



23. Mai 2022

Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel

Passail, Steiermark



Das Land
Steiermark

Teilnehmende

(in alphabetischer Reihenfolge):

Flagl Bernhard, HBI Freiwillige Feuerwehr Plenzengreith

Höfer Andreas, HBI Freiwillige Feuerwehr Passail

Karrer Eva, Bürgermeisterin der Gemeinde Passail

Laudacher Mathias, EPZ - Elementarschaden Präventionszentrum

Loseries Willy, Klimaschutzkoordination Land Steiermark

Schinnerl Markus, Leiter Wirtschaftshof Passail

Stadlhofer Christian, Bauamt Passail



Im Rahmen einer Förderaktion des Landes Steiermark haben im Jahr 2022 30 Gemeinden die Möglichkeit, einen Vorsorgecheck „Naturgefahren im Klimawandel“ zum Selbstkostenpreis durchführen zu lassen. Im Vorfeld zum Check wurde ein Fragebogen zum Thema Naturgefahren ausgesickt welcher von der Gemeinde retourniert wurde und als Basis für den Check diente. Durch den Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel in der Gemeinde Passail führten Mathias Laudacher vom Elementarschaden Präventionszentrum und Willy Loseries von der Klimaschutzkoordination des Landes Steiermark.

Relevante Naturgefahren für Passail

Um einen Einblick zu geben, was als Folge der Klimaveränderung zu erwarten ist, wurden den Teilnehmenden die ÖKS15-Ergebnisse sowie ausgewählte Klima Maps für die Gemeinde Passail vorgestellt.

- ÖKS15 Factsheet für die Steiermark ist [HIER](#) verfügbar¹.
- Die CLIMA-MAPS mit unterschiedlichen Indikatoren sind [HIER](#) verfügbar².

Simulierte Klimaänderungen ausgewählter Indizes für die Gemeinde Passail (Durchschnittswerte, keine Extreme!) sind in folgender Tabelle dargestellt:

Indizes	Aktuelles Klima (1981-2010)	Zukünftiges Klima (2071-2100, RCP8.5)
Hitzetage (Temperatur steigt über 30 °C)	0 - 5 Tage	10– 20 Tage
Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C)	0 - 1 Nächte	5 - 10 Nächte
Jahresniederschlag	800 - 900 mm	900 - 1000 mm
Sommerniederschlag (April bis September)	600 - 700 mm	600 - 700 mm
Winterniederschlag (Oktober bis März)	<=300 mm	300 - 350 mm
Starkniederschlag (Tage mit Tagesniederschlagssummen >= 30 mm)	<=10 Tage	10 – 15 Tage
Dreitägige Niederschlagsintensität (Niederschlagssumme von je drei aufeinanderfolgenden Tagen)	60 – 70 mm	80 – 90 mm
Frost-Tau-Wechseltage	20 – 30 Tage	<= 20 Tage
Vegetationsperiode	225 - 250 Tage	+ 60 – +65 Tage

Tabelle 1: Aktuelles Klima sowie Prognosen für die Gemeinde Passail

Hitzetage und Tropennächte werden demnach zukünftig stark zunehmen, mit negativen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren. Die Niederschlagsmengen im Sommer werden gleich bleiben, allerdings im Winter leicht zunehmen. Bei den Starkniederschlagstagen wird eine geringe Zunahme projiziert, ebenso für die

Niederschlagssumme an drei aufeinanderfolgenden Tagen. Die Frost-Tau-Wechseltage sind im Rückgang begriffen, mit eher positiven Folgen für geologische Prozesse. Die Vegetationsperiode wird sich deutlich verlängern.

¹ https://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12813769_102834231/25997c3c/Factsheet-Steiermark.pdf

² <https://www.technik.steiermark.at/cms/ziel/102834231/DE/>

Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde



Abbildung 1: Gemeindegrafik mit für Stallhofen relevanten Naturgefahrenarten - erste Einschätzung

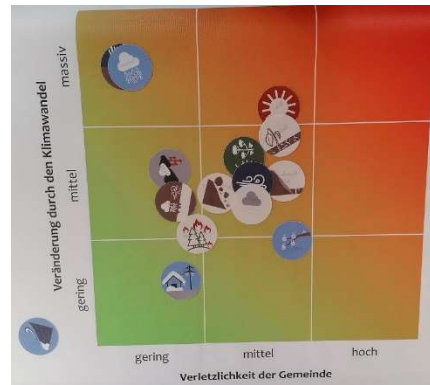


Abbildung 2: Anordnung der Naturgefahren nach dem Check

Gemeinsam mit den Gemeindevertreter:innen wurden die relevanten Naturgefahren für die Gemeinde Passail eruiert und anschließend in die Naturgefahrenmatrix in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde und der Veränderungen durch den Klimawandel verortet. Dieses Ergebnis wurde nach dem Check überprüft und die Icons verschoben, als Ergebnis konnte dieses Bild festgelegt werden:

Hoch in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde werden die Themen **Hochwasser und Starkregen** eingeordnet. **Massive Veränderung** durch den Klimawandel wird der **Hitze und Trockenheit sowie dem Starkregen und dem Hochwasser** zugeordnet.

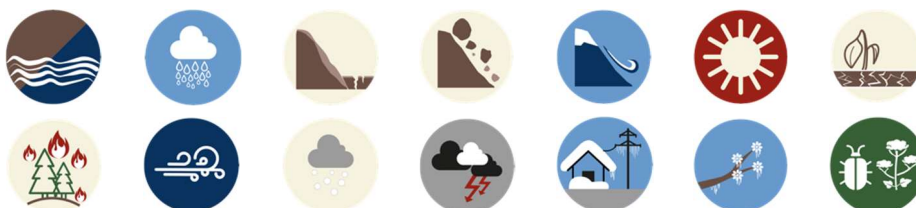
Mittlere Verletzlichkeit der Gemeinde mit mittlerer Veränderung durch den Klimawandel wird bei **Hitze**,

Trockenheit, Spätfrost, Hagel, Rutschungen, Waldbrand, Steinschlag, und Schädlingskalamitäten/ invasiven Arten für Passail festgelegt.

Derzeit noch **eher gering relevant** in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde und den Klimawandel werden **Erosion, Blitze und Eislast**, eingeordnet.

Nicht oder nur untergeordnet relevant sind **Lawinen**.

Wichtig: Diese Einstufung wurde im Rahmen des Checks erstellt und zeigt den Status quo. Welche Auswirkungen die zu erwartenden Klimaänderungen auf die Resilienz der Gemeinde jedoch wirklich haben, hängt maßgeblich von der Gemeinde selbst ab – je nachdem wie die Gemeinde auf die Veränderungen in den einzelnen Handlungsfeldern reagiert.



Starkregen/Hochwasser und Mure



Gefährdungslage:

Die Gemeinde ist sich ihrer Gefährdungslage im Bereich Hochwasser und Starkregen sehr bewusst. Von Seiten der Feuerwehr wird eine sich erhöhende Zahl an Umwelteinsätzen verzeichnet, was die Wichtigkeit eines interdisziplinären Umgangs mit der Naturgefahrenthematik unterstreicht. Das Wissen über die potenzielle Naturgefahr Hochwasser/Überschwemmung ist in der Politik und Verwaltung in Passail gegeben. Dazu haben auch die kleinräumigen Hochwasserereignisse der letzten Jahre beigetragen. Das Gemeindeamt von Passail befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Raab, wodurch sich im Gespräch eine mögliche Flusshochwassergefahr (fluviale Überflutung) herausstellte. Wobei anzumerken ist, dass die Raab schon längere Zeit nicht mehr über ihre Ufer getreten ist. Weitere Teile des Gemeindegebiets befinden sich in Gefahrenzonen bzw. Gefahrenbereichen von starkregenbedingten Überschwemmungen (pluviale Überflutung). An manchen Hängen und Gerinnen, wie zum Beispiel dem Schandhöhlenbach, Hartbach, der Raab usw., kann und kam es vereinzelt bereits zu

Schäden an privatem und Gemeindeeigentum:

In der Vergangenheit gab es bei verschiedenen Hochwasser- und Starkregenereignissen z. T. massive Schäden am Eigentum Privater (z. B. Harrer Gebäude, da erhöhte Bundesstraße) und der Gemeinde (z. B. Bauhof). Beim Gemeindeeigentum war etwa neben Verkehrswegen auch der Bauhof betroffen, bei einzelnen Privaten werden regelmäßig Garagen und Keller überflutet, auch vereinzelt Betriebe wie das Heizwerk und Gasthäuser sind betroffen bzw. gefährdet.

Laut Berechnungen des ÖKS 15 werden

Menschliche Gesundheit:

In der Gemeinde kam es bereits zu Unwettereinsätzen, wodurch allen Anwesenden beim Vorsorgecheck der Ernst und die Wichtigkeit der Naturgefahrenthematik bewusst ist. Besonders vulnerable Gruppen wurden im Altersheim/Pflegeheim verortet. Hier gab es noch keine Evakuierungen, wie sie in vielen anderen Gemeinden bereits stattfinden mussten. Darüber

Überschwemmungen. Auf Grund des vermehrt vorkommenden Lehmbodens kann Niederschlagswasser nur schwer versickern was den Oberflächenabfluss begünstigt.

Als Informationsquellen/Datengrundlagen werden auf das Erfahrungswissen der Freiwilligen Feuerwehr, die mündliche Übermittlung sowie auf das GIS-Steiermark mit den dort abgebildeten Gefahrenzonenplänen etc. zurückgegriffen. Die ebenfalls im GIS-Steiermark befindliche Fließpfadkarte (Hangwasser) ist gerade bekannt geworden und wird neuerdings genutzt.

Da die Raab im Gemeindegebiet von Passail entspringt und die Vorwarnzeit laut Gemeinde überaus kurz ist, ist eine Frühwarnung durch Pegel bzw. Oberlieger nur begrenzt möglich. Diverse Gefahren- und Problemzonen sind der Feuerwehr aufgrund von Einsätzen in der Vergangenheit jedoch bekannt und diese sind teilweise in den Einsatzplänen verankert. Bekannte Einsätze der Feuerwehr sind Verklausungen durch Schwemmholz aus dem Wald sowie durch Weidezäune.

Starkregenereignisse zunehmen. Es ist den Verantwortlichen bewusst, dass die zu erwartende künftige Gefahrensituation maßgeblich durch eigenes Handeln beeinflusst werden kann. Insbesondere die Feuerwehr bereitet sich vor, weil das Wissen vorhanden ist, dass etwas passieren kann und generell großer Wert daraufgelegt wird, „altes“ Wissen aus Ereignissen in der Feuerwehr zu erhalten. Auf Grund der Tatsache, dass Gemeindemitarbeiter ebenfalls Mitglieder der Feuerwehr sind, ist hier ein sehr vorbildlicher Wissenstransfer gegeben.

hinaus wurden noch keine weiteren vulnerablen Personengruppen (z. B. Bettlägerige, ältere Menschen, Kinder, etc...) systematisch erfasst und im Falle einer möglichen Betroffenheit mit den Einsatzplänen abgestimmt. Die Kommunikation zwischen Gemeinde und Feuerwehr ist sehr gut.

Umwelt und Wirtschaftliche Tätigkeiten:

Hier geht es darum, in möglichen gefährdeten Bereichen bei gefährlichen Stoffen vorzusorgen, damit keine schädlichen Umweltauswirkungen auftreten können z. B. unbefestigte Dieseltanks bei Betrieben oder bei Autolackierereien. In Passail gibt es Öltanks (Heizungen) im privaten Bereich, wobei diese nicht zur Gänze systematisch verortet sind (durch Arbeiten an der Fernwärme im Ortskern bekannt). Die Gemeinde verzeichnet ebenfalls einen starken Zuwachs an

Kritische Infrastruktur:

Es geht um die Frage, ob man eine Vorstellung davon hat, welche nachteiligen Folgen ein Ereignis für die kritische Infrastruktur im Gemeindegebiet mit sich bringt. Es gab bereits eine Reihe an Schäden auch an kritischer Infrastruktur. So wurden Straßen beschädigt und Brücken/Verrohrungen verklebt. Im Konkreten wurde hier neben der Energieversorgung im Blackout auch die Erreichbarkeit abgelegener Gemeindegebiete im Ereignisfall angesprochen. Je nach Ereignisfall sind nicht alle Bereiche im Einsatzgebiet erreichbar (Problemstelle Schranken). Des Weiteren gibt es Bereiche in im Gemeindegebiet wo im Anlassfall die Sirenenwarnung nicht gehört wird. Hier arbeitet die Gemeinde gemeinsam mit der Feuerwehr daran zwei weitere Sirenenstandorte umzusetzen. Hier gilt es, sich des Weiteren die Straßen bzw. die Ortsteile zu evaluieren, die für die Feuerwehr im Falle eines Hochwassers (fluvial, pluvial) nicht mehr erreichbar sind und wie bei einem Ereignis damit umzugehen ist. Es kann grundsätzlich empfohlen

Flächenwirksame Vorsorge:

Gefahrenzonen sind in der Flächenwidmung verankert. Zusätzlich wird auch bei den meisten Bauverhandlungen darauf Bedacht genommen, ob ein Hangwasserproblem besteht, eine Hangwasserkarte ist nicht vorhanden. Die Gemeinde Passail ermöglicht ihren Bauwerber:innen durch das Überreichen einer Mappe „Werden Sie hochwasserfit!“ sich zum Hochwasserselbstschutz zu informieren und mittels Selbstbewertung festzustellen, ob und gegebenenfalls wie gut man im Hochwasserfall/Starkregenfall vorbereitet ist.

Die Feuerwehr weiß darüber hinaus sehr gut über die Problemstellen in der Gemeinde Bescheid, z. B. wo Keller ausgepumpt werden müssen bzw. wo sich auf Grund der abschüssigen Topografie starkregenbedingte Oberflächenabflüsse bilden. Im Gespräch wurde darüber hinaus die Idee geboren, sich zukünftig noch intensiver mit der Materie der Gefahrenfrüherkennung auseinanderzusetzen und sich regelmäßig darüber mit der Feuerwehr auszutauschen, um mehr Wissen für die Gemeinde

Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) und damit verbundener Energiespeicher (Lithium-Ionen-Akkus), die bei Wasserbeaufschlagung eine Gefahrenstelle bei Feuerwehreinsätzen darstellen können.

Hinweis: Über die Rauchfangkehrer-Datenbank weiß die Gemeinde auch darüber Bescheid, wer eine Ölfeuerungsanlage bzw. wo Öllagerstätten in Kellern vorhanden sind.

werden, die Bevölkerung in Zukunft vermehrt auf die Eigenvorsorge hinzuweisen (Wasserversorgung – Vorrat für Ernstfall bzw. Wasserentsorgung – z. B. Errichtung von Rückstauklappen im Neubau verpflichtend einbauen).

Die Gemeinde ist in der Blackout Vorbereitung bereits sehr weit und eng mit der Feuerwehr abgestimmt. So sind die Feuerwehrkommandanten ebenfalls im Zivilschutzverein und Tankstellen mit Funkschalter ausgerüstet. Die Gemeinde ist für den Fall eines Blackouts gewappnet und auch mit Ärzten und Apotheken abgestimmt. Die Frau Bürgermeisterin wie auch das Gemeindeamt wurden mit Funkgeräten ausgestattet. Im Falle eines Blackouts wird der Einsatzstab im Rathaus eingerichtet und das Feuerwehrhaus dient als Anlaufstelle für die Bevölkerung. Des Weiteren wurden bereits Vorträge vom Zivilschutz Steiermark für die Gemeindebevölkerung angeboten.

daraus zu gewinnen (jährlicher Blaulichtstammtisch mit relevanten Gemeindeakteuren einmal im Jahr). Hierbei besteht die Möglichkeit potenzielle Gefahrenstellen grafisch aufzubereiten und auf einer Karte zu verorten bzw. nach Möglichkeit auch digital aufzubereiten. Zusätzlich können neuralgische Ereignisse aus der Vergangenheit markiert werden. Diese Vorgehensweise stellt ein Musterbeispiel für Gemeinden dar, wie Gefahrenabwehr (FF) und Prävention durch gemeinsame Wissensdokumentation der handelnden Akteure aus der Gemeinde einen Mehrwert für alle Beteiligten bringen. Durch den voranschreitenden Klimawandel und die bereits existierenden klimatischen Prognosen (ÖKS15) wird der Gemeinde dringend empfohlen bzw. ist der Gemeinde bewusst, künftig bei Bauprojekten die starkregenbedingte Oberflächenabflussthematik (pluviale Überflutung) mit zu berücksichtigen. Es gilt schutzwirksame Flächen und Freihaltezonen entlang von Gerinnen (z. B. für die Versickerung von Niederschlagswasser) zu sichern.

Bauvorsorge:

Die Gemeinde führt Bauberatungen für Bauwerber durch. Es wurde ebenfalls der HORA-Pass vorgestellt, der der Gemeinde bereits bekannt war. Die Übergabe des HORA-Passes im Rahmen der Bauberatung wurde angesprochen. Die Gemeinde erkannte einen klaren Mehrwert für die Bauberatung und plant in Zukunft ebenfalls Informationen sowie präventive Schutzmaßnahmen (z. B. Rückstauklappen und Hebeanlagen) vor Naturgefahren vermehrt zu kommunizieren bzw. zusätzliches Informationsmaterial bereitzustellen.

Eine weitere Idee wäre, in Gefahrenzonen lebende Personen den Hora-Pass mit selbst umzusetzenden Maßnahmenvorschlägen (Eigenvorsorge) mitzuschicken. Die Gemeinde ist ambitioniert, hier mehr Bewusstsein zu schaffen. Von Seiten der Gemeinde werden Aufzeichnungen über die im Gemeindegebiet bestehenden Maßnahmen geführt und eine Dokumentation der

Verhaltenswirksame Vorsorge:

Das Wissen der beim Vorsorgecheck anwesenden Personen ist gut verankert, nicht zuletzt auf Grund der immer wieder auftretenden Überschwemmungsereignisse. Großes Potential wird bei der Frage gesehen, wie Bürger:innen sensibilisiert und motiviert werden können, selbst mehr Schutzmaßnahmen in der Form von Eigenvorsorge zu setzen. Manche Bürger:innen setzen das um, andere wiederum auch nach mehreren Schadensfällen nicht. Es gilt daher das in der Gemeinde bereits vorhandene Wissen zu Möglichkeiten der verhaltenswirksamen Vorsorge an die Gemeindebevölkerung durch Bewusstseinsbildung zu transportieren. Derzeit gibt es keine öffentlich sichtbaren Hochwassermarkierungen oder ähnliches, die zur Bewusstseinsbildung der Bevölkerung beitragen könnten. Im Vorsorgecheck wurden Anschlagsmarken an gut sichtbaren Stellen zur Sensibilisierung angedacht.

Es gibt einen Katastrophenschutzplan in der Gemeinde, der laufend aktualisiert wird und mehr als eine Telefonliste beinhaltet. Mittels erweitertem Baulichtstammtisch (Feuerwehr plus im Ereignisfall relevante Gemeindeakteure) könnte der

Risikovorsorge:

Die Gemeinde erkannte die Wichtigkeit der Kommunikation des Restrisikos, um dadurch die Eigenverantwortung in der Bevölkerung zu stärken. Denn jede technische Schutzmaßnahme ist auf eine Jährlichkeit dimensioniert, wenn es darüber hinaus geht kommt es zum Überlastfall. Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom Restrisiko. Wichtig ist es,

Instandhaltungstätigkeiten geführt (Wildbachbegehungen durch Naturschutzbeauftragte).

Die Gemeinde verweist darauf, dass bezüglich Bauberatung sehr vieles bereits über Architekten und Baumeister abgedeckt wird und das Bauamt in engem Kontakt mit den Planern steht. Die Bauwerber:innen würden daher kaum eine Bauberatung auf dem Amt in Anspruch nehmen, sondern bereits mit entsprechenden Plänen vorsprechen.

Bei einzelnen privaten Objekten kommt es regelmäßig zu Überflutungen von tiefergelegten Garagen bzw. Kellern. Die Gemeinde befürwortet, informiert und forciert die Umsetzung möglicher Schutzkonzepte für betroffene Bereiche (Rückhaltebecken Arzberger Straße). Die Thematik des Restrisikos (Überlastfalls) wird derzeit in der Gemeinde noch nicht angesprochen bzw. an die Bevölkerung weitergegeben.

Katastrophenschutzplan durch Verortung von Gefahrenstellen und darauf basierenden konkreten Maßnahmenplänen erweitert werden, die mittels Katastrophenschutzübung unter Einbindung der Zivilbevölkerung beübt werden. In der Gemeinde Passail fand vor zwei Jahren eine umfangreiche Katastrophenschutzübung statt. Ganz wichtig ist hierbei auch die gemeinsame Erörterung/Reflexion nach größeren Einsätzen (was kann man besser machen, was hat gut funktioniert). Während des Vorsorgechecks wurde die Idee geboren, die Themen Blackout und Naturgefahren gemeinsam zu betrachten und sich mittels gezielter präventiver Vorsorge gemeinsam darauf vorzubereiten (Katastrophenschutzplan inklusive Blackouts). Bezüglich Vorwarnung für die Bevölkerung wird auf diverse Vorhersage – und Warndienste (Medien, UWZ, Wetterradar, Versicherungen; Radio; etc.) verwiesen. Zivilschutz-SMS und Bürger-SMS wurden in Passail noch nicht umgesetzt. Die Gemeinde weiß des Weiteren sehr gut über schadenbringende Wetterlagen für Passail Bescheid (Gewitter Rechbergalm - dann Gefahr).

den Bürger:innen zu vermitteln, dass es auch trotz aller Schutzvorkehrungen, welche die Gemeinde treffen kann, ein Restrisiko besteht und jeder einzelne eigenverantwortlich ist. Es wurde die Frage diskutiert, wie man das Restrisiko den Bürger:innen kommunizieren könnte. Oft stoßt man bei den Bürger:innen auf taube Ohren, weil noch nie etwas

passiert ist. Derzeit wird das Restrisiko nicht kommuniziert, dies ist in vielen Gemeinden so, um keine unnötige Panik zu verbreiten. In der Gemeinde ist man sich aber sehr wohl bewusst, dass dieses Risiko auch zur Vorsorge wichtig ist und man sich damit befassen will. Am Beispiel des Hochwasserunglücks in Deutschland im Sommer 2021 kann man bezüglich Warnungen und Sensibilisierung der Bevölkerung etwas lernen. Zu diesem Thema ist in der Gemeinde viel Wissen vorhanden.

Empfehlungen:

Es wird empfohlen, das vorhandene Wissen bei verschiedenen Stellen oder Organisationen zu bündeln und abzugleichen. So könnten sich die Gemeinde Passail und die Feuerwehr regelmäßig über die Gefahrenzonenpläne bzw. Notfallpläne, Katastrophenschutzpläne und die Einsatzorte der Feuerwehr austauschen. Die Informationen über vulnerable Personen könnten verortet und mit dem Wissen anderer Organisationen abgeglichen werden. Das Thema Hangwasser (pluviale Überflutung) wird zunehmend an Bedeutung gewinnen. Auf die Hangwasserproblematik sollte daher sowohl bei der Flächen-, als auch der Bauvorsorge künftig entsprechendes Augenmerk gelegt werden. Bei Bauprojekten sollte besonders auf Grünflächen, Abflusskorridore und einer verringerten Versiegelung/generellen Entsiegelung bzw. Alternativen zu Asphalt geachtet werden.

Für schutzwirksame Tätigkeiten wie das Reinigen von Kanalschächten und Gullys sollte eine Dokumentation vorliegen. Dies kann für die Gemeinde bei eventuellen Haftungsklagen relevant sein.

Eigenverantwortliche Initiativen von Privatpersonen, z. B. bei der Verkläusungs-Vorsorge bzw. beim Säubern von Sandfängen, könnten von der Gemeinde positiv hervorgehoben werden mittels Kurzberichten in der Gemeindezeitung oder durch Übergabe eines kleinen Dankeschöns an den/die Helfer:in durch die Gemeinde nach dem Motto: „Tu Gutes und sprich darüber“.

Hinweise im Zuge von Bauverfahren auf eine eventuelle Gefährdung von Objekten durch Hochwasser oder Starkregen sind sehr wichtig. Die Gemeinde verweist hier auch auf die Information der Bauwerber:innen durch die Planer:innen. Die Bauwerber:innen sollten sich auf jeden Fall möglicher Gefährdungen bewusst sein, die Gemeinde bei Bedarf dementsprechend informieren und sensibilisieren. Im Zuge der Bauberatung könnte etwa die Gemeinde über den HORA-Pass auf relevante Naturgefahren hinweisen.

Die Versicherbarkeit von Gemeindeeigentum und mögliche Deckungssummen in der Versicherungspolize ist der Gemeinde bekannt. Die Gemeinde Passail ist über das versicherte Gemeindeeigentum gut informiert und vorbereitet. Auch die Bevölkerung könnte darauf hingewiesen werden, den Versicherungsschutz ihres privaten Eigentums zu überprüfen, da die Deckelung in Bezug auf starkregenbedingte Überflutungen in der Regel einer Unterversicherung unterliegt.

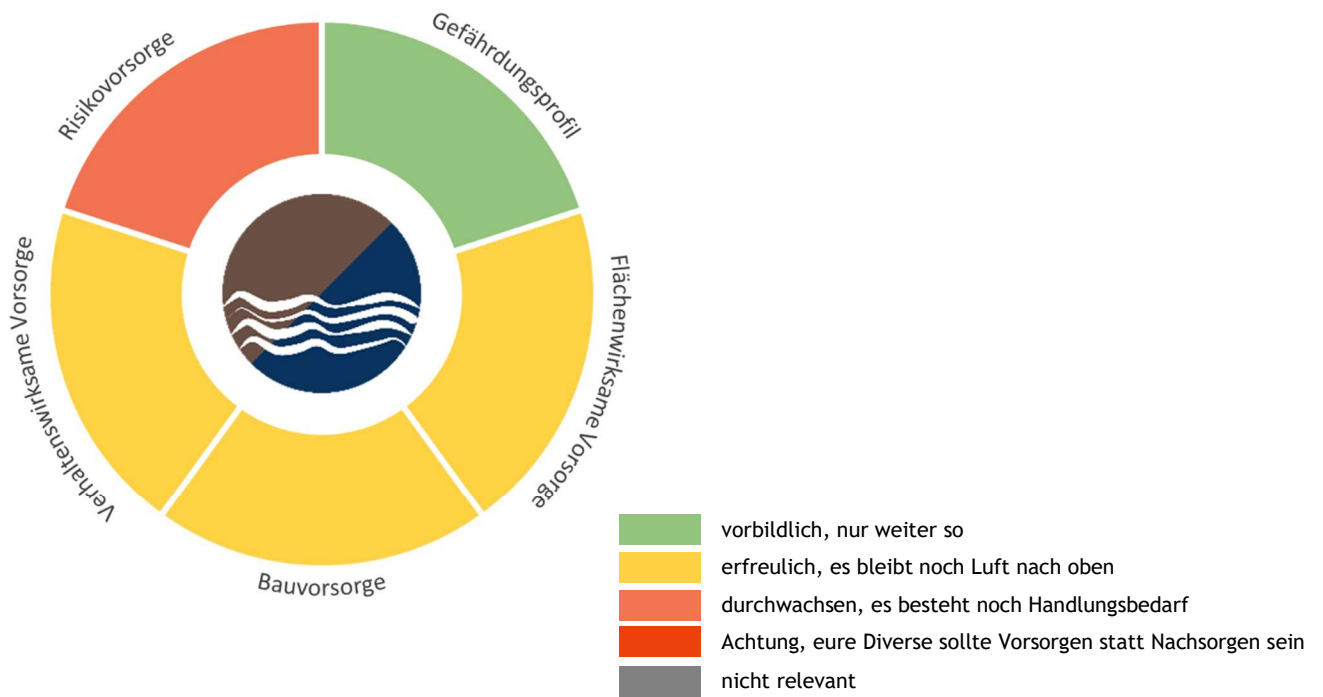
Die Besitzer:innen von Objekten in gefährdeten Bereichen sollten nicht nur über die Gefährdung informiert sein, sondern auch wissen, was man vorsorgend und im Anlassfall tun kann. Es sollte ihnen z. B. bekannt sein, ob man bei Starkregen Sandsäcke braucht und woher man diese bekommt. In anderen Gemeinden wurden auch gute Erfahrungen mit sogenannten „Flutboxen“ (= Tauchpumpen mit Equipment in einer handlichen Box) gemacht. Diese werden von der Feuerwehr „ausgeliefert/zur Verfügung gestellt“, um im Ereignisfall die Feuerwehr zu entlasten. Es kann des Weiteren angedacht werden eine Sammelbestellung von „Flutboxen“ für Privatpersonen (Aktion der Gemeinde/Feuerwehr) zu organisieren.

Betriebe könnten im Zuge feuerpolizeilicher Begehungen auf mögliche Naturgefahren (v.a. Überflutungen aus starkregenbedingtem Oberflächenwasser) und mögliche präventive Schutzmaßnahmen hingewiesen werden.

Wichtig ist es den Bürger:innen zu erklären, dass es trotz aller Schutzvorkehrungen, die die Gemeinde trifft, ein Restrisiko besteht und jede/r einzelne eigenverantwortlich ist. Die Bürger:innen sollten über alle zur Verfügung stehenden Gemeindemedien (Zeitung, Gemeinde-App, Newsletter, bei Veranstaltungen etc.) vermehrt informiert und explizit auf die Möglichkeiten zur Eigenvorsorge und mögliche Gefahren durch Starkregenereignisse hingewiesen werden. So bleiben im Ernstfall die Einsatzkräfte für die akuten Gefahrensituationen einsatzfähig und die „kleineren“ Schäden können selbst behoben werden. Eine bessere Visualisierung vergangener Ereignisse wird empfohlen, um die Bevölkerung immer wieder auf die vorhandenen Risiken hinzuweisen. Zur Bewusstseinsbildung wird daher empfohlen, gut sichtbare Markierungen oder Bilder von überfluteten Plätzen an jenen Orten anzubringen, an denen es in der Vergangenheit zu Überschwemmungen (pluvial oder fluvial) gekommen ist.

Ebenso sollten die Bürger:innen darauf hingewiesen werden, den Versicherungsschutz ihres privaten

Eigentums zu überprüfen, da eine durchschnittliche Versicherungssumme gegen Überflutung meist eine Deckelung von 5.000 – 6.000 Euro umfasst.



Hitze/Trockenheit



Gefährdungslage:

Die Zahl der Hitzetage und Tropennächte in der Gemeinde Passail liegt aktuell bei 0-5 Tage und 0-1 Tropennacht laut ClimaMaps, wird jedoch bis zum Ende des Jahrhunderts auf 10-20 Tage bzw. 5-10 Tropennächte stark zunehmen. Die Gemeinde kann die Gefährdung aufgrund von Hitze und Trockenheit aktuell wie auch für die Zukunft einigermaßen gut einschätzen. Die Klimaszenarien und Prognosekarten sind der Gemeinde nicht wirklich bekannt, hier ist die stärkere Bekanntmachung der verfügbaren Szenarien und Prognosen zu intensivieren. Durch die doch stark ansteigenden Hitzetage in der Gemeinde ist es wichtig, früh genug Bewusstsein bei den Gemeindebediensteten wie auch in der Bevölkerung für Anpassungsmaßnahmen zu schaffen. Aktuell wird Hitze und Trockenheit in der Gemeinde noch nicht als das ganz große Thema gesehen, die steigenden Temperaturen werden aber sehr wohl bereits in verschiedenen Bereichen wahrgenommen (Fischsterben, Brandgefahr, Engpässe bei der Wasserversorgung, Schneemangel im Winter). Die

Schäden an privatem und Gemeindeeigentum:

Problematisch sind bereits Nutzungskonflikte im Bereich der Trockenheit, hier geht es vor allem um Pool-Befüllungen und Gartenbewässerungen im Sommer. Teilweise werden Pools in der Gemeinde noch durch die Feuerwehr befüllt, es gibt aber auch zusätzlich einen Poolbefüllungsplan. Zusätzlich sind bereits in der Gemeinde Passail Brunnen versiegt aufgrund der Trockenheit. Die Hitze hat, wie schon bei der Gefährdungslage erwähnt, derzeit noch keine großen negativen Auswirkungen. An dieser Stelle muss

Menschliche Gesundheit:

Laut den klimatischen Szenarien werden sich Hitzetage in Zukunft erhöhen. Dies stellt eine erhebliche Gefahr vor allem für vulnerable Gruppen (ältere Menschen, Kleinkinder, chronisch Kranke, etc.) dar. In der Gemeinde Passail sind über 36 % der Bevölkerung bereits über 55 Jahre alt. Vulnerable Personengruppen sind der Gemeinde, abseits des Altersheims, nicht bekannt und eine systematische Erhebung gefährdeter Personen gibt es nicht. Es

Häufigkeit von Hitzetagen ist im Vergleich zu anderen Regionen der Steiermark ähnlich, die Gesundheitsbelastung durch Hitze ist laut Daten des Umweltbundesamtes (<https://ccact.umweltbundesamt.at>) im mittleren Bereich. Die Trockenheitsgefährdung abgeleitet aus der Wasserbilanz wird im geringen Bereich eingestuft und der Trockenstress für den Wald im mittleren Bereich. Trockenheit stellt bereits wie von den Gemeindeverantwortlichen berichtet ein Problem dar. So haben z. B. private Pools wie in den meisten Gemeinden der Steiermark enorm zugenommen. Die längste Trockenperiode laut GIS-Steiermark liegt bei 38 Tagen. Die erwartete klimatische Entwicklung wird die Gefährdungslage erhöhen und ein noch höheres Bewusstsein und Handeln voraussetzen. So wird beispielsweise der Kühlbedarf laut den Klimaszenarien (ÖKS15 & ClimaMaps) massiv zunehmen. Zusätzlich verschärfen die steigenden Temperaturen die Gefährdung durch andere Naturgefahren wie Schädlingskalamitäten, Windwurf und Waldbrand.

aber erwähnt werden, dass Mitarbeiter:innen von Betrieben in Außenbereichen (Bauarbeiter:innen, Spengler:innen, Dachdecker:innen etc.) stärker von Hitze betroffen sind. Hitzebelastungen sind für die Leistungsfähigkeit der Menschen nicht von Vorteil. In der Landwirtschaft wird bereits wahrgenommen, dass sich Vegetationsperioden verschieben und die Leistungsfähigkeit durch Hitzetage schwankt und die Grünlandwirtschaft darunter leidet.

wurden auch noch keine speziellen Anpassungsmaßnahmen in diesem Bereich gesetzt und die Gemeinde sieht eine Eigenverantwortung bei der Bevölkerung. Die Strukturen die sich durch die Covid-Pandemie im Bereich der Nachbarschaftshilfe/Versorgung älterer Gemeindemitglieder aufgebaut haben können auch für den Bereich Hitze adaptiert und genutzt werden.

Umwelt und Wirtschaftliche Tätigkeiten:

Die Auswirkungen von Hitze und Trockenheit sind vor allem für Landwirt:innen eine Herausforderung, da bereits die Grünlandwirtschaft aufgrund von Trockenheit leidet. Darüber hinaus wurden bereits geschwollenen Beine bei Kühen festgestellt und ein

vermehrtes Auftreten von Stechmücken. Die meisten Ortsteile der Gemeinde werden von der Wassergenossenschaft beliefert, gewisse Teile werden aber durch Quelfassung versorgt.

Kritische Infrastruktur:

Im Bereich der Blackout Vorsorge hat sich die Gemeinde bereits mit der Versorgung der kritischen Infrastruktur auseinandergesetzt, Probleme die sich

durch Hitze für die kritische Infrastruktur ergeben wurden bisher jedoch noch nicht behandelt.

Flächenwirksame Vorsorge:

Die von Hitze und Trockenheit besonders betroffenen Bereiche innerhalb des Gemeindegebietes sind teilweise bekannt aber auch noch nicht in wahrnehmbarem Ausmaß vorhanden. Schutzwirksame Flächen werden bis dato noch nicht eigens gesichert da aus Sicht der Gemeinde hierfür noch keine Notwendigkeit besteht. Die Gemeinde

führt auch keine Aufzeichnungen über bereits getätigte Maßnahmen in diesem Bereich. Generell wird der Gemeinde jedoch empfohlen, schutzwirksame Flächen zu erhalten die Niederschlagswasser speichern, mit der Versiegelung achtsam umzugehen und eine nachhaltige Sicherung von Flächen in der Raumplanung mitzudenken.

Bauvorsorge:

Es wird empfohlen in der Bauberatung in Zukunft auch die Themen Trockenheitsgefährdung und Hitze aufzunehmen, wie z. B. ein Informationspaket zum Thema Wasserressourcen/Wasserspeicherung (Regenwassertanks, Versickerung auf Eigengrund). Informationen zum wassersparenden Verhalten sollten den Bürger:innen noch mehr bewusst gemacht werden, da die zu erwartenden Klimaveränderungen diese Lage zusätzlich erschweren wird. Vorzeigeprojekte könnten vor den Vorhang geholt werden (Förderung der Gemeinde für Regenwassernutzung). Zusätzlich sollte auch die Bevölkerung aktiv mit einbezogen werden, um möglichst lange mit den vorhandenen Ressourcen

das Auslangen zu finden (Selbsthilfemaßnahme). In Bezug auf Hitze darf auf die Energieberatung und Angebote des Landes Steiermark hingewiesen werden und „Klimafittes Bauen“ ist hier als Thema zu forcieren. Die OIB-Richtlinie 6 (sommerliche Überhitzung) bietet für die Beratung Grundlegendes und auch Planer sollten darauf hingewiesen werden, dass eine angepasste Bauweise gewünscht ist – nicht nur bei Privaten, auch bei Sanierungen oder Neubau von Kommunalbauten. In der Gemeinde Passail wurden Maßnahmen in Form von Baumpflanzung und Installation von Trinkwasserbrunnen am Hauptplatz gesetzt.

Verhaltenswirksame Vorsorge:

Hier ist es wichtig, die Bürger:innen zum Selbstschutz auf die Naturgefahren und gleichzeitig auf die Rechte und Pflichten hinzuweisen. Die Kommunikation unter Einbindung von Expert:innen ist für die Zukunft auch für

den touristischen Bereich sehr wesentlich. Land- und Forstwirtschaft sind sehr gefordert und die Gemeinde kann hierbei mit Informationsbereitstellung z. B. in der Gemeindezeitung oder mittels einer APP unterstützen.

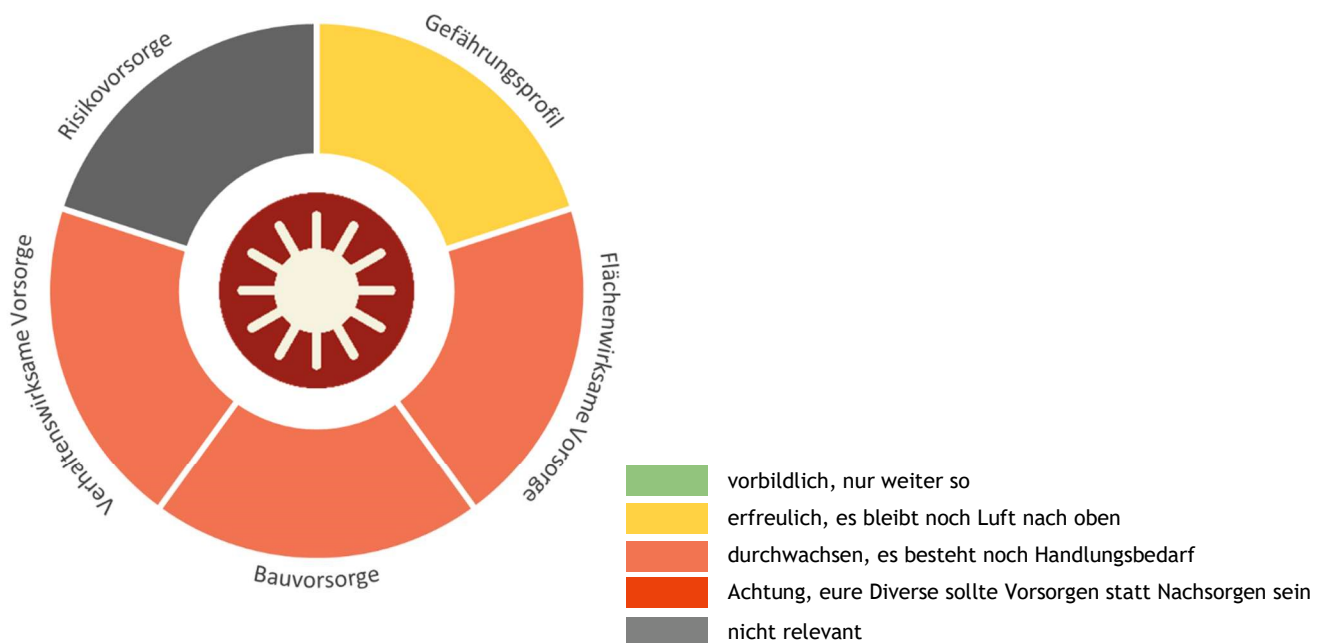
Empfehlungen:

Im Bereich Bauvorsorge/Bauberatung ist eine konsequente Berücksichtigung der Themen Hitze/Trockenheit zu beachten. Die OIB Richtlinie 6 (sommertaugliches Bauen) bietet hierfür eine gute Grundlage. Auch Planer:innen sollen darauf hingewiesen werden, dass eine klimafitte Bauweise seitens der Gemeinde gewünscht und die Themen Hitze (Beschattung, Ausrichtung der Fenster, umweltfreundliche Klimatisierung, etc.) und Trockenheit (z. B. Regenwassernutzung) entsprechend integriert werden sollen. Weitere Maßnahmen-Ideen gegen Trockenheit sind Rückhaltegräben, die Anwendung des Schwammstadt-Prinzips wie die Ökostraße Obergrafendorf, ein Trinkwasserversorgungs- und ein Regenwasserbewirtschaftungskonzept. Tipps für private Poolbesitzer:innen zur richtigen Wasser-Befüllung gibt es vom Land oder Wasserverbänden (siehe in der Linksammlung). Diese sollen auch regelmäßig im Frühjahr mit den verfügbaren Medien der Gemeinde unter die Leute gebracht werden.

Von den Bauwerber:innen vorgelegte Pläne sollten auch diesbezüglich auf Defizite geprüft und den Bauwerbern bei Bedarf entsprechendes Infomaterial zur Verfügung gestellt werden (siehe Linksammlung). Eine Berücksichtigung dieser Aspekte ist vor allem auch für gemeindeeigenen Bauvorhaben oder Sanierungen wichtig.

Durch den zu erwartenden Anstieg an Hitzetagen und Tropennächten ist es ratsam, sich früh genug um vulnerable Gruppen zu kümmern. Hitzevulnerable Personengruppen (Ältere Menschen, Kleinkinder, Schwangere, etc.) sollten systematisch identifiziert und im Falle einer Hitzewelle informiert werden.

Mit Hilfe der Gemeindemedien (Gemeindezeitung, APP, Willkommensmappe) können Warnungen (z. B. Hitzewarnungen auf der Homepage der ZAMG) und Tipps zum Umgang mit Hitzewellen (Zivilschutzverband, Homepage des Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Hitzeschutzplan des Landes Steiermark, siehe Linksammlung) niederschwellig verbreitet- und das Bewusstsein der Bevölkerung gestärkt werden. Dadurch kann die Bevölkerung auch für Maßnahmen zur Anpassung an Hitze und Trockenheit sensibilisiert werden. Informationen für Landwirt:innen zum „Tierwohl trotz Klimawandel“ wurden von der KLAR! Region Mittleres Raabtal erstellt, auch hier sollte die Bewusstseinsbildung ansetzen. Für die Forstwirt:innen bietet der Waldfonds zahlreiche Fördermöglichkeiten. Websites wie der klimafitte Wald mit der Baumartenampel sollen auch bekannt gemacht werden. Aktionen mit Kindern wie z.B. der Pflanzung von klimafitten Bäumen oder Waldaktionstagen sorgen für eine positive Wahrnehmung des Themas schon bei den Jüngsten und deren Eltern.



Wald- und Flächenbrand



Gefährdungslage:

Die Waldbrandrisikokarte (siehe Linksammlung) weist für die Gemeinde Passail ein mittleres Waldbrandrisiko aus. Mit dem Waldbrand am Sattel, kleineren Waldbränden und der Verordnung der Bezirkshauptmannschaft Weiz zum Verbot von Feuerentzündungen und Rauchen im Wald in Zeiten

besonderer Brandgefahr vom 15.3.2022 ist die Gemeinde bereits auf die Gefahr gewarnt und man sollte sich bewusst sein, dass zunehmende Trockenheit und Hitze die Wald- und Flächenbrandproblematik in Zukunft verschärfen werden.

Empfehlungen:

Es ist bekannt, dass in Österreich der überwiegende Teil der Wald- und Flächenbrände auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist. Dementsprechend sollte Wert auf eine verhaltenswirksame Vorsorge gelegt werden. Das regelmäßige Hinweisen auf die bestehende Verordnung über das Verbot des Feuerentzündens und Rauchen im Wald ist sehr wichtig und kann auch mit Beispielen und Schautafeln

besser kommuniziert werden. Der Bevölkerung könnten auch weitere Informationen zum Thema Waldbrand zur Verfügung gestellt und aktiv darauf hingewiesen werden. Des Weiteren sollte die Bevölkerung aufgefordert werden, gesichtete Waldbrände sofort der Feuerwehr zu melden, um so schnell wie möglich reagieren zu können.

Sturm



Gefährdungslage:

Laut HORA ist die Gemeinde Passail im Bereich Sturm im mittleren Gefährdungsbereich. Die entstandenen Schäden an Wäldern bei den diversen Winterstürmen stellen keine direkte Bedrohung für die Gemeinde dar.

Es ist der Gemeinde aber bewusst, dass ein Klimafitter Wald in vielerlei Hinsicht wichtig für die Gemeinde ist und daher auch auf die Pflege und Bewirtschaftung der Flächen ein wichtiger Faktor sind.

Empfehlungen:

Hier ist wichtig, im Bereich der Bauvorsorge auf eine robuste Gebäudehülle hinzuweisen und die technischen Richtlinien (Eurcode 1991 – z.B. Verwendung von Sturmklammern bei Dachziegeln) anzuwenden. Entsprechende Informationen sollten

an Bauwerber:innen weitergegeben werden. Dazu kann der Leitfaden „Sturm“ des EPZ verwendet werden. Auch der Zivilschutzverband Steiermark hat zum Thema Sturm ein Merkblatt mit Tipps zum Selbstschutz herausgebracht.

Hagel



Gefährdungslage:

Passail liegt auf der Hagelgefährdungskarte im hohen bis höchsten Risikobereich auf der Hagelgefährdungsstufe >5. Laut Aussagen der Gemeindeverantwortlichen schuldet es der Hagel-Befliegung, dass keine Hagelereignisse festzustellen

Empfehlungen:

Es ist für die Naturgefahr Hagel wichtig, vor allem in der Bauvorsorge und auf verhaltenswirksame Vorsorge-Maßnahmen zu setzen. Auch Kommunikation in den Gemeindemedien empfiehlt sich für Privatpersonen, um das Eigenheim zu schützen. Einerseits der Hinweis an die Bauwerber und andererseits als Gemeinde vorbildliches umzusetzen. Der Check von Lichtkuppeln

waren in der Vergangenheit. Diese Einschätzung ist subjektiv und nicht dokumentiert, bzw. können diese derzeit nicht mit verlässlichen wissenschaftlichen Grundlagen nachgewiesen werden.

bei gemeindeeigenen Gebäuden und Betrieben wird angeraten und die darunter befindlichen Bereiche (Wertvolles ist zu sichern). Die Website des Elementarschaden Präventionszentrum zum Thema Hagel samt Hagelschutzregister mit Bauteilen etc. bietet zahlreiche Informationen dazu.

Conclusio

Der Gefährdungen durch die verschiedenen Naturgefahren ist sich die Gemeinde Passail sehr gut bewusst. Das Wissen über Naturgefahren und die Einschätzung der Prioritäten sind bei den Entscheidungsträgern der Gemeinde gut entwickelt. Diese beschäftigen sich mit der Thematik ausreichend, jedoch sollten die diversen Tätigkeiten aktiv an die Bevölkerung herangetragen werden, um die Eigenverantwortung zu schärfen und die Eigenvorsorge der Bevölkerung im Ereignisfall zu gewährleisten. Dies kann vor allem Akteur:innen wie die Feuerwehren bei Einsätzen entlasten und damit die Bewältigung weiter verbessern.

Die Bevölkerung spürt bestimmte Gefährdungen derzeit nicht/kaum und setzt diesbezüglich auch wenig bis keine Präventivmaßnahmen. Diese Bevölkerungsgruppe zu sensibilisieren, stellt mitunter eine Herausforderung dar. Ohne dabei Ängste zu schüren, ist es wichtig, die derzeit wenig gefährdungsbewusste Bevölkerung mit der Thematik und den Risiken vertraut zu machen. Plakative Darstellungen vergangener Ereignisse im öffentlichen Raum (bspw. Themenpfad Hochwasser/Überschwemmung) oder die aktive Einbindung der Bevölkerung bei Katastrophenschutzübungen könnten u. a. angedacht werden.

Sensibilisierungsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen etwa mit Biber Berti (<https://biberberti.com/>) erreichen auch Eltern und Großeltern.

Auch der Austausch mit Nachbargemeinden und die Bündelung von Kräften und Ressourcen sollte weiter intensiv forciert werden.

Die Gemeinde sollte alle ihr zur Verfügung stehenden Medien nutzen, um ein höheres Bewusstsein – v. a. bei leitenden Personen – für Naturgefahren zu schaffen und für die Notwendigkeit der Eigen- und Bauvorsorge sensibilisieren. Wenn dies gelingt, ergibt sich für die Gemeinde der enorme Vorteil, im Ernstfall gemeinsam an einem Strang ziehen zu können – hierbei sollte die Politik entsprechende Prioritäten setzen.

Obwohl der Trend in der Fachwelt in Richtung weitere Spezialisierung deutet, zeigt das Thema Naturgefahren im Lichte des Klimawandels, dass eine themenübergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung von sehr großer Relevanz ist und alle Akteure entlang des Risikokreislaufes gefordert sind. Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel konnte hier hoffentlich einen guten Beitrag leisten und einen Anstoß für die weitere Vernetzung, Austausch und Weiterentwicklung geben.

Linksammlung

Der Sammlung von Websites und Berichten mit guten Beispielen wird im Text beschrieben und wurde beim Check erörtert. Diese Zusammenfassung soll der Gemeinde Ligist wie besprochen für die Erstellung der monatlichen Gemeindezeitungsartikel gute Informationen zu den einzelnen Themen liefern:

Allgemeine Informationen

- Historische Naturereignisse (von 1937-2013): https://maps.naturgefahren.at/?g_card=hist_ereignisse
- Kinderseite zu Klimawandel, Wildbächen, Lawinen, Steinschlag, Schutzwald und Gefahrenzonen: <https://biberberti.com/>
- Klimaszenarien Steiermark bis 2100 (ÖKS 15 Datenblätter): <https://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/12594738/75236689/> – Informationen zu Starkniederschlagstagen, dreitägige Niederschlagsintensität, Hitzetage, Tropennächten, Heiz- und Kühlgradtage, Vegetationsperiode, Frost-Tau-Wechsel, Badetage,...
- Website Naturgefahren im Klimawandel: <https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>

Aufarbeitung einer Unwetterkatastrophe:

- Dieser Film zeigt authentisch das Ausmaß der Unwetterkatastrophe rund um den 5. August 2017 in den Gemeinden Sölkthal, Öblarn und Donnersbachtal - und wie man sie bewältigt hat. <https://www.das-ewerk.at/de/wasserkraft/unwetter-2017.php#:~:text=August%202017%2C%20als%20eine%20Unwetterkatastrophe,3%20Kleinwasserkraftwerke%20wurden%20schwer%20besch%C3%A4digt>

Blackout:

- Informationsblätter der Stadt Feldbach: <https://www.feldbach.gv.at/blackout-vorsorge-informationsblaetter>
- Notfallvorsorge Wasserverband: <https://wasserverband.at/notfallvorsorge/>
- Videos zu Blackout der KEM GU-Süd: Bsp. Fernitz-Mellach: <https://www.facebook.com/watch/?v=453024932475534>
- Zivilschutzverband: <http://zivilschutzverband.at/de/aktuelles/84/Blackout-der-laengerfristige-Stromausfall>

Blitz:

- Berti Biber <https://info.bmlrt.gv.at/im-fokus/bildung/wissensangebote/wald/biber-berti.html>
- Blitzdichte: <https://www.hora.gv.at> (Postleitzahl eingeben)
- Broschüre „Gewitter“ des OÖ Zivilschutzverbandes: <https://www.zivilschutz-ooe.at/alle/gewitter/>
- „Donner-Wetter“ – Wissen für Kids zu Donner und Blitz: <https://www.donner-wetter.info/de>
- Elementarschaden Präventionszentrum Vorsorge: https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabblitzschlag=blitzschlag_allgemein#blitzschlag

- Zivilschutz Steiermark – Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm: [Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm! \(www.zivilschutz.steiermark.at\)](http://www.zivilschutz.steiermark.at)

Hagel:

- Elementarschaden Präventionszentrum, Vorsorgemöglichkeiten: <https://elementarschaden.at/leistungsbereich/>
- Hagelgefährdungskarte: <https://www.hora.gv.at/>

Humus:

- Humuskompetenzzentrum der Landwirtschaftskammer: <http://www.myhumus.at>
- Ökoregion Kaindorf KEM und KLAR: <https://www.oekoregion-kaindorf.at/index.php?id=498>

Praxisbeispiele

- KLAR-Regionen: Praxisbeispiele aus den 74 Regionen: <https://klar-anpassungsregionen.at/praxisbeispiele>
- Natur im Garten: Informationen und Tipps zum naturnahen Garten für Gemeinden (Webinare, telefonische Beratung, kostenlose Vor-Ort Pflegeberatung etc.) <https://www.naturimgarten.at/unser-angebot/gemeinden/angebote-beratung-und-bildung-f%C3%BCr-gemeinden.html>

Schädlingskalamitäten/invasive Arten:

- Ausbreitungschancen Ambrosia: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Informationsstelle Neophyten: https://www.meinbezirk.at/deutschlandsberg/c-lokales/informationsstelle-rund-um-neophyten-im-haus-der-energie_a4911565
- Neophyten in der KEM Grünes Band Südsteiermark: <https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/ausgewaehlte-projekte/best-practice-projekte/showbpp/233>

Starkregen/Hochwasser:

- Bin ich „Hochwasserfit“? Selbstanalyse für Hausbesitzer:innen, Land Steiermark, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit https://www.zivilschutz.steiermark.at/images/hochwasser/03_-_Hochwasserfit.pdf
- EU-Projekt RAINMAN, Informationen für Kommunen und Privatpersonen sowie hilfreiche Werkzeuge und Methoden um Starkregenrisiken zu kommunizieren und geeignete Maßnahmen zur Risikominderung auszuwählen, Land Steiermark, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit Heavy Rain Risk: Learn how to cope with it | Rainman Toolbox (rainman-toolbox.eu)
- HORA-Pass: www.hora.gv.at

- Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser, ein Leitfaden vom Land Steiermark:
https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11361563_74838482/34f67bc7/Kraft%20des%20Wassers.pdf
- Zivilschutz Steiermark – Selbstschutz Hochwasser (Download einer Hochwassermappe mit vielen Hilfestellungen & Tipps): [Selbstschutz-Hochwasser \(www.zivilschutz.steiermark.at\)](http://www.zivilschutz.steiermark.at)

Sturm:

- HORA-Karte (Tagesdaten, vergangene Ereignisse, Windspitzen Sommer/Winter, Jährlichkeiten:
<http://www.hora.gv.at>
- Leitfaden Sturm für Bauvorsorge:
https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabsturm=sturm_allgemein#stur
- Starkwind-Gefährdung: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Zivilschutz Steiermark – Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm: Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm! (steiermark.at)

Trockenheit/Hitze:

- Bodenversiegelung in Österreich - ÖROK-Atlas: <https://www.oerok-atlas.at/#indicator/61>
(interaktive Karte - Daten für jede Gemeinde anwählbar)
- Energie Tirol – Heute für morgen Bauen (tolles Nachschlagewerk für zukunftsorientierten Neubau und Sanierung: [energie_tirol_handbuch_heute_fuer_morgen_bauen.pdf](http://energie-tirol.at) (energie-tirol.at))
- Forstwirtschaft: Waldfonds <https://www.waldfonds.at/>
- Gesundheitsbelastung Hitze: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Hitzetelefon Sonnenschirm: <https://www.uni-kassel.de/forschung/clima/projekte/klimzug-nordhessen/umsetzung/hitzetelefon>
- Klimafittes Bauen in der KLAR! Region Stiefingtal: <https://www.facebook.com/KLAR-Stiefingtal-198067264251950>
- Landwirtschaft: Broschüre „Tierwohl trotz Klimawandel“: https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user_upload/regionen1/05_Mittleres_Raabtal/BroschuereStall2020-KLAR-DRUCK-web__2_.pdf
- Leitfaden für nachhaltiges und zukunftsweisendes Bauen der Stadtgemeinde Zell am See:
http://www.zellamsee.salzburg.at/e5_
- Maßnahmen und Empfehlungen bei Hitzestress, Factsheets Land Steiermark:
https://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12532986_133000927/bd755a81/Factsheet%20Hitzestress_STMK_latest%20version.pdf
- Ökostraße Obergrafendorf (Schwammstadtprinzip): <https://gemeinde.obergrafendorf.gv.at/projekte/oekostrasse/>
- Pool-Broschüre Land Steiermark 2021: Nasses Vergnügen mit Verantwortung:
https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2021/05/LandSteiermark_Pool-Broschuere_2021_WEB.pdf
- Pool-Info Wasserverband Grazerfeld Südost: https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2020/09/GFSO_Poolinfo_WEB.pdf

- Steirischer Hitzeschutzplan: <https://www.gesundheit.steiermark.at/cms/beitrag/11685019/72561200/>
- Trockenheitsgefährdung: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Website Klimafitter Wald – inkl. Baumartenampel: <https://www.klimafitterwald.at>

Vorwarnsystem:

- Unwetterwarnzentrale: <https://uwz.at>

Waldbrand:

- Trockenstress Wald: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Waldbrand Risikokarte: https://www.naturgefahren.at/projekte/waldbrand_risikokarte.html

Wassererlebnis Öblarn

- Das Demonstrationsmodell "Wassererlebnis Öblarn" ermöglicht für alle Altersgruppen eine einzigartige Bewusstseinsbildung zur Funktion des Waldes und den Schutzmöglichkeiten vor Naturgefahren. Dazu bildet ein hydrologisches Modell das Einzugsgebiet des Walchenbaches, den Ort Öblarn sowie die Retentionsflächen an der Enns nach. <http://www.wassererlebnis-öblarn.at>