

Tätigkeiten in der Störfallabwicklung

Datum: _____ Lfd. Nr.: _____

Zeitpunkt/ **Ereignisbeschreibung / der gesetzten Maßnahmen und Tätigkeiten**
Zeitraum

	<i>Vorgabe:</i>	<i>Tätigkeit</i>	<i>Information an / um</i>

Beispiel
Formblatt
Störfalldokumentation
- Dokumentation
Störfallabwicklung

EINSATZBERICHT - Stammblatt

Lfd. Nr.: _____

Betrifft: _____

Ort / Anlage _____

Diensthabender: _____

Was ist passiert -
Kurzbeschreibung

Beteiligte Personen
intern

Beteiligte **externe**
Ressourcen

Beeinträchtigung der
Wasserversorgung:

Ja

Nein

Qualitativ

Quantitativ

Betroffener Bereich: _____

Medienbeteiligung:

Ja

Nein

Einsatzbeginn: _____

Einsatzende: _____

Ort, Datum

Erstellt von: _____
Name in Blockbuchstaben

Unterschrift: _____

Beispiel
Formblatt
Störfalldokumentation -
Einsatzbericht

EINSATZBERICHT

Bewertung | Evaluierung | Nachbetrachtung

Datum: _____ Lfd. Nr.: _____

Festgestellte, beobachtete Stärken

Festgestelltes Verbesserungspotential

Beispiel
Formblatt
Störfalldokumentation –
Einsatznachbetrachtung

Datum:

Ort / Bezeichnung der betroffenen Anlage:

Sachbearbeiter:

Unglück / Schaden / Gefährdung

- betriebsnaher Auslöser
- betriebsferner Auslöser

Bereits getroffene Maßnahmen:

Unterschrift

Beispiel
Formblatt
Störfalldokumentation -
Ereignismeldung

Datum:

Ort:

Unglück / Schaden / Gefährdung

Sachbearbeiter / Aktenzahl:

Bereits getroffene Maßnahmen:

Vorschläge für zu treffende Maßnahmen:

Unterschrift

Beispiel
Formblatt
Störfalldokumentation
- Meldung an Behörde /
Koordinationsausschuss

8.5 UNTERSTÜTZENDE UNTERLAGEN UND FORMBLÄTTER

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

SPÜLEN SIE UNBEDINGT IHRE WASSERLEITUNGEN!

Am *<Datum>* um *<Uhrzeit>* kam es zu einem Zwischenfall bei *<Beschreibung>*.

Wir arbeiten intensiv an der schnellst möglichen Behebung des Schadens und werden Sie gegebenenfalls genauer informieren.

Die Wasserversorgung ist daher *<Beschreibung>*.

Ansprechpartner ist *<anführen>*.

Wir danken für Ihr Verständnis.

Beispiel
Unterstützende
Formblätter – Allgemeine
Information

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Aufgrund der gegenwärtigen Situation *<optional: Situation beschreiben>* sind wir gezwungen, Wassersparmaßnahmen durchzuführen.

Technische Maßnahmen zur Reduktion des Wasserverbrauchs wurden bereits durchgeführt. Bitte unterstützen Sie unsere Wassersparmaßnahmen durch Beschränkung Ihres eigenen Wasserverbrauchs.

Insbesondere sind zu unterlassen:

- Waschen von Privat-PKW
- Gießen von Gartenpflanzen
- Betrieb von Sprinkleranlagen und Ähnlichem
- Füllen von Schwimmbecken

Achten Sie bitte auch darauf, dass Sie die Toilettenspülung unmittelbar nach Gebrauch wieder beenden (Stoptaste drücken!), damit diese nicht das gesamte Wasser aus dem Spülkasten abgibt. Mit dieser einfachen Maßnahme kann viel Trinkwasser gespart werden.

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald eine uneingeschränkte Nutzung des Trinkwassers wieder möglich ist.

Beispiel
Unterstützende
Formblätter - Allgemeiner
Aufruf zum Wassersparen

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

SPÜLEN SIE UNBEDINGT IHRE WASSERLEITUNGEN!

Drehen Sie alle Wasserleitungen voll (bis zum Anschlag) auf und lassen sie das Wasser
Minuten laufen. *<Wiederholen Sie diese Spülung <2x> täglich>*

Trinken Sie kein Leitungswasser! Verwenden Sie es auch nicht zum Kochen oder Zähneputzen!

Die Trinkwasseruntersuchungen der zuständigen Behörden laufen. Wenn Sie Ihr Wasser wieder
als Trink- und Kochwasser genießen können, werden Sie sofort informiert.

Wir danken Ihnen für Ihre Mithilfe.

Beispiel
Unterstützende
Formblätter –
Ankündigung der Spülung
von Leitungen

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Das Leitungswasser in den Gebieten <Gebiet, Bezirk, Gemeinde> ist wieder als Trinkwasser genießbar.

Bevor sie wieder Leitungswasser trinken oder es zum Kochen verwenden, müssen ihre Leitungen gespült sein! Verwenden Sie es für diese Zwecke erst nach einer gründlichen Spülung der Leitungen!

Falls Sie Ihre Wasserleitungen noch nicht mehrmals gespült haben, drehen Sie alle Wasserleitungen voll (bis zum Anschlag) auf und lassen sie das Wasser Minuten laufen. Wiederholen Sie diese Spülung <*nach einer Stunde*>.

Wir danken Ihnen für Ihre Mithilfe. Es freut uns, Ihnen wieder einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung stellen zu können.

Beispiel
Unterstützende
Formblätter - Wasser ist
wieder trinkbar

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Aufgrund der gegenwärtigen Situation <optional: Situation beschreiben> sind wir gezwungen, Wassersparmaßnahmen durchzuführen.

Im Moment kann die Wasserversorgung nur von <Uhrzeit> bis <Uhrzeit> gewährleistet werden.

Technische Maßnahmen zur Reduktion des Wasserverbrauchs wurden bereits durchgeführt. Bitte unterstützen Sie unsere Wassersparmaßnahmen durch Beschränkung Ihres eigenen Wasserverbrauchs.

Insbesondere sind zu unterlassen:

- Waschen von Privat-PKW
- Gießen von Gartenpflanzen
- Betrieb von Sprinkleranlagen und Ähnlichem
- Füllen von Schwimmbecken.

Achten Sie bitte auch darauf, dass Sie die Toilettenspülung unmittelbar nach Gebrauch wieder beenden (Stoptaste drücken!), damit diese nicht das gesamte Wasser aus dem Spülkasten abgibt. Mit dieser einfachen Maßnahme kann viel Trinkwasser gespart werden.

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald eine uneingeschränkte Nutzung des Trinkwassers wieder möglich ist.

Beispiel

Unterstützende
Formblätter –
Stundenweises Abdrehen
des Wassers

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Aufgrund von *<Situation beschreiben>* ist die zentrale Trinkwasserversorgung in *<Gebiet, Bezirk, Gemeinde>* zusammengebrochen.

<Die // Viele> Wasserleitungen in diesem Gebiet liefern kein Wasser. An der Behebung der Probleme wird bereits intensiv gearbeitet. Derzeit ist die Trinkwasserversorgung aus den Wasserleitungen im betroffenen Gebiet nicht möglich.

Bis zur Wiederherstellung der Wasserversorgung haben wir zentrale Trinkwasserabholpunkte eingerichtet, wo Trinkwasser aus Tankwagen bzw. aus Brunnen zur Verfügung steht.

<Ihr nächster Trinkwasserabholpunkt befindet sich in:>

<Information über Ihren nächsten Trinkwasserabholpunkt bekommen Sie telefonisch unter unserer Hotline 12-345678.>

<Für Informationen betreffend Ihren nächsten Trinkwasserabholpunkt wenden Sie sich bitte an eine unserer Dienststellen in Ihrer Nähe.>

<Es steht genügend Trinkwasser für den persönlichen Bedarf zur Verfügung. Wir empfehlen Ihnen, nicht mehr als <10> Liter Wasser auf einmal abzuholen.>

<Im Moment haben wir begrenzte Mengen an Trinkwasser zur Verfügung. An jede Person werden bis zu <10> Liter Trinkwasser ausgegeben.>

<Das Trinkwasser ist desinfiziert und wird in 1-Liter-Plastiksäcke verpackt abgegeben. Dieses Trinkwasser hat geprüfte Lebensmittelqualität.>

<Bei Ihrem Trinkwasserabholpunkt bekommen Sie Plastikflaschen, in die Sie das Wasser abfüllen können. Sie brauchen keine eigenen Gebinde (Kübel, Kanister, Flaschen) mitzunehmen.>

<Bei Ihrem Trinkwasserabholpunkt können sie Ihr Trinkwasser selbst abfüllen. Bitte bringen Sie saubere Gebinde (Kanister, Flaschen) für den Transport mit.>

<Das Wasser bei Ihrem Trinkwasserverteilerpunkt ist zu Ihrer Sicherheit stärker desinfiziert als Ihr Leitungswasser. Dadurch hat es einen leichten Chlorgeschmack, Sie können das Wasser aber bedenkenlos trinken.>

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald eine uneingeschränkte Nutzung des Trinkwassers wieder möglich ist.

Beispiel
Unterstützende
Formblätter -
Wasserversorgung
ausgefallen, kein Trink-
und Nutzwasser

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Aufgrund von *<Situation beschreiben>* ist die zentrale Trinkwasserversorgung in *<Gebiet, Bezirk, Gemeinde>* zusammengebrochen.

Die Wasserleitungen in diesem Gebiet liefern kein Trinkwasser.

Trinken Sie kein Leitungswasser! Verwenden Sie es auch nicht zum Kochen oder Zähne putzen!
<Bitte verwenden Sie für eine Übergangszeit Mineralwasser oder Tafelwasser zur Deckung ihres Trinkwasserbedarfes.>

Sie können das Leitungswasser jedoch als Nutzwasser, für Reinigungszwecke, Toilette spülen, Gießen etc. verwenden. Zur Körperpflege ist das Wasser nicht geeignet.

An der Behebung der Probleme wird bereits intensiv gearbeitet.

<Weitere Informationen erhalten Sie telefonisch unter unserer Hotline 12-345678>

<Unsere Mitarbeiter und Einsatzkräfte <der Organisation> arbeiten bereits am Aufbau einer Notwasserversorgung.>

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald das Leitungswasser wieder trinkbar ist.

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald eine uneingeschränkte Nutzung des Trinkwassers wieder möglich ist.

Beispiel

Unterstützende
Formblätter –
Trinkwasserversorgung
ausgefallen, noch
keine Holversorgung
eingerrichtet, Nutzwasser
verfügbar

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Aufgrund von *<Situation beschreiben>* ist die zentrale Trinkwasserversorgung in *<Gebiet, Bezirk, Gemeinde>* zusammengebrochen.

Die Wasserleitungen liefern in diesen Gebieten im Moment kein Wasser. *<Bitte verwenden Sie für die Übergangszeit Ihre selbst angelegten oder zugekauften Vorräte an Trinkwasser, Mineralwasser, und Nutzwasser.>*

An der Behebung der Probleme wird bereits intensiv gearbeitet. *<Weitere Informationen erhalten Sie telefonisch unter unserer Hotline 12-345678>*

<Unsere Mitarbeiter und Einsatzkräfte <der Organisation> arbeiten bereits am Aufbau einer Notwasserversorgung.>

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald eine uneingeschränkte Nutzung des Trinkwassers wieder möglich ist.

Beispiel

Unterstützende
Formblätter -
trinkwasserversorgung
ausgefallen, noch
keine Holversorgung
eingrichtet, kein
Nutzwasser verfügbar

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Aufgrund von *<Situation beschreiben // Durch ein technisches Problem>* ist das Wasser in *<Gebiet, Bezirk, Gemeinde>* verunreinigt und ohne Abkochen nicht als Trinkwasser geeignet.

Trinken Sie kein Leitungswasser! Verwenden Sie es auch nicht zum Kochen oder Zähneputzen!

Sollten Sie bereits ungekochtes Leitungswasser aus dem betroffenen Gebiet getrunken haben, wenden Sie sich bitte bei Beschwerden sofort an einen Arzt.

Wenn Sie keine andere Möglichkeit haben, trinkbares Wasser (z.B. Mineralwasser) zu bekommen, kochen Sie das Wasser mindestens *<einfügen>* Minuten lang ab. Nach *<einfügen>* Minuten Kochen ist das Wasser genießbar und nicht gesundheitsgefährdend.

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald das Leitungswasser wieder trinkbar ist.

Beispiel

Unterstützende
Formblätter –
Bakteriologisch bedenklich,
Wasser abkochen

MITTEILUNG DES WASSERVERSORGERS!

Aufgrund von *<Situation beschreiben // Durch ein technisches Problem // Durch Fremdeinwirkung>* ist das Wasser in *<Gebiet, Bezirk, Gemeinde>* stark verunreinigt und nicht als Trinkwasser geeignet.

Trinken Sie kein Leitungswasser! Verwenden Sie es auch nicht zum Kochen oder Zähneputzen! Sie können das Leitungswasser jedoch als Nutzwasser, für Reinigungszwecke, Toilette spülen, Gießen etc. verwenden. Zur Körperpflege ist das Wasser nicht geeignet.

Sollten Sie bereits Leitungswasser aus dem betroffenen Gebiet getrunken haben, wenden Sie sich bitte bei Beschwerden sofort an einen Arzt.

An der Behebung der Probleme wird bereits intensiv gearbeitet.

<Wir haben das Trinkwasser <rot> gefärbt, um Ihnen die Gefährdung anzuzeigen.>

Für eine Übergangszeit ist die Trinkwasserversorgung aus den Wasserleitungen im betroffenen Gebiet nicht möglich. Bis zur Wiederherstellung der Wasserversorgung haben wir zentrale Trinkwasserabholpunkte eingerichtet, wo Trinkwasser aus Tankwagen bzw. aus Brunnen zur Verfügung steht.

<Ihr nächster Trinkwasserabholpunkt befindet sich in:>

<Information über Ihren nächsten Trinkwasserabholpunkt bekommen Sie telefonisch unter unserer Hotline 12-345678.>

<Im Moment haben wir begrenzte Mengen an Trinkwasser zur Verfügung. An jede Person werden bis zu <10> Liter Trinkwasser ausgegeben.>

<Bei Ihrem Trinkwasserverteilerpunkt bekommen Sie Plastikflaschen, in die Sie das Wasser abfüllen können. Sie brauchen keine eigenen Gebinde (Kübel, Kanister, Flaschen) mitzunehmen.>

<Bei Ihrem Trinkwasserabholpunkt können sie Ihr Trinkwasser selbst abfüllen. Bitte bringen Sie saubere Gebinde (Kanister, Flaschen) für den Transport mit.>

Diese Maßnahmen sind vorübergehend. An der Normalisierung der Versorgung mit Trinkwasser wird gearbeitet. Wir informieren Sie umgehend, sobald das Leitungswasser wieder trinkbar ist.

Beispiel

Unterstützende
Formblätter - Wasser nicht
als Trinkwasser verwenden
(chemisch verunreinigt)

8.6 SELBSTBEURTEILUNG NACH DEM PLANUNGSPROZESS

	Ja	Teilweise	Nein
F5 Überwachungs- und Wartungsplan aktualisiert Gibt es einen aktuellen Überwachungs- und Wartungsplan, der zumindest die betrieblichen Maßnahmen der Eigenüberwachung nach ÖNORM B2539 sowie die behördlichen Vorschriften (Bescheidauflagen) abbildet?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F6 Betriebsdaten ausgewertet Sind die Betriebsdaten und Aufzeichnungen soweit ausgewertet, dass funktionelle Zusammenhänge bei den einzelnen Anlagen und Prozessen besser verstanden werden können?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Störfallminimierung (Identifizierung, Eliminierung und Minimierung von Gefährdungen)			
F7 Gefährdungen identifiziert Wurde eine umfassende Auflistung aller vorhandenen und möglichen Gefährdungen bei Anlagen und Prozessen durchgeführt, welche die Versorgung bzw. Versorgungssicherheit beeinträchtigen können?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F8 Liste möglicher Gefährdungen erstellt Enthält diese Liste auch eine Beschreibung, wo die Gefährdungen auftreten, welche Probleme sie verursachen, wodurch sie ausgelöst werden und wie schwerwiegend deren Auswirkungen sind (z. B. in Papierform, elektronisch oder in einem Betriebsleitsystem eingebunden)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F9 Liste möglicher Gefährdungen planlich verortet Wurden die Gefährdungen verortet? (z. B. auf Skizzen, Lageplänen oder mithilfe eines Geoinformationssystems)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F10 Liste eliminier- und minimierbarer Gefährdungen erstellt Wurde eine umfassende Auflistung all jener identifizierten Gefährdungen durchgeführt, welche durch Vorbeugemaßnahmen vollständig eliminiert bzw. zumindest in ihrer Häufigkeit und deren Auswirkung minimiert werden können?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F11 Detaillierte Beschreibung der Vorbeugemaßnahmen erstellt Haben Sie eine detaillierte Beschreibung der Vorbeugemaßnahmen inklusive der Verantwortlichkeiten, Durchführungszeiträume, Finanzierung, Überprüfungen etc. angefertigt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F12 Einmalige Maßnahmen in bestehende Pläne integriert Wurden geplante einmalige technische Maßnahmen in bestehende Pläne für anstehende Tätigkeiten (z. B. Rehabilitationsplan, Investitionsbudget etc.) integriert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F13 Wiederkehrende Maßnahmen in Wartungs- und Überwachungsplan			

Beispiel
Checkliste zur
Selbstbeurteilung nach
dem Planungsprozess gem.
Anhang 1 der Leitlinie
Störfallplanung

8.7 KOSTENSCHÄTZUNG

Anlage: Pilotgemeinde 1		KOSTENSCHÄTZUNG Investitionen							
Datum: <i>September 20</i>		Projekt: Störfallmanagementplanung							
1. Leitungsbau: Haupt- und Zubringerleitungen, Versorgungsleitungen									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage	Länge (m)	Material	DN(mm)	Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *
ZL_1	Erschließungsleitung / Ringschluss	300	PE	150	300	l/m	250,00 €	75.000,00 €	122.000,00 €
S_1	Spülbohrung	40		DN150	40	l/m	300,00 €	12.000,00 €	20.000,00 €
S_2	Einrichten und Ansatzschacht				1	Stk	15.000,00 €	15.000,00 €	25.000,00 €
2. Sonderbauwerke, Armaturen									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage	Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *			
HB_1	Hochbehälter Bereich Dorf B 100m³	1	Stk	150.000,00 €	150.000,00 €	243.000,00 €			
3. Notstromversorgung, elektrotechnische Ausrüstung									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage	Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *			
SO_1	Notstromaggregat 110 kVA (ausgelegt auf Langaberg)	2	Stk	35.000,00 €	70.000,00 €	114.000,00 €			
EL_1	Elektrische Begleitinstallationen	1	Stk	20.000,00 €	20.000,00 €	33.000,00 €			
4. Technische Ausrüstung, Betrieb- und Zentrale									
Kurzbez.	Bezeichnung / Lage	Menge	Einheit	spezifische Kosten (€/## - netto)	Baukosten (netto)	Herstellungskosten *			
TK_1	Funkgeräte	10	Stk	400,00 €	4.000,00 €	7.000,00 €			
TK_2	Alternative Fernwärkanlage (mit Vorbehalt, Angebot ausständig!)	1	Stk	50.000,00 €	50.000,00 €	81.000,00 €			
Zusammenfassung Kostenschätzung									
		Baukosten (Netto)		Herstellungskosten *					
1.	Leitungsbau: Haupt- und Zubringerleitungen, Versorgungsleitungen	102.000,00 €		166.000,00 €					
2.	Sonderbauwerke, Armaturen	150.000,00 €		243.000,00 €					
3.	Notstromversorgung, elektrotechnische Ausrüstung	90.000,00 €		146.000,00 €					
4.	Technische Ausrüstung, Betrieb- und Zentrale	54.000,00 €		88.000,00 €					
Summe		396.000,00 €		642.000,00 €					
* gerundet (inkl. 15 % PL und 20 % Unvorhergesehenes)									

Beispiel
Kostenschätzung
Mustergemeinde 1

8.8 LANDESFÖRDERUNG SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT STEIERMARK

Gemäß den Förderungsrichtlinien Siedlungswasserwirtschaft Land Steiermark 2021 kann für die Erstellung eines Störfallmanagementplans (Störfallvorsorgeplanung) für kommunale Wasserversorgungen eine Landesförderung gewährt werden. In den zugehörigen Durchführungsbestimmungen 2021 werden die Rahmenbedingungen und die dazu erforderlichen Vorgaben wie nachfolgend dargestellt definiert:

Eine Landesförderung für Maßnahmen der kommunalen Wasserversorgung (Gemeinden oder Verbände) ist ab dem Jahr 2026 nur mehr möglich, wenn zum Zeitpunkt der Antragstellung ein Störfallmanagementplan für die Trinkwasserversorgung gemäß den Vorgaben des Landes Steiermark vorliegt.

Folgende Unterlagen sind der Abteilung 14 vorzulegen:

- Störfallvorsorgeplan in Berichtsform gemäß „Leitlinie Störfallplanung Wasserversorgung“ mit Bearbeitung der Inhalte der Module
 - o Planungsteam und Grundlagenaufbereitung sowie Selbstbeurteilung der Ausgangslage (Modul A)
 - o Gefährdungsidentifikation, Gefährdungseliminierung und Gefährdungsminimierung (Modul B)
 - o Festlegung von Störfallszenarien (Modul C). Zusätzlich sind die Störfallszenarien Blackout, Internetausfall und Epidemie/ Pandemie zu bearbeiten.

- o Planung der Störfallabwicklung, Maßnahmenplanung und Arbeitsanweisungen für Störfallszenarien sowie der weiteren Eskalationsstufen Notfall und Krise, inkl. Planung von Notwasserversorgung für mindestens 5 Tage auch bei einem Blackout-Szenario (Modul D)
- o Erarbeitung von Schnittstellen zum übergeordneten Katastrophenschutz (Modul H)
- o Bearbeitung der Module E (Störfallübung), F (kontinuierlicher Verbesserungsprozess) und G (operative Störfallabwicklung) in Grundzügen als Basis für die Abwicklung auf betrieblicher Ebene
- „Checkliste zur Selbstbeurteilung“ nach dem Planungsprozess im Störfallplan (Anhang 1 der Leitlinie)
- Kostenabschätzung für die Investitionen der Umsetzungsvorschläge gemäß dem Detaillierungsgrad in der Prioritätenreihung

Der Störfallmanagementplan für die Trinkwasserversorgung soll sich grundsätzlich auf eine Gemeinde - unter Berücksichtigung aller weiteren Versorgungsstrukturen - beziehen.

Bei Förderungsansuchen von Verbänden müssen Störfallmanagementpläne zumindest für jene Mitgliedsgemeinden vorliegen, die vom eingereichten Projekt betroffen sind.

LITERATURVERZEICHNIS

Bundesministerium Inneres. 2007. „Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz“. –. 2012. „Richtlinie Übungsplanung - Planen von Übungen mit Schwerpunkt Strahlenschutz“. –. 2018. „Risikomanagement im Katastrophenmanagement, Leitfaden“. Digitalprintcenter des Bundesministeriums für Inneres.

DVGW W 400-3-B1. 2017. „Technische Regel - Arbeitsblatt, DVGW W400-3-B1 (A) - Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TFIWW); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung; Beiblatt 1: Inspektion und Wartung von Ortsnetzen“. Deutscher Verein des Gas und Wasserfaches e. V.

Katastrophenschutz Steiermark. 2020. „Katastrophenschutz-Portal Steiermark - Civil Protection Server“. 2020. <https://civilprotection.steiermark.at/>.

Sandra Nicolics, Ernest Mayr, Alexander Salamon, und Reinhard Perfler. 2018. „Leitlinie Störfallplanung Wasserversorgung“. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Referat Siedlungswasserwirtschaft.

ÖNORM B 2539. 2014. „ÖNORM B2539 - Technische Überwachung von Wasserversorgungsanlagen“. Austrian Standards plus GmbH.

ÖNORM EN 15975-1. 2016. „ÖNORM EN 15975-1 - Sicherheit in der Trinkwasserversorgung - Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement, Teil 1: Krisenmanagement“. Austrian Standards plus GmbH.

ÖNORM EN 15975-2. 2014. „ÖNORM EN 15975-2 - Sicherheit in der Trinkwasserversorgung - Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement, Teil 2: Risikomanagement“. Austrian Standards plus GmbH.

ÖNORM S 2304. 2018. „Integriertes Katastrophenmanagement - Benennungen und Definitionen“. Austrian Standards Institute, Österreichisches Normungsinstitut.

ÖVGW RL W74. 2017. „ÖVGW Richtlinie W74 - Trinkwassernotversorgung, Erfolgreiches Krisenmanagement in der Wasserversorgung“. Österreichische Vereinigung für das Gas und Wasserfach.

ÖVGW RL W85. 2016. „ÖVGW Richtlinie W85 - Betriebs- und Wartungshandbuch für die Trinkwasserversorgung“. Österreichische Vereinigung für das Gas und Wasserfach.

ÖVGW RL W88. 2019. „ÖVGW Richtlinie W88 - Wasser-sicherheitsplanung in der Trinkwasserversorgung“. Österreichische Vereinigung für das Gas und Wasserfach.

SVGW GWF10001d. 2020. „Merkblatt- Branchenschutzkonzept unter COVID-19“. Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches. <https://www.svgw.ch/shopregelwerk/produkte/gwf10-001-d-merkblatt-branchenschutzkonzept-unter-covid-19/>.

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	9	Tabelle 24	59
Umsetzungsgrad der Inhalte der Leitlinie im Musterprojekt bezogen auf die im Planungsprozess zur Störfallvorsorge möglichen Planungen und Vorbereitungen		Auszug aus Gefahrenidentifikation und Umgang mit Gefährdungen	
Tabelle 2	17	Tabelle 25	62
Plausibilitätskriterien (quantitative Skala) für Eintrittswahrscheinlichkeiten		Zusammenfassung der erstellten Störfallszenarien für die WVA Mustergemeinde 1	
Tabelle 3	17	Tabelle 26	63
Schadensparameter bzw. Schutzgüter zur Einstufung eines Ereignisses		Richtwerte Wasserbedarf in Krisensituationen (adaptiert nach ÖVGW-Richtlinie W 74, 2017)	
Tabelle 4	18	Tabelle 27	64
Hinweise für Werte im Rahmen der Risikoabschätzung mittels FMEA		Eckdaten WVA Mustergemeinde 1 (Auszug aus der Szenarien-Berechnung Notversorgung)	
Tabelle 5	18	Tabelle 28	64
Risikoprioritätszahl und Klassifizierung		Zusammenfassung Belastungswerte Wasserbedarf	
Tabelle 6	20	Tabelle 29	66
Einteilung Prioritätenklassen und empfohlene Vorgehensweise		Versorgungsszenarien Blackout	
Tabelle 8	23	Tabelle 30	70
Tabellarische Zusammenfassung der Berechnungsschritte		Abgrenzung der Eskalationsstufen Störfall – Notfall und Krise für die WVA der Mustergemeinde 1	
Tabelle 9	24	Tabelle 31	74
Beispiel für ein Bewertungsschema für die Risikoabschätzung und Priorisierung mittels Plausibilitätsprüfung		Ergebniszusammenfassung	
Tabelle 10	25	Tabelle 32	76
Prioritätenreihung und Zuweisung zu Szenarien		Überblick Übungsvarianten und empfohlene Intervalle	
Tabelle 11	27	Tabelle 33	85
Szenarien und Leitfragen der Szenarienbeschreibung gemäß (Bundesministerium Inneres 2018)		Zusammenfassung der erstellten Störfallszenarien für die WVA Mustergemeinde 1	
Tabelle 12	27	Tabelle 34	92
Zuverlässigkeitskriterien (Bundesministerium Inneres 2018)		Planungsteam – Kernteam	
Tabelle 13	29	Tabelle 35	92
Zusammenfassung der vier möglichen Szenarien (vgl. ÖVGW-RL W 74, 2017)		Planungsteam – Erweitertes Team	
Tabelle 14	31	Tabelle 36	93
Überblick Übungsvarianten und empfohlene Intervalle in Anlehnung an [2]		Beispiel für Gefährdung erkennen	
Tabelle 15	34	Tabelle 37	93
Lagebeurteilung Ablauf vgl. (Mayr, Salamon u. a. 2018)		Beispiel für Risikoanalyse und Priorisierung (Klassifizierung)	
Tabelle 16	45	Tabelle 38	95
Eckdaten der Mustergemeinden		Beispiel für Gefährdung minimieren	
Tabelle 17	50	Tabelle 39	96
Auszug Planungsteam		Ausfall der Anlage bzw. von Anlagenteilen (Dosierung, Mischung, Entsäuerung)	
Tabelle 18	50	Tabelle 40	97
Beispielhafter Auszug Schwellwerte und Betriebsdaten		Zusammenfassung der eliminierbaren Gefährdungen	
Tabelle 19	51	Tabelle 41	98
Auszug Selbstbeurteilungsbogen vor dem Planungsprozess		Gefährdungen mit einem hohen Risiko	
Tabelle 20	47	Tabelle 42	99
Gefährdungsabschätzung Beispiel		Gefährdungen mit einem mittleren Risiko	
Tabelle 21	53	Tabelle 43	112
Berechnetes Risiko und Risikoprioritätszahl		Auswirkungen von Katastrophen und Zuständigkeitsbereiche	
Tabelle 22	54	Tabelle 44	117
Berechnetes Risiko und Risikoprioritätszahl		Maßnahmen der Störfallplanung- mit Kostenübersicht	
Tabelle 23	54	Tabelle 45	121
Priorisierung und Prioritätenreihung		Kategorisierung der Schlüsselprozesse nach Prioritäten	
		Tabelle 46	122
		Planungsprozesse und deren Wichtigkeit bzw. Auswirkungen	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	8	Abbildung 20	69
Modularer Aufbau Leitlinie Störfallplanung Trinkwasserversorgung (Mayr, Salamon u. a. 2018)		Ablaufschema Störfallbewältigung	
Abbildung 2	11	Abbildung 21	72
Links Kreislauf des Verbesserungsprozesses in der Störfallplanung, rechts erweiterter Kreislauf des Verbesserungsprozesses in der Störfallabwicklung		Auszug Störfallanweisung Kontamination	
Abbildung 3	12	Abbildung 22	73
Arbeitsschritte zur Bearbeitung des „Modul A – Planungsteam und Grundlagen im Normalbetrieb“		Auszug Störfallanweisung Leitungsbruch	
Abbildung 4	14	Abbildung 23	77
Arbeitsschritte im „Modul B – Störfallminimierung“		Auszug Formular für Einsatznachbesprechung, Verbesserungsprozess	
Abbildung 5	15	Abbildung 24	79
Optimum zwischen akzeptiertem Risiko und gegenüberstehendem Aufwand (Quelle: vgl. Bundesministerium Inneres 2018)		Auszug Formblatt Dokumentation der operativen Störfallabwicklung	
Abbildung 6	19	Abbildung 25	84
Ablaufschema von Risikoabschätzung und Priorisierung mittels Rangs		Auszug wiederkehrender, risikominimierender Maßnahmen	
Abbildung 7	22	Abbildung 26	87
Prioritätenklassen		Auszug Investitionskostenschätzung	
Abbildung 8	23	Abbildung 27	102
Rang und Prioritätenklassen		Telefonliste für interne Kommunikation	
Abbildung 9	24	Abbildung 28	104
Ablaufschema von Risikoabschätzung und Priorisierung mittels Plausibilitätsprüfung		Beispiel Ablaufschema für Störfall Stromausfall (Black-Out)	
Abbildung 10	26	Abbildung 29	105
Arbeitsschritte zur Bearbeitung des „Modul C – Festlegung von Störfallszenarien“		Beispiel Checkliste für Störfall Stromausfall (Black-Out)	
Abbildung 11	28	Abbildung 30	106
Diagramm Festlegung von Maßnahmen für Sofortmaßnahmen, Notwasserversorgung und Kommunikation		Liste für Verantwortliche für interne Kommunikation	
Abbildung 12	32	Abbildung 31	107
Ablauf Modul F		Handlungsanweisung für Inbetriebnahme Notstromaggregat	
Abbildung 13	33	Abbildung 32	111
Ablauf Modul G		Aufbau Krisenstab	
Abbildung 14	35	Abbildung 33	111
Schema Führen in Krisensituation und Stabsfunktionen, vgl. (Bundesministerium Inneres 2007; ÖNORM S 2304 2018)		Auszug Ablaufdiagramm für Störfallszenario 1-Hochwasserfluss 1 im Krisenfall	
Abbildung 15	36	Abbildung 34	124
Beispiel einer vereinfachten Form des Krisenstabes (vgl. (Mayr, Salamon u. a. 2018))		Planungsteam	
Abbildung 16	41	Abbildung 35	124
Schema Führen in Krisensituation und Stabsfunktionen, vgl. (Bundesministerium Inneres 2007; ÖNORM S 2304 2018)		Organigramm	
Abbildung 17	42	Abbildung 36	125
Hydraulisches Anlagenschema Mustergemeinde 1		Telefonliste Beispiel	
Abbildung 18	44	Abbildung 37	125
Anlagenschema – WVA Ortsteil West		Betriebsdaten	
Abbildung 19	67	Abbildung 38	125
STOP-Prinzip und Erläuterungen		Laufende Überwachungstätigkeiten und Checklisten	
		Abbildung 39	125
		Bisherige kritische Ereignisse	

