

Notfallplanung gravitativer Naturgefahren

Leitfaden für Gemeinden und Fachbüros



Impressum

Amt für Umwelt Kanton Thurgau
Verwaltungsgebäude Promenade
8500 Frauenfeld

Autoren	Alexandra Kessler, Dr. Thomas Egli Dr. Marco Baumann
Datum	16.08.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage.....	4
1.2	Verwendungszweck	5
1.3	Zielpublikum	6
1.4	Risikobasierte Methode.....	6
1.5	Empfehlungen	6
1.6	Grundlagen.....	7
2	Erstellung der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren	8
2.1	Dokumentvorlagen	8
2.2	Der Planung zugrunde liegende Ereignisgrösse.....	8
2.3	Erarbeitung der Notfallplanung	9
2.3.1	Vorgehen	9
2.3.2	Signaturenkatalog	10
2.3.3	Schutzgutkarte (Schritt 1.1).....	10
2.3.4	Interventionskarte (Schritt 2.1)	12
2.3.5	Auftragskarte (Schritt 2.2)	14
2.3.6	Ablauf-/Alarmierungsschema (Schritt 3.3)	15
3	Notfallplanung erstellt – wie weiter?	17
3.1	Nachführung.....	17
3.2	Schulung	17
	Anhang 1: Signaturenkatalog	18
	Anhang 2: Beispiele einer Notfallplanung gravitativer Naturgefahren	21

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

In den letzten Jahrzehnten sind viele Bauten in Gebieten erstellt worden, die früher für die Besiedlung gemieden wurden. Der mögliche Schaden durch Naturereignisse wird dadurch immer grösser. Planerische Massnahmen sind insbesondere für die Prävention von Schäden im Zusammenhang mit gravitativen Prozessen (Hochwasser, Murgänge, Rutschungen, Lawinen, Steinschlag und Felssturz) von hoher Relevanz, da diese Prozesse über eine ausgeprägte Raumgebundenheit verfügen.

Für den ganzen Kanton Thurgau wurden Gefahrenkarten gemäss den Empfehlungen des Bundes erarbeitet. Die Gefahrenkarten zeigen detailliert auf, welche Gebiete (Siedlungsräume und kritische Infrastruktureinrichtungen) durch Hochwasser und Rutschungen in welchem Masse bedroht sind. Sie dienen der Raumplanung zur Vermeidung neuer Konflikte und den Baubehörden zur Festlegung von Auflagen bei Baubewilligungen für Bauten und Anlagen. Ebenso dienen die Gefahrenkarten und ihre Nebenprodukte als Grundlage für die Projektierung von Schutzmassnahmen und die Vorsorge von Ereignissen.

Es ist Aufgabe der öffentlichen Hand, eine angemessene Grundsicherheit in Form von Flächenschutz bereitzustellen. In erster Linie soll mit raumplanerischen Massnahmen wie Ein-, Um-, Auszonungen oder der Sicherung von Freihaltezonen eine angepasste Nutzung sichergestellt werden, die auf die Gefahrensituation Rücksicht nimmt. Damit können bestehende Risiken reduziert und neue vermieden werden. Reicht dies nicht aus, sind technische Massnahmen (Schutzbauten wie Hochwasserschutzdämme, Retentionsräume oder Steinschlagschutznetze) oder organisatorische Massnahmen (z. B. Alarmsysteme) erforderlich. Im Sinne des integralen Risikomanagements ist dabei die effizienteste Massnahmenkombination zu wählen. Eine hohe Bedeutung kommt aber auch der Förderung des Risikodialogs und der Eigenverantwortung der Betroffenen zu (Objektschutz, angepasstes Verhalten).

Nach der Genehmigung der Gefahrenkarten legen die Gemeinden sachgerechte Nutzungszonen sowie entsprechende Vorschriften im Baureglement fest. Sich verändernde Rahmenbedingungen wie die Klimaänderung oder die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung sind im Umgang mit Naturgefahren zu berücksichtigen. Eine vorausschauende Strategie kann negativen Auswirkungen auf die Lebensqualität und das Wirtschaftsleben entgegenwirken und die Resilienz des Gesamtsystems stärken.

Die Massnahmen zur Steuerung der Risiken sind vielfältig und decken die drei Phasen Vorsorge, Bewältigung und Regeneration ab. Ziel der Vorsorge ist die dauerhafte Minderung der Risiken für die Menschen, die Sachwerte und die Umwelt. Massnahmen zur Vorsorge werden vor einem Ereignis getroffen. Dies geschieht mit planerischen Vorkehrungen in der Raumplanung und in Baubewilligungsverfahren. Die baulich-technischen und biologischen Massnahmen mindern das Gefahrenpotenzial. Mit den organisatorischen Regelungen wird das Schadenausmass reduziert. Zur Vorsorge gehören auch jene Massnahmen, die helfen, ein Ereignis zu bewältigen und dessen wirtschaftliche Folgen zu mildern, wie beispielsweise die Vorhersage und Warnung vor Ereignissen, das Erstellen von Notfallkonzepten und -plänen, die Ausbildung der Interventionskräfte oder das Abschliessen einer Versicherung.

Die Vorbereitung auf ausserordentliche Lagen und deren Bewältigung richten sich grundsätzlich nach dem kantonalen Gesetz über die Bewältigung von ausserordentlichen Lagen (RB 530.1). In der Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über die Bewältigung von ausserordentlichen Lagen (RB 530.11) werden im § 7 die Aufgaben der Gemeinden in Bezug auf die Sicherstellung der Warnung, Alarmierung und Information der Bevölkerung festgelegt. Weiter sind die Gemeinden gemäss § 9 verpflichtet sich mit Massnahmen gegen Überschwemmungen und Hochwasser an Flüssen und Seen sowie Naturereignissen wie Sturm, Gewitter und Murgängen vorzubereiten.

In § 25 der Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über den Wasserbau und den Schutz vor gravitativen Naturgefahren (WBSNV; RB 721.11) ist festgelegt, dass Kanton und Gemeinden in ihren Zuständigkeitsbereichen organisatorische und planerische Massnahmen treffen, die zur Begrenzung von Schäden infolge von gravitativen Naturgefahren beitragen. Die Notfallplanung ist eine solche Massnahme und umfasst die Vorsorge, die Erhöhung des Bereitschaftsgrades, den Ereignisfall und die Nachsorge.

Der vorliegende Leitfaden „Notfallplanung gravitativer Naturgefahren“ soll die Arbeiten der Gemeinden erleichtern und ein systematisches sowie zielgerichtetes Vorgehen sicherstellen. Werden die Arbeiten zur Notfallplanung gemäss diesem Leitfaden durchgeführt, so ist eine finanzielle Unterstützung der Gemeinden gemäss dem Handbuch Programmvereinbarung im Umweltbereich (BAFU 2018) und gemäss dem Gesetz über den Wasserbau und den Schutz vor gravitativen Naturgefahren (WBSNG; RB 721.1) anwendbar. Die Gemeinden haben ein entsprechendes Gesuch gemäss den §§ 16, 26 und 42 WBSNG an das Amt für Umwelt einzureichen. Die Massnahmenplanung (Projekt) wird gemäss § 8 WBSNV vom Departement für Bau und Umwelt genehmigt und der Kantonsbeitrag festgelegt.

1.2 Verwendungszweck

Die Notfallplanung gravitativer Naturgefahren bildet einen notwendigen Bestandteil des integralen Risikomanagements einer Gemeinde. Mit der Erfüllung der Aufgabe „Ausarbeitung der Notfallplanung“ werden die Führungs- und Einsatzorganisationen, ausserhalb des effektiven Einsatzes, die folgenden Arbeitsschritte durchführen:

- eine strukturierte Analyse der möglichen Gefährdungen und Schadenpotentiale im Einsatzgebiet, auf Basis der Gefahrenkartierung und Erfahrungswerten;
- eine darauf basierende Lagebeurteilung der möglichen Massnahmen unter Berücksichtigung der gegebenen Erst-Einsatzmitteln;
- die Ausarbeitung und Festlegung von entsprechenden Interventionsmassnahmen zur Behebung und Bewältigung der erkannten, nicht tolerierbaren Risiken. Dies umfasst das Ausarbeiten von Alarmierungs- und Meldeschematas, Sofortmassnahmen (SOMA), Interventionsmassnahmen, Evakuationsplänen, Eventualplanungen, etc.

Während der ersten Phase einer Ereignisbewältigung bietet die Notfallplanung das notwendige Mittel für eine der Lage angepasste Einsatzführung und Ereignisbewältigung. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass sich der Ereignisablauf gegenüber der Planung in vielen Fällen auch anders entwickeln kann. Die Flexibilität des Einsatzleiters ist deshalb gefordert, um in der veränderten Lage richtig reagieren resp. agieren zu können. Die vorbehaltenen Entschlüsse der Notfallplanung bilden für diesen Fall ein sehr wichtiges „Gerüst“, um in der Chaosphase eines Ereignisses die richtigen Entscheide zu treffen.

Die vorliegende Anleitung stellt ein Instrument zur Erarbeitung der Notfallplanung bei gravitativen Naturgefahrereignissen dar. Als Grundlagen dienen die Produkte der Gefahrenkartierung, die bisherigen Planungen der lokalen Einsatzkräfte und die bereits gemachten Erfahrungen vor Ort.

Um während der Ereignisbewältigung auf bekannte Prozesse und Abläufe zurückgreifen zu können ist es notwendig, dass die Führungs- und Ersteinsatzorgane im Rahmen von Stabs- und Einsatzübungen, welche auf den möglichen Szenarien der Notfallplanung basieren, die Notfallplanung gravitativer Naturgefahren regelmässig einüben.

1.3 Zielpublikum

Die Anleitung richtet sich primär an die Gemeinden (Ersteinsatzkräfte, Führungsorgane, Technische Betriebe) sowie an Fachpersonen im Naturgefahrenbereich (Fachbüro). Letztere erarbeiten zusammen mit den Gemeindevertretern (i.R. Erst-Einsatzkräfte) die Notfallplanung gravitativer Naturgefahren für die entsprechende Gemeinde. Zu den Erst-Einsatzkräften gehören die Partner des Bevölkerungsschutzes mit Polizei, Feuerwehr, Gesundheitswesen, technische Betriebe und Zivilschutz, sowie die Führungsstäbe (RFS). Lokalfachpersonen, der zuständige Wasserbauingenieur, Förster, Geologen, etc. sollten im Einsatzfall ebenfalls für die Beurteilung der Lage herbeigezogen werden.

1.4 Risikobasierte Methode

Die nach vorliegender Anleitung zu erarbeitende Notfallplanung gravitativer Naturgefahren soll nicht rein gefahrenbasiert sein, sondern auf den erkannten, gewichteten Risiken aufbauen. Das bedeutet, dass bei der Einsatzplanung berücksichtigt werden muss, was unter gegebenem Mitteleinsatz geschützt werden muss, respektive was zu Schaden kommen kann (Schwerewichtungsbildung). Schützenswert sind in erster Linie Personen und Tiere. Weiter sind die Umwelt, Sachgüter, Kulturgüter und Versorgungsinfrastrukturen schützenswert. Zu Letzteren zählen wichtige Infrastrukturen die Verkehr, Versorgung, Entsorgung und Information sicherstellen. Zudem sind Störfälle zu vermeiden. Dies betrifft Störfälle, die nicht unter die Bestimmungen der Störfallverordnung fallen, aber trotzdem bspw. grosse Umweltschäden hervorrufen können. Insbesondere sind auch Sonderfälle einzubeziehen, bei denen eine Gefährdung von Personen und/oder erheblichen Sachwerten besteht, ohne dass auf der Gefahrenkarte eine Gefährdung ersichtlich ist (weil die betreffende Stelle nicht im Bearbeitungssperimeter liegt. Zum Beispiel ein Waldkindergarten in der Nähe eines Wildbaches oder ein Pfadfinder-Sommerlager). Hierzu ist Lokalkennntnis nötig.

1.5 Empfehlungen

Für die Erstellung der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren sind die Prozesse Hochwasser, Rutschung sowie Oberflächenwasser gemäss Gefahrenkarte und Risiken Thurgau (Gefährdungs- und Risikoanalyse von ausserordentlichen Lagen) zu berücksichtigen. Für den Prozess Oberflächenwasser ist auch die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss des BAFU zur Beurteilung der Gefahrensituation beizuziehen.

Es empfiehlt sich mindestens folgende Aspekte bei den Arbeiten zu berücksichtigen:

- Integration von Vertreter der politischen Behörden in die Planungsarbeiten von Beginn an. Diese bewilligen die identifizierten Schutzgüter (Bauten und Anlagen), auf welchen die eigentliche Interventionsplanung ausgerichtet ist. Zudem entscheiden diese Stellen über das Vorgehen bei den erforderlichen Mittelbeschaffungen.
- Beizug resp. Beauftragung eine Fachbüros aus dem Naturgefahrenbereich zur fachlichen Unterstützung, zur Betreuung sowie zur Erarbeitung der Dokumenten im Rahmen der Erarbeitung der Notfallplanung

1.6 Grundlagen

Für die Erstellung der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren sind die bestehenden Dokumente aus der Gefahrenbeurteilung zu verwenden. Für den Hochwasserfall sind die wichtigsten Grundlagen die Fliesstiefenkarten. Ebenfalls sollten bereits bestehende Planungen der Einsatzkräfte für die Erstellung der Notfallplanung herangezogen werden. Diese sind zu prüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren bzw. der Grundform der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren Kanton Thurgau anzupassen.

2 Erstellung der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren

2.1 Dokumentvorlagen

Der Katalog der Dokumentvorlagen zur Erstellung der Notfallplanung Naturgefahren umfasst die nachfolgend aufgeführten Produkte. Im Einsatz werden die drei Produkte „Ablauf-/Alarmierungsschema“, „Interventionskarte“ und „Auftragskarte“ benötigt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die beiden Begriffe wie folgt verwendet:

KP „Rück“: rückwärtiger Führungsstandort, feste Führungseinrichtung

Chargierte: Leiter auf dem Schadenplatz

Nr.	Produkt	Beschrieb
1	Schutzgutkarte (GIS)	Stellt die zu schützenden Objekte/Infrastrukturen dar. Ist Grundlage für die eigentliche Interventionsplanung. Dient der Nachvollziehbarkeit der Einsatzplanung.
2	Mitteltabelle	Zusammenstellung des Bedarfes an Personal und Mittel für den Naturgefareneinsatz.
3	Interventionskarte (GIS)	Stellt alle erarbeiteten Interventionen auf einem Plan (Karte) dar. Diese wird primär im KP „Rück“ eingesetzt und dient dem Einsatzleiter als Übersicht der angeordneten oder noch anzuordnenden Massnahmen.
4	Auftragskarte	Dient dem Einsatzleiter als Basis für seine Einsatzplanung und Auftragserteilung sowie dem Chargierten als genauer Beschrieb seines Auftrags. Form: A4 oder A5 laminiert
5	Ablauf- /Alarmierungsschema	Stellt den Einsatz in den Dimensionen „Raum-Kraft-Zeit“ für den Einsatzleiter dar. Ist Entscheidungsgrundlage für die Einsatzführung des Einsatzleiters.
6	Signaturenkatalog	Liste der zu verwendenden Signaturen für die Erstellung der Interventionskarte/Auftragskarten.

Tabelle 1: Übersicht der Dokumentvorlagen zur Erstellung der Notfallplanung.

2.2 Der Planung zugrunde liegende Ereignisgrösse

Um nicht von unerwarteten Ereignisgrössen überrascht zu werden, sollte für die Beurteilung der Lage und der darauf basierenden Ausarbeitung der Interventionen mindestens mit der Ereignisgrösse des 300-jährlichen Ereignisses gearbeitet werden. Werden die Einsätze auf diese Ereignisgrösse ausgelegt, können bezüglich Personal- und Materialansatz auch kleinere, weniger intensive Ereignisse unter Kontrolle gebracht werden. Dieser Ansatz empfiehlt sich deshalb, weil zu Beginn eines Ereignisses nicht abgeschätzt werden kann, wie stark sich dieses entfalten wird und welche maximalen Auswirkungen zu erwarten sind.

2.3 Erarbeitung der Notfallplanung

2.3.1 Vorgehen

Folgendes Vorgehen wird für die Erstellung der Notfallplanung empfohlen:

Schritt	Tätigkeit	Produkte
1	<p>Workshop zur grundlegenden Lagebeurteilung der Gefährdung und vorhandenen Risiken.</p> <p><i>Teilnehmer: Einsatzkräfte, Techn. Betriebe, Gemeindebehörden und Fachbüro (Leitung)</i></p>	<p>1.1 Schutzgutkarte (GIS)</p> <p>1.2 Mitteltablette Einsatzkräfte</p>
2	<p>Feldbegehung der erkannten Schutzgüter, Planung der Interventionen und Dokumentation vor Ort, Beurteilung der Zeitverhältnisse von Alarmierung bis Einsatz</p> <p><i>Teilnehmer: Einsatzkräfte, Techn. Betriebe und Fachbüro (Leitung)</i></p>	<p>2.1 Entwurf Interventions- und Auftragskarte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmen Personal und Mittelbedarf - Fotodokumentation der Interventionen
3	<p>Erstellen der Notfallplanung auf Basis der Feldbegehung</p> <p><i>Teilnehmer: Fachbüro</i></p>	<p>3.1 Interventionskarte (GIS)</p> <p>3.2 Auftragskarten</p> <p>3.3 Ablauf-/Alarmierungsschema</p>
4	<p>Prüfen des Entwurfs Version 0.1 der Notfallplanung durch die Einsatzkräfte, Techn. Betriebe</p> <p><i>Teilnehmer: Einsatzkräfte, Techn. Betriebe</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Notfallplanung mit allfälligen Korrekturen und Ergänzungen z. H. Fachbüro
5	<p>Erstellen der Version 1.0 der Notfallplanung</p> <p><i>Teilnehmer: Fachbüro</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Notfallplanung Version 1.0

Tabelle 2: Übersicht zum Vorgehen zur Erstellung der Notfallplanung.

Für die Schutzgut- sowie die Interventionskarte stellt der GIS-Verbund Thurgau ein Datenmodell sowie ein Darstellungsmodell zur Verfügung.

2.3.2 Signaturenkatalog

Wie oben beschrieben sollen bei der Ausarbeitung der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren Signaturen einheitlich verwendet werden. Im Anhang 1 sind die definierten Signaturen für den GIS-Einsatz, mit ihren Beschreibungen, dargestellt.

2.3.3 Schutzgutkarte (Schritt 1.1)

Ziel des Schrittes 1.1: Klarheit, wo die im betrachteten Gebiet zu schützenden Objekte und Infrastrukturen lokalisiert sind.
Dies verhindert ein „Verzetteln“ der i.R. nur eingeschränkt zur Verfügung stehenden Mittel.

Die Schutzgutkarte wird zusammen mit den Naturgefahrenfachleuten auf Basis der Intensitätskarte des 300-jährlichen Ereignisses erstellt.

Bei diesem ersten Schritt der Lagebeurteilung sollten zwingend auch Erfahrungen der Einsatzkräfte miteinfließen (was ist bereits geschehen? Wo sind kritische Stellen?). Zu berücksichtigen sind auch bekannte Prozessräume, die ausserhalb des beurteilten Gefahrenkartenperimeters liegen. Es wird empfohlen auch ehemalige Kommandanten und Einsatzleiter bei diesem Arbeitsschritt einzubeziehen.

Das Resultat dieser Beurteilung enthält alle Objekte und Infrastrukturen, die von den Einsatzkräften zwingend zu schützen sind. Sie gelten daher als eigentliche Grundlage für die Planung der Interventionen zum Schutz der Gemeinde und stellt kartographisch und in Worten (Tabelle, ergänzt mit Bildern) das vorhandene, gewichtete Schutzgut im betrachteten Gebiet dar. Geschützt werden sollen in erster Linie Personen und Tiere. Weiter sollen Versorgungsinfrastrukturen, Sachwerte und Kulturgüter geschützt sowie Störfälle vermieden werden. Die kantonalen kritischen Infrastrukturen (Koordination gemäss Amt für Bevölkerungsschutz und Armee) sind speziell zu berücksichtigen.

Die Nummerierung der erkannten Schutzgüter auf der Karte erfolgt fortlaufend. Dies ermöglicht eine eindeutige Wiedererkennung.

Bei der Erarbeitung der Schutzgutkarte empfiehlt es sich eine Erkenntnisliste zu führen. Diese fasst Aussagen/Erkenntnisse zusammen und leitet allfällige Konsequenzen ab, welche im Rahmen der eigentlichen Notfallplanung und dem Erstellen des Ablauf-/Alarmierungsschemas wichtig sein können.

Unterschieden werden die folgenden Schutzgutklassen:

Schutzgut PERSONEN:

Der Schutz von Menschenleben ist prioritär zu betrachten. Entsprechend ist dieses Schutzgut auch am Stärksten zu gewichten. Gefährdete Tiere, wie z. B. in einem Schweinestall, sind in diesem Schutzgut auch zu beachten. Zur Identifikation dieser Schutzgüter stellen sich die Fragen: Können sich die anwesenden Personen/Tiere bei einem Ereignis selber in Sicherheit bringen? Brauchen die Personen/Tiere für das Verlassen des Gefahrenbereiches Hilfe (bspw. Evakuation eines Spitals, Altersheim, Kindergarten und Schulen, Ställen, etc.)? Die Personenschutzgüter sind qualitativ auf die Gemeinde bezogen zu erheben. Bei Bedarf können

sie zwei Prioritäten zugeordnet werden. Kriterien zur Ermittlung des Personenschutzgutes sind die Folgenden:

- Anzahl der anwesenden Personen?
- Exposition der Personen gegenüber der Gefährdung?
- Einwirkung der Gefährdung auf die anwesenden Personen?
- Verletzlichkeit der anwesenden Personen?
- Mobilität der anwesenden Personen (bei Hochwasserereignissen)?

Schutzgut VERSORGUNG:

Hierbei handelt es sich um lebenswichtige Bauten und Anlagen (Feuerwehr- und Polizeikommando, Depot, Führungsinfrastrukturen, Spitäler, Ver- und Entsorgung, Kommunikation). Zudem sollen auch wichtige Verkehrswege, Knotenpunkte der Stromversorgung, sowie die Wasserentsorgung und Wasserversorgung mit in die Beurteilung aufgenommen werden.

Schutzgut SACHWERT:

Für die Erfassung der vorhandenen Schutzgüter „Sachwert“ im betroffenen Gebiet muss berücksichtigt werden, dass kein Einzelschutz von Privatgebäuden stattfinden sollte. Vielmehr soll berücksichtigt werden, dass ein Flächenschutz angestrebt wird. Eigentümer tragen grundsätzlich die Verantwortung für den Schutz ihrer Gebäude selber.

Auch hier kann allenfalls eine Priorisierung der Schutzgüter sinnvoll sein (1. bzw. 2. Priorität).

Schutzgut KULTURGUT:

Die in der Schweiz vorhandenen Kulturgüter sind, unterteilt nach nationaler (Objekt A) und regionaler (Objekt B) Bedeutung, erfasst. Weitere Erläuterungen hierzu finden sich in den Dokumentationen und Inventarlisten des Kulturgüterschutzes (BABS). Im Rahmen der Abklärung zum Vorhandensein von Kulturgüterschadenpotentialen auf dem gefährdeten Gebiet können die unten aufgeführten Quellen abgerufen werden.

BABS, Abteilung Kulturgüterschutz (KGS):

www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/de/home/themen/kgs.html

Amt für Raumentwicklung Kanton Thurgau:

www.raumentwicklung.tg.ch

Amt für Denkmalpflege Kanton Thurgau

www.denkmalpflege.tg.ch

Kartographisch abrufbar sind die Kulturgüter unter:

www.map.geo.admin.ch (Thema: KGS Inventar 2009)

www.map.geo.tg.ch (Thema: Schutzinventare < Hinweisinventar Bauten < KGS Inventar)

Schutzgut STÖRFALL:

Hierbei handelt es sich um Störfälle, die nicht bereits gemäss der Störfallverordnung (SR 814.012) behandelt werden. Als Beispiel dient der folgende Fall: ein Hochwasser kann unter Umständen zum Aufschwimmen (durch Auftrieb) und Auslaufen eines Öltanks führen.

Schutzgut Umwelt:

Beim Schutzgut Umwelt handelt es sich um Geländeteile die dem Schutz der Lebensgrundlagen des Menschen dienen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Grundwasservorkommen, Natur- und Tierschutzgebiete, Schutzwälder oder geschützte Biotope.

2.3.4 Interventionskarte (Schritt 2.1)

Ziel des Schrittes 2.1: Alle Interventionen sind geplant (Mittelansatz, zeitliche Verhältnisse, etc. sind bekannt) und zueinander in Verbindung gesetzt. Die Grundlagen für die Erarbeitung der Auftragskarte je Intervention sowie das Ablauf- Alarmierungsschema sind geklärt.

Die Interventionskarte wird im Rahmen der Feldbegehung zusammen mit den Naturgefahrenfachleuten auf der Landeskarte 1:25'000 (schwarz-weiss) oder dem Übersichtsplan (UP 1:5'000, schwarz-weiss) als Entwurf erarbeitet. Für die Begehungen wird die Schutzgutekarte verwendet, auf welcher die erkannten, zu sichernden Schutzgüter aufgeführt sind. Idealerweise wird vorgängig zum Feldtag ein Begehungsprogramm erstellt, was einen zielgerichteten Ablauf der Begehung ermöglicht.

Vorgehen:

Im Rahmen des risikobasierten Ansatzes muss für jedes erkannte Schutzgut entschieden werden, wo und mit welchen Mitteln interveniert wird. Unter Umständen kann dies heissen, dass man bewusst nicht an der eigentlichen Ausbruchsstelle (bspw. bei einer Überschwemmung) interveniert, sondern sich nur auf den Schutz des eigentlichen Objektes (Schutzgut) konzentriert. Dabei kann es sein, dass unmittelbar neben dem geschützten Objekt weitere Infrastrukturen ungeschützt sind und durch das Ereignis zu Schaden kommen. Die Notfallplanung bedarf also einer gesamtheitlichen Betrachtung des Einsatzgebietes unter der Berücksichtigung von möglichen gleichzeitigen Einsätzen und den vorhandenen Mitteln.

Unterteilung und Codierung der Einsatzarten:

Es empfiehlt sich die Einsatzarten bezüglich deren Eskalationsstufe zu unterscheiden. Dies gibt dem Einsatzleiter „Rück“ wie auch den Einsatzkräften vor Ort die entsprechende Sensibilisierung für deren Einsatzverhalten. Dabei bieten sich die folgenden Unterteilungen und Codierungen an:

 Phase Gelb	Beurteilung
 Phase Orange	Intervention
 Phase Rot	Evakuierung

Phase GELB: BEURTEILUNG DER LAGE

Einsatzleiter:

- Lagebeurteilung: Meteo, Abflusswerte, Situation in Nachbargemeinden oder in Gemeinden, welche für den eigenen Einsatz aussagekräftige Informationen liefern können
- Absprache mit Regionalem Führungsstab und/oder Fachpersonen auf Stufe Kanton oder Naturgefahrenspezialisten
- KP allenfalls reduziert besetzt, Einsatzführung allfälliger Patrouillen- und Beobachtungstätigkeiten

Einsatzkräfte:

- erste Patrouillen- und Beobachtungstätigkeiten im Sinne einer Nachrichtenbeschaffung für den Einsatzleiter

Phase ORANGE: INTERVENTION

Einsatzleiter:

- Lagebeurteilung: Meteo, Abflusswerte, Situation in Nachbargemeinden oder in Gemeinden, welche für den eigenen Einsatz aussagekräftige Informationen liefern können
- Absprache mit RFS und/oder Fachpersonen auf Stufe Kanton oder Naturgefahrenspezialisten
- Führungsstandort besetzt, Einsatzführung der Interventionen. Durchhaltefähigkeit sichergestellt

Einsatzkräfte:

- Interventionen des gesamten Spektrums: Objektschutz, Wasser ableiten, auspumpen, Verkehrsregelung/Achsen Sperren, Rutschhänge präventiv sichern, Patrouillentätigkeit zur Überwachung gesperrter Gebiete, Beobachtungsposten zur Sicherung und Alarmierung, etc.

Phase ROT: EVAKUATION

Einsatzleiter:

- Lagebeurteilung: Meteo, Abflusswerte, Situation in Nachbargemeinden oder in Gemeinden, welche für den eigenen Einsatz aussagekräftige Informationen liefern können
- Absprache mit RFS und/oder Fachpersonen auf Stufe Kanton oder Naturgefahrenspezialisten
- Führungsstandort besetzt, Einsatzführung der Evakuation. Durchhaltefähigkeit sichergestellt
- Bei unerwartet kritischer Ereignisentwicklung: Anordnung der Räumung bei unmittelbarer Gefahr

Einsatzkräfte:

- Evakuation von Objekten, Infrastrukturen und Räumen: Personen, Tiere und Material aus dem gefährdeten Gebiet evakuieren oder innerhalb des Objektes in höhere Lagen, ausserhalb der Gefährdungszone evakuieren.
- Räumung aus der Gefahrenzone

Tätigkeiten/Fragestellungen je Interventionsstandort: es empfiehlt sich jeweils die Notizen direkt in die Vorlage „Auftragskarte“ zu notieren. Somit ist sichergestellt, dass keine Punkte vergessen gehen.

1. Wo muss ich intervenieren, sodass ich mit möglichst wenig Mitteln den Schutz des Objektes erreiche?
Ist diese Intervention während allen Jahreszeiten möglich, wie ist die Befahrbarkeit des Terrains? (*→ auf Karte einzeichnen*)
2. Wie viele Mittel (Personal, Gerätschaften, etc.) sind dafür nötig.
Hier auch notieren, wenn die Mittel allenfalls nicht vorhanden sind (wird für eine spätere Materialplanung benötigt). (*→ in Auftragskarte notieren*)
3. Auftrag, Ziel und Verbindungen formulieren.
Zeitverhältnisse für Alarmierung, Einrücken und Bereitstellung, Verschiebung, Aufbau, Reserve abschätzen (*→ in Auftragskarte notieren*)
4. Überlegungen zur Sicherheit der Einsatzkräfte
Auf was muss geachtet werden, wo darf ich mich bewegen, etc.?
(*→ in Auftragskarte notieren*)
5. Objekt und Interventionsstelle(n) fotografieren (*→ wird für Auftragskarte benötigt*).

Nach der Beurteilung und Planung der Interventionen im Feld geht es darum, alle Erkenntnisse und Überlegungen zueinander in Verbindung zu setzen. Es muss geprüft werden, ob der evaluierte Mittelansatz mit dem vorhandenen Personal, dem Material übereinstimmt oder nicht. Sollte zu wenig Personal oder Material vorhanden sein, muss geprüft werden ob eine Verzichtplanung (Phase 1) oder Materialanschaffungen (Phase 2) angestrebt werden sollen.

Die effektiv umzusetzenden Interventionen werden auf der Interventionskarte mit den Signaturen aus dem Katalog örtlich zugewiesen. Die Interventionen werden fortlaufend nummeriert (dient als Referenz für die Auftragskarten). Je nach Platzverhältnissen auf der Karte empfiehlt es sich auf derselben den Auftrag und die eingesetzten Mittel je Intervention zu notieren, da die Karte dem Einsatzleiter „Rück“ als Führungsmittel/Übersicht über sein Dispositiv dient.

Die Einteilung der Einsätze gliedert sich farblich wie oben beschrieben.

2.3.5 Auftragskarte (Schritt 2.2)

Jede Intervention gemäss der Interventionskarte erhält eine Auftragskarte mit Referenzierung zur Karte. Es empfiehlt sich diese Karten entweder im A5- oder A4-Format beidseitig zu drucken und zu laminieren. Ziel der Formulierung muss sein, dass jeder Ausführende seinen Auftrag, das Ziel des Auftrags, die vorhandene Zeit und Mittel, sowie die Vorgaben zur eigenen Sicherheit und mögliche Gefahrenprozesse versteht.

Im Kartenfeld ist der Einsatzstandort auf der Intensitätskarte eingezeichnet und der Ausschnitt ist so gewählt, dass eine räumliche Orientierung in Bezug auf die gefährdeten Stellen möglich ist. Dies dient der Sicherheit der Einsatzkräfte vor Ort.

In einer ersten Version der Auftragskarte empfiehlt es sich die vorgesehenen Massnahmen auf dem Bild schematisch einzuzeichnen. Werden die Auftragskarten zu einem späteren Zeitpunkt geübt, die Intervention effektiv aufgebaut und durchgeführt, so kann von der einsatzbereiten Intervention eine Aufnahme gemacht und das Bild auf der Auftragskarte ersetzt werden.

Die Einteilung der Einsätze gliedert sich farblich wie in Kapitel 2.3.4 beschrieben.

2.3.6 Ablauf-/Alarmierungsschema (Schritt 3.3)

Das Ablauf- und Alarmierungsschema der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren listet die verschiedenen Akteure und deren Tätigkeiten während der ersten Stunden bei einem Naturgefahrenereignis auf. Dabei soll sich das Ablauf- und Alarmierungsschema in die bereits vorhandenen Abläufe der Notfallplanung eingliedern. Ein Augenmerk bei der Erstellung des Ablauf- und Alarmierungsschemas muss wiederum auf der einfachen Lesbarkeit und der Handlichkeit des Dokumentes liegen. Bei der Planung der Alarmierung ist auch darauf zu achten, dass Absprachen mit Nachbargemeinden sicher gestellt sind. So sind Informationen zum Ereignis von Einsatzkräften im Oberlauf des Gerinnes wichtig für die eigene Alarmierung und den eigenen Einsatz (frühzeitig Auslösen, vor Ort sein). Der Nachrichtenverbund sollte also „in alle Richtungen“ angedacht und vorbereitet sein.

Dieser Arbeitsschritt zur Erstellung der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren beantwortet die folgenden Fragen:

1. Was ist das auslösende Ereignis?
2. Wer wird wann, durch wen alarmiert?
3. Wie ist der Ablauf bei der Alarmierung und im Einsatz (geplant)?

Im Sinne der Einfachheit empfiehlt sich ein Schema mit drei Spalten: „Ereignis“, „Akteur“ und „Intervention/Massnahmen“. Auch hier gilt der Grundsatz, dass den Zeitverhältnissen Sorge getragen wird. Dies bedingt eine saubere Auslegeordnung der Zeitverhältnisse: „Wie lange brauchen wir um zu intervenieren/evakuieren?“, „Wie lange dauert es, bis wir die Gefährdung der Prozessquelle im zu schützenden Gebiet erwarten?“, „Welche Reserve müssen wir einplanen?“, „Wie viel Zeit wird benötigt um die Intervention bei Nacht und Regen einzurichten?“.

Die Spalte „Ereignis“:

Hier wird die Grunddisposition als Ausgangslage beschrieben (bspw. mittlere Abflusswerte bei Fliessgewässern, Wasserstände bei Seen). Auslösende Dispositionen, welche eine Aktion der Akteure erfordern, markieren den eigentlichen Start des Ablaufschemas. Dies können bspw. Wetterwarnungen der Meteoschweiz, kritische Pegelstandsmeldungen von Messstellen an Gewässern oder Augenzeugenmeldungen sein. Im Rahmen der Erstellung der Notfallplanung gravitativer Naturgefahren müssen diese kritischen Kennwerte pro Gefahrenquelle und -prozess erkannt und definiert werden. Zu beachten ist aber auch das jeweilige Abbruchkriterium eines Alarmierungsablaufes, aufgrund dessen die Einsatzkräfte wieder in den Normalbetrieb versetzt werden können.

Ein in dieser Spalte genanntes Ereignis löst immer eine Aktion in der Spalte „Akteur“ aus. Die Aktion kann je nach Reaktionszeit und Fortschritt des Ereignisses bei einer Überwachung ansetzen, oder kann bereits eine Alarmierung auslösen.

Die Spalte „Akteur“:

In dieser Spalte werden die Tätigkeiten des Einsatzleiters oder seines Stellvertreters genannt. Als Beispiel können Entscheidungen aufgrund von Meteo-Beurteilungen, Aufbieten von Pikett-Elementen oder auch der Entscheid zum Rückzug der Einsatzkräfte notiert werden. Zu den Hauptakteuren gehören primär die Feuerwehr, technische Betriebe sowie der RFS. Weitere wie der Zivilschutz, Kantonspolizei, Rettung, Förster, etc., sollen je nach Situation in der jeweiligen Gemeinde miteinbezogen werden. Dieser Teil des Schemas entspricht quasi einer Checkliste für die Entschlussfassung der Einsatzverantwortlichen. Es können hier bspw. Entschlussfassungshilfen für das Aufbieten von weiteren Pikett-Elementen der Einsatzkräfte, Aufträge zur Verifikation der Alarme, aber auch Aufgebote von Einsatzmitteln aus der zivilen Seite (vgl. Ressourcenverzeichnis der Gemeinde) stehen.

Diese Spalte kann, wenn eine Beurteilung darin resultiert, dass es eine Intervention benötigt, mit der Spalte „Interventions/Massnahmen“ verbunden werden.

Die Spalte „Intervention/Massnahmen“:

In dieser Spalte werden die Einsätze der Akteure genannt. Sie beinhaltet z. B. Sofortmassnahmen wie Erstellen von Beobachtungsposten zur Überwachung von Gerinneabflusswerten, Alarmierung, vorsorgliches Absperren von Gelände- und Strassenabschnitten, etc., aber auch eigentliche Interventionen wie Evakuierung von Gebieten, Baggerungen von Brücken, Erstellen von mobilen Hochwasserschutzelementen, etc.

Die Aufträge enthalten jeweils die folgenden Informationen:

- „1.1“: Referenznummer der zugehörigen Auftragskarte
- „Aufgebot Xy“: den eigentlichen Auftrag in Stichworten

Die farbliche Gliederung der Einsätze gemäss Kapitel 2.3.4 kann auch hier angewendet werden.

Im Rahmen der vorangegangenen Schutzgut-Beurteilung wird erkannt, wie viele Schutzgüter von wie vielen Gefahrenquellen bedroht werden können. Im einfachsten Fall kann eine Gemeinde mit nur einem Ablauf- und Alarmierungsschema die gesamte Notfallplanung gravitativer Naturgefahren „steuern“. Im Extremfall muss aber für jede einzelne Gefahrenquelle ein eigenes Ablaufschema erstellt werden (bspw. für Thurhochwasser oder Seehochwasser sowie Seitenbäche/Rutschungen). Bei der Erstellung der Ablauf- und Alarmierungsschemen gilt deshalb der Grundsatz: „So einfach wie möglich (Text, Anzahl) bei Wahrung der grösstmöglichen Informationsqualität“.

3 Notfallplanung erstellt – wie weiter?

3.1 Nachführung

Nach Abschluss der Ausarbeitung der Notfallplanung empfiehlt es sich, dass die Einsatzkräfte zusammen mit dem RFS einen Prozess für die Nachführung der Dokumentation erarbeiten und festlegen. Hierzu sind folgende Fragen zu klären.

- 1) Wer ist für das Aktualisieren verantwortlich?
- 2) Welches Intervall ist zwingend (ausserhalb von laufenden Aktualisierungen)?
- 3) Welche Grundlage (schriftliche Meldung anhand einer Vorlage, mündliche Meldung) soll für das Melden von Änderungen eingesetzt werden?
- 4) Wie werden die Anpassungen an die Empfänger verteilt?
- 5) Wer sind die Beteiligten bzw. welches sind die auslösenden Ereignisse.

3.2 Schulung

Das Exerzieren durch Übungen der einzelnen Tätigkeiten auf allen Stufen bringt zweierlei Vorteile. Erstens können die geplanten Einsätze verbessert und zweitens können durch das Trainieren Standartverhalten gebildet werden. Der Vorteil von bekannten Standartverhalten liegt darin, dass im Einsatzfall die einzelnen Aufträge nicht mehr bis ins Detail besprochen oder befohlen werden müssen, sondern im Idealfall allein durch Code-Wörter ausgelöst und durchgeführt werden können. Es empfiehlt sich daher zwingend, dass die einzelnen Abläufe einerseits je Stufe, andererseits im Verband selbst sowie im Verbund mit Nachbarn und Partnern auf Stufe Kanton trainiert werden.

Anhang 1: Signaturenkatalog

Schutzgutkarte:

Typ_Nr Signatur	Name	Art	Beschreibung
20 	Schutzgut Personen	Punkt	Kennzeichnet einen Ort mit zu schützenden Personen. Bspw. Kindergarten/Schulen, Altersheim, Einkaufszentrum (Tiefgaragen), öffentliche Räume.
21 	Schutzgut Sachwerte	Punkt	Kennzeichnet einen Ort mit hohen Sachwerten. Bspw. grossflächige Überschwemmung im Siedlungsgebiet/Industriereal.
22 	Schutzgut Kulturgüter	Punkt	Kennzeichnet einen Ort mit zu schützenden Kulturgütern. Nach der Klassierung des Bundes werden diese nach „nationaler“ (Objekt A) und „regionaler“ (Objekt B) Bedeutung unterteilt.
23 	Schutzgut Versorgung	Punkt	Kennzeichnet einen Ort mit zu schützenden Versorgungsbauwerken der Gemeinde (Feuerwehr-/Polizeikommando, Führungsinfrastrukturen, Spitäler, Objekte der Ver- und Entsorgung, etc.)
24 	Schutzgut ABC	Punkt	Kennzeichnet einen Ort mit zu schützenden Objekten, welche für Mensch und Umwelt bei unkontrollierter Freisetzung gefährlich sind. Basis ist der Störfallkataster, weitere Objekte welche „störfallmässige“ Auswirkungen haben können, sind zu erfassen.
25 	Schutzgut Umwelt	Punkt	Kennzeichnet einen Ort mit zu schützenden Geländeteile der Umwelt: geschützte Biotope, Areale „Fauna/Flora“ von besonderer Bedeutung (Naturschutzgebiet, Vogelschutzgebiet, ...).
0 /	Referenzierungslinie	Linie	Kann aufgrund der Lesbarkeit eine Signatur in der Karte nicht am eigentlichen Ort platziert werden, so kann diese in einen freien Kartenraum gelegt und mit der Referenzierungslinie der effektive Ort angegeben werden.

Tabelle 3: Schutzgutsignaturen

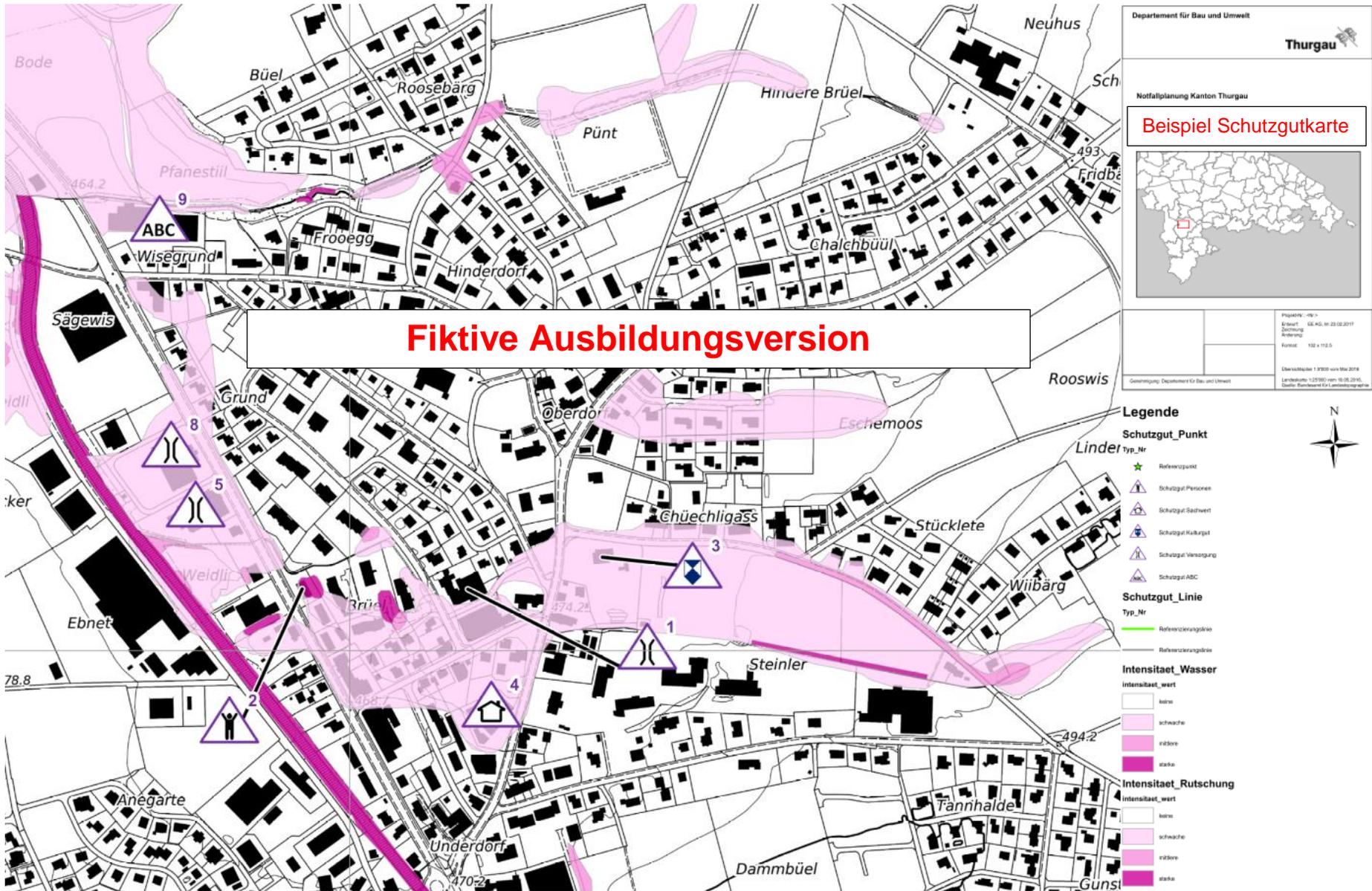
Interventions-/Auftragskarte:

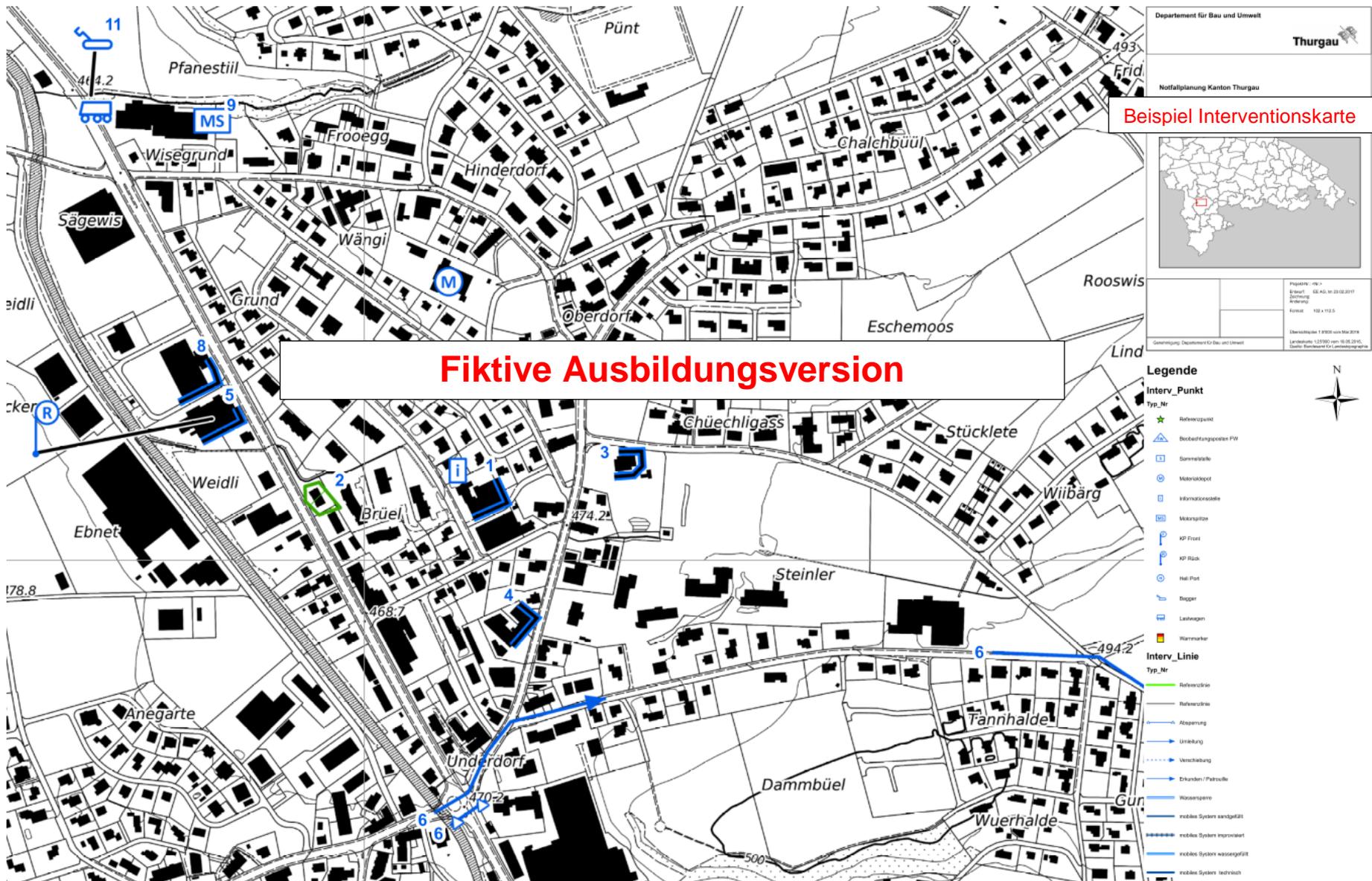
Typ_Nr Signatur	Name	Art	Beschreibung
30 	Abschnitt	Polygon	Begrenzt einen Raum, welcher einem spezifischen Verband zugewiesen ist.
31 	Evakuierung	Polygon	Kennzeichnet eine zu evakuierende Zone. Die Evakuierten (Mensch/Tier)/evakuiertes Material, werden an den Sammelplatz gebracht (siehe weiter unten).
32 	Absperrung	Linie	Markiert eine Absperrung einer Strasse/Weges/Gebietes.
33 	Umleitung	Linie	Markiert eine Umleitungsrouten (meistens in Kombination mit einer Absperrung).
34 	Verschiebung	Linie	Kennzeichnet bspw. Anmarschachsen von Einsatzkräften.
35 	Erkunden/Patrouille	Linie	Kennzeichnet ein Gebiet/Strecke, auf welcher Information zur Umwelt gesammelt werden (Erkundung), respektive die bestehende Situation mobil überwacht wird.
36 	Wassersperre	Linie	Allgemeine Signatur für eine nicht weiter definierte Wassersperre.
37 	Beobachtungsposten (Feuerwehr)	Punkt	Kennzeichnet einen Standort, ab welchem statisch beobachtet wird.
38 	Sammelplatz	Punkt	Kennzeichnet einen Standort, an welchem z. B. evakuierte Personen/Tiere/Güter aufgenommen werden. Kann aber auch als Rückzugspunkt von Einsatzkräften verwendet werden.
39 	Materialdepot	Punkt	Kennzeichnet einen Standort, an welchem ausserhalb des ordentlichen Depots Material zentralisiert wird.
40 	Informationsstelle	Punkt	Kennzeichnet einen Standort, an welchem bspw. die Bevölkerung im Rahmen einer Evakuierung (grossflächig) über das weitere Vorgehen informiert wird.
41 	KP Front	Punkt	Kennzeichnet den Standort des Kommandopostens „Front“.
42 	KP Rück	Punkt	Kennzeichnet den Standort des Kommandopostens „Rück“.
43 	Heliport	Punkt	Kennzeichnet einen möglichen Landeplatz für einen Helikopter.
44 	Motorspritze	Punkt	Kennzeichnet den Einsatzort mobiler

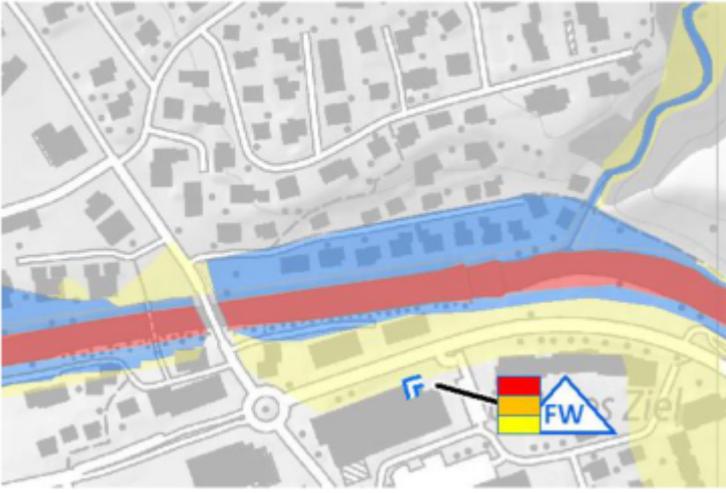
			Pumpssysteme.
45 	Bagger	Punkt	Kennzeichnet den Einsatzstandort von schweren Gerätschaften für die Räumung von bspw. Gerinnen, Rutschflächen.
46 	Lastwagen	Punkt	Kennzeichnet den Einsatzstandort von Transportgerätschaften (bspw. als Warteort im „Turnusbetrieb“ oder vor Ort beim Bagger.
47 	Signalisation	Punkt	Kennzeichnet den Einsatzstandort von Verkehrsregelungen.
48 	Warnmarker	Punkt	Signatur für einen Warnmarker im Gelände.
0 / 	Referenzierungslinie	Linie	Kann aufgrund der Lesbarkeit eine Signatur in der Karte nicht am eigentlichen Ort platziert werden, so kann diese in einen freien Kartenraum gelegt und mit der Referenzierungslinie der effektive Ort angegeben werden.

Tabelle 4: Signaturen Intervention

Anhang 2: Beispiele einer Notfallplanung gravitativer Naturgefahren





Auftrag Nr.: XY_01	Trafostation
Gefahrenprozess: - Überschwemmung / Übersarung / Schwemmfracht (Holz, diverse Materialien)	SITTER
Gefährdung: - Primär GELB, schwache Intensität	
Auftrag - Schutz Trafo-Station Migros; - Überwachung Wasserstand Trafo-Station Migros (Abschaltmeldung an EWA).	Ziel des Auftrags - keine Personenschäden während dem Hochwasser in Tiefgarage; - das Gros der Fahrzeuge in der Migros-Tiefgarage ist evakuiert; - Der Schaden was kann: Minimal: rechtzeitig vor dem Hochwasser Schadenwasserstand abgeschaltet werden; Maximal: vor dem Hochwasser geschützt werden.
Mittel - 2 AdF - 5 Schalttafeln - 5 Folien - 20 Sandsäcke Alternativ vor Ort: Schutzsystem zur Abdichtung und Abluft des Trafo (Schalung mit Profil-Schiene); Maximal: - permanente Schutzsystem zur Abfahrt TG; - mobiles Schutzsystem (er) diagonal-quer zur Abfahrt.	Sicherheit Steht das Wasser bei Ankunft am Einsatzort bereits 15 cm in der Tiefgarage: → nicht betreten, Meldung an Kdo: Trafo abschalten (EWA). - steht das Wasser im Trafo-Keller bei Markierung Rot: Trafo verlassen, Sammelpunkt beziehen; Sammelpunkt: Migros Haupteingang
Zeitverhältnis - 10' bis vor Ort - 15' Auslastung →	Verbindungen - Eigener Rufname: durch FW zu ergänzen - Meldungsempfänger: durch FW zu ergänzen
Karte des Einsatzortes	
	

Ausbildungsversion

Abb. 1: Eingang und Zuluft Trafo: Schützen



Abb. 2: EVAK-Pegel im Trafo-Keller:
UK Decke des Kellers



Ausbildungsversion

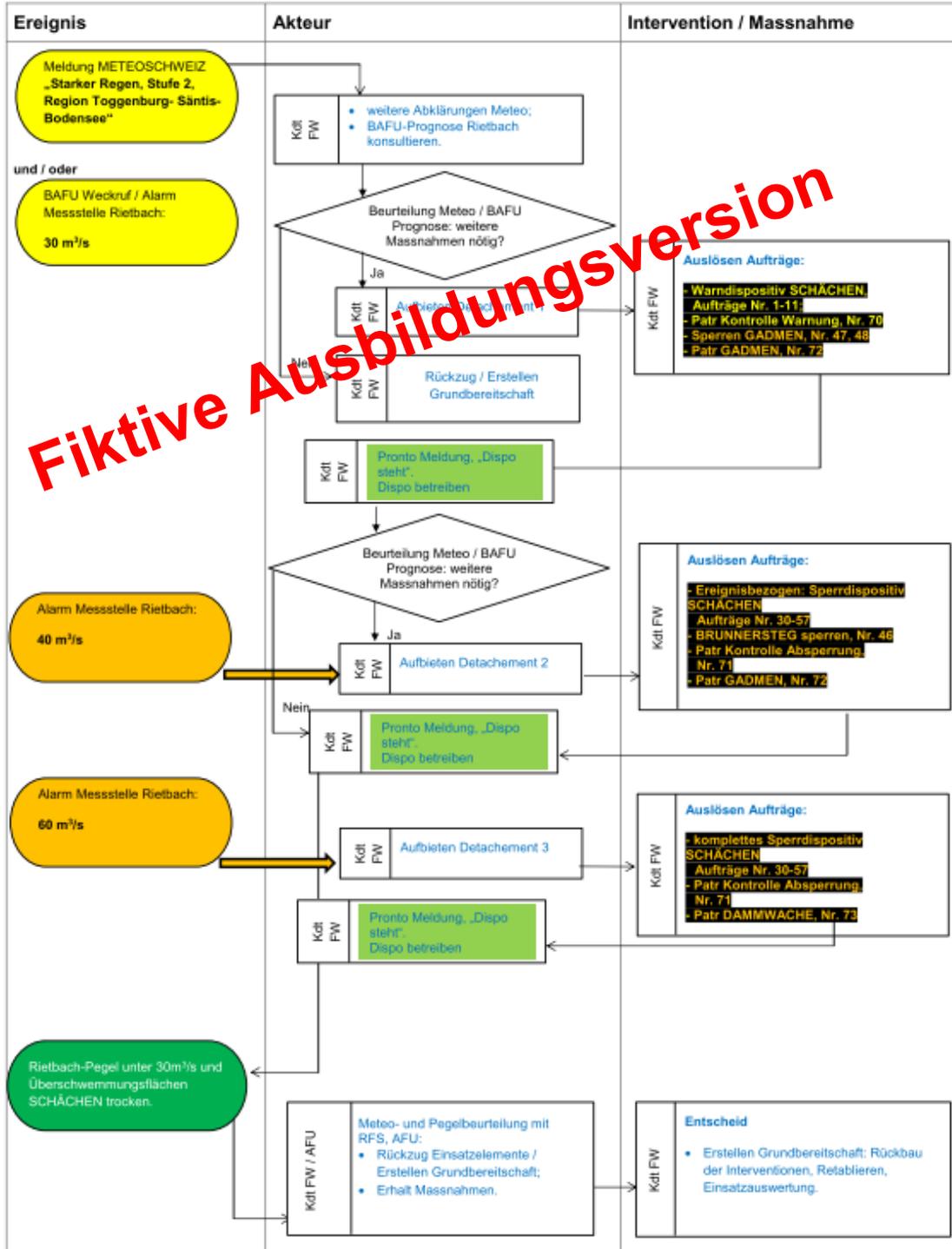
Abb. 3: Ablauf Trafo: Schützen



Abb. 4: Sammelpunkt



Ablaufschema Rietbach



Fiktive Ausbildungsversion

Bild: Hochwasser vom 8. Juni 2018 am Stadtbach Frauenfeld. Die Feuerwehr Frauenfeld im Einsatz beim Feuerwehrdepot, Fröhlich Wasserbau AG