



NATURGEFAHREN
IM KLIMAWANDEL
VORSORGECHECK



Vorbereitet auf die Klimakrise



Gemeinde
Stiwoll

Vorsorgecheck

Naturgefahren im Klimawandel

21. November 2024



Für Inhalt und Layout verantwortlich

Abteilung 15 – Energie, Wohnbau, Technik

Klimaschutzkoordination

Landhausgasse 7, 8010 Graz

Telefon: +43 316 877 3758

E-Mail: klimaschutzkoordination@stmk.gv.at

Herausgeber

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Abteilung 15 – Energie, Wohnbau, Technik

Landhausgasse 7, 8010 Graz

Telefon: +43 316 877 2931

E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

© Land Steiermark

Graz, im Dezember 2024

Teilnehmende

- BIRNSTINGL-GOTTINGER Birgit, KLAR!
 - BRETTENTHALER Alfred, Bürgermeister der Gemeinde Stiroll
 - BRETTENTHALER Markus, Vertreter Wasserverband
 - KARNER Jasmin, Amtsleiterin der Gemeinde
 - KRIEGL Günter, Gemeinde, Feuerwehr, HBI
 - RUPRECHTER Wolfgang, Vertreter Wasserverband
 - SCHOLZ Claudia, Gemeindeverwaltung
 - ZÖTSCH Helmut, Gemeinde
-
- LESCHKA Nadja, Land Steiermark, A15 - Energie, Wohnbau, Technik (Hospitation)
 - LOSERIES Willy, Land Steiermark, A15 - Energie, Wohnbau, Technik (Hospitation)
 - PEIN Kunigunde, Energie Agentur Steiermark
 - SKOLAUT Christoph, Ingenieurbüro Skolaut NaturRaum



Abb. 1: Teilnehmer:innen beim Check

Hintergrund

Im Rahmen einer Förderaktion des Landes Steiermark haben Gemeinden die Möglichkeit, einen Vorsorgecheck „Naturgefahren im Klimawandel“ zum Selbstkostenpreis durchführen zu lassen ([Website](#)). Im Vorfeld zum Check wurde ein Fragebogen zum Thema Naturgefahren ausgeschickt, welcher von der Gemeinde retourniert und als Basis für den Check diente.

Durch den Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel in der Gemeinde führten Christoph Skolaut vom Ingenieurbüro Skolaut NaturRaum (hydrologische und gravitative Naturgefahren) und Kunigunde Pein (klimabedingte Naturgefahren) von der Energie Agentur Steiermark, beauftragt von der Klimaschutzkoordination des Landes Steiermark.

Inhaltsverzeichnis

Teilnehmende	3
Hintergrund	3
Inhaltsverzeichnis	4
Relevante Naturgefahren für die Gemeinde Stiwoll	5
Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde	6
Starkregen/ Hangwässer	9
Gefährdungslage	9
Schäden an privatem Eigentum und Gemeindeeigentum	9
Gefährdung der menschlichen Gesundheit	9
Gefährdung der Umwelt und des Kulturerbes	9
Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten	10
Gefährdung der kritischen Infrastruktur	10
Prognostizierte Entwicklung des Niederschlagsgeschehens	10
Flächenwirksame Vorsorge	11
Bauvorsorge	12
Verhaltenswirksame Vorsorge	14
Risikowirksame Vorsorge	15
Empfehlungen	16
Trockenheit und Hitze	19
Gefährdungslage	19
Schäden an privatem und Gemeindeeigentum	20
Gefährdung der menschlichen Gesundheit	21
Gefährdung der kritischen Infrastruktur	21
Gefährdung der Umwelt und der wirtschaftlichen Tätigkeit	21
Flächenwirksame Vorsorge	21
Bauvorsorge	22
Verhaltenswirksame Vorsorge	22
Empfehlungen	22
Waldbrand	25
Gefährdungslage	25
Empfehlungen	25
Hagel	27
Gefährdungslage	27
Empfehlungen	27
Schädlingskalamitäten und invasive Arten	29
Gefährdungslage	29
Empfehlungen	29
Conclusio	31
Weitere Erfahrungen zu Naturgefahren	32
Linksammlung & Literatur	32
Verzeichnisse	36
Tabellenverzeichnis	36
Abbildungsverzeichnis	37

Relevante Naturgefahren für die Gemeinde Stiroll

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

- ÖKS15 Factsheet für die Steiermark ist [HIER](#)¹ verfügbar.
- Die CLIMA-MAPS mit unterschiedlichen Indikatoren sind [HIER](#)² verfügbar.

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

Tab. 1: Aktuelles Klima sowie Prognosen

Indizes	Aktuelles Klima (1981-2010)	Zukünftiges Klima (2071-2100, RCP8.5)
Hitzetage (Temperatur steigt über 30 °C)	0-5 Tage	10-20 bis teilweise 40 Tage
Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C)	<=0 Nacht	1-5 Tage
Jahresniederschlag	1100-1200 mm	1200-1500 mm
Sommerniederschlag (April bis September)	600-800 mm	600-800 mm
Winterniederschlag (Oktober bis März)	300-350 mm	300-500 mm
Starkniederschlag (Tage mit Tagesniederschlagssummen >= 30 mm)	10-20 Tage	20-25 Tage
Dreitägige Niederschlagsintensität (Niederschlagssumme von je drei aufeinanderfolgenden Tagen)	60-70 mm	80 bis teilweise 120 mm
Frost-Tau-Wechseltage	60- >70 Tage	20-40 Tage
Vegetationsperiode	200-250 Tage	+60- >70 Tage

- Hitzetage und Tropennächte werden demnach zukünftig stark zunehmen, mit negativen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren.
- Die Niederschlagsmengen werden sowohl im Sommer als auch im Winter nahezu gleichbleiben. Bei den Starkniederschlagstagen wird in vereinzelter Regionen eine Verdoppelung 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.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/178784591/DE/>

² <https://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/178694924/DE/>

Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde

Gemeinsam mit den Gemeinde-Vertreter:innen wurden die relevanten Naturgefahren für die Gemeinde Stiwill eruiert und anschließend in die Naturgefahrenmatrix in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde verortet (siehe Abb. 2).

- Hohe Verletzlichkeit wird von den anwesenden Gemeindevertretern bei den Naturgefahren **Starkregen, Hitze und Trockenheit** zugeordnet.
- Die mittlere bis hohe Verletzlichkeit der Gemeinde wird bei **Sturm und Hagel** eingeschätzt. Weiters wird eine mittlere Verletzlichkeit bei den Naturgefahren **Rutschungen, Schädlingskalamitäten** sowie im Bereich **Hochwasser** gesehen.
- Mittlere bis geringe Verletzlichkeit der Gemeinde wird für **Blitzschlag, Waldbrand** sowie **Schnee- und Eislast** beurteilt.
- Untergeordnet relevant für die Gemeinde beim Check sind folgende Naturgefahren: **Erosion, Spätfrost** und **Steinschlag**.
- Nicht relevant sind **Lawinen** im Gemeindegebiet.

Das Ergebnis der Karte wurde nach dem Check überprüft und die Icons der behandelten Naturgefahren wurden mit in Bezug auf die Veränderungen durch den Klimawandel verschoben - als Ergebnis konnte das Bild der Abb. 3 festgelegt werden.

Wichtig: Diese Einstufung wurde im Rahmen des Checks von den anwesenden Teilnehmer:innen erstellt und zeigt den von den anwesenden Gemeindevertreter:innen eingeschätzten 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.

Folgende von den Teilnehmer:innen gemeinsam ausgewählte Naturgefahren wurden beim Check im Detail besprochen, mögliche Bereiche der Vorsorge diskutiert und hier im Bericht beschrieben: **Starkregen** sowie **Trockenheit und Hitze**.

Die weiteren relevanten Naturgefahren der Gemeinde wurden nicht für jeden Bereich der Gefährdung und der Vorsorge besprochen und sind daher erwähnt aber nicht im Detail-Grad wie die oben genannten beschrieben.

Der „Aktionsplan“ als Beilage zum vorliegenden Bericht ist ein eigenes Dokument und wird der Gemeinde gemeinsam mit diesem Dokument übermittelt.

Mit der Veränderung durch den Klimawandel werden sich die meisten Naturgefahren in der Gemeinde intensivieren (siehe Abbildung 3), darum liegt es in ihrer Hand, die Gefährdungen durch Vorsorgemaßnahmen zu kompensieren, um die Verletzlichkeit im Gemeindegebiet damit zu vermindern.

Abb. 2: Grafik mit für Stiwooll relevanten Naturgefahren - erste Einschätzung

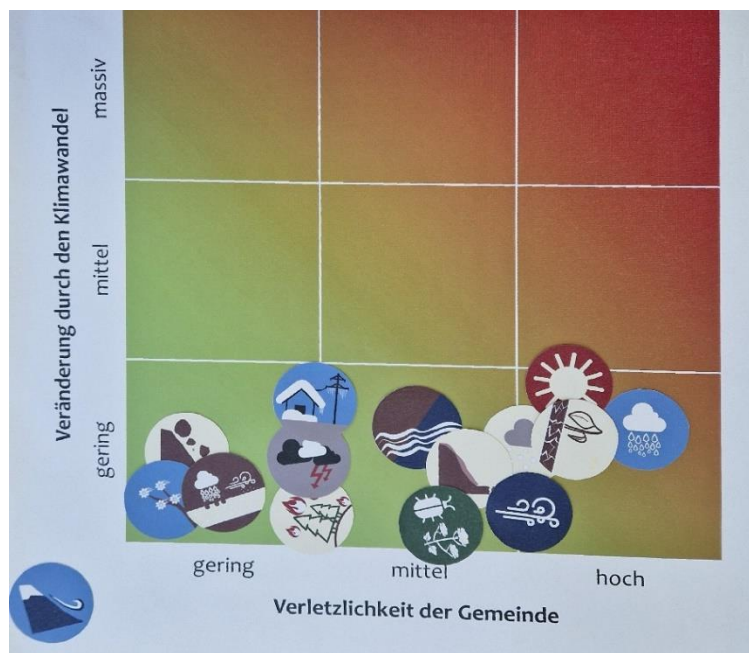
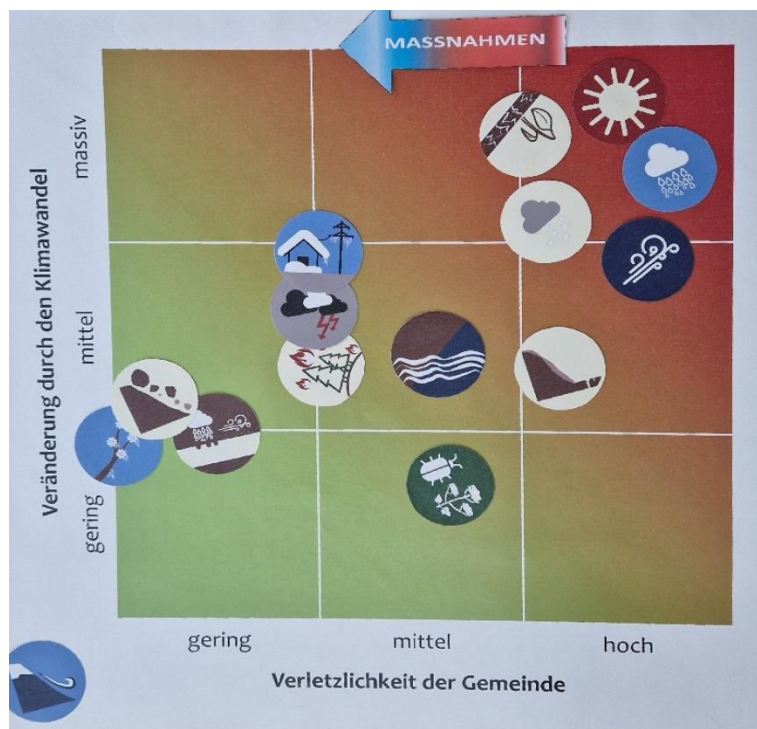


Abb. 3: Anordnung der Naturgefahren nach dem Check: die Veränderung durch den Klimawandel wurde hier miteinbezogen und abgeschätzt.



Das Bild zeigt deutliche Veränderungen. Werden Maßnahmen gesetzt und auch verwirklicht, verringert sich die Verletzlichkeit.

Starkregen/ Hangwässer



- Gefährdungslage
- Schäden an privatem und Gemeindeeigentum
- Gefährdung der menschlichen Gesundheit
- Gefährdung der Umwelt
- Gefährdung von Kulturgütern
- Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten
- Gefährdung der kritischen Infrastruktur
- Prognostizierte Entwicklung des Niederschlaggeschehens
- Flächenwirksame Vorsorge
- Bauvorsorge
- Verhaltenswirksame Vorsorge
- Risikovorsorge
- Empfehlungen

Starkregen/ Hangwässer



Gefährdungslage

Spezielle Hotspots durch Gefährdungen aus Hangwässern, die nach Ereignissen wiederholt angefahren werden müssen, sind den Anwesenden nicht bekannt. Es kommt aber immer wieder zu Problemen wie beispielsweise durch die Landesstraße. Hier wurden Durchlässe neu gemacht oder instandgesetzt, die früher ins Grünland abgefließen sind und nun in bebaute Gebiete abfließen und dort zu Problemen und Schäden führen. Vereinzelt sind auch ältere Häuser durch die stärkeren Niederschläge laut Feuerwehr-Kommandant Kriegl betroffen, die bisher nicht gefährdet waren.

Die Fließpfadkarten des Landes sind den anwesenden Personen nicht bekannt, auch nicht die Hangwassersimulationen der HORA-Plattform <http://www.hora.gv.at>

Schäden an privatem Eigentum und Gemeindeeigentum

Die Schäden durch Starkregen bzw. Hangwässer treffen vor allem private Haushalte. Gemeindeeigentum ist mit Ausnahme von Straßen und Wegen laut Aussagen nicht gefährdet.

Das letzte Hochwasser am Liebochbach hat 1991 stattgefunden.

Gefährdung der menschlichen Gesundheit

Hangwasserereignisse können laut Einschätzung der Anwesenden nicht zur Existenzbedrohung Einzelner führen. Die Frage nach der Erreichbarkeit aller Objekte im Gemeindegebiete wird grundsätzlich bejaht, auch wenn dies noch nicht in einem „Planspiel“ durchüberlegt wurde.

Wichtig wäre für die Gemeinde vulnerable Gruppen (Ältere, Pflegebedürftige, oä.) ausfindig zu machen und sicherzustellen, dass eine Versorgung dieser Personen in Notfällen auch bei Hochwasser- oder Starkregenereignissen sichergestellt ist (können diese Objekte dann auch erreicht werden?).

Im Zuge der Blackout-Planung wurde die Volksschule am rechten Ufer des Liebochbaches direkt gegenüber des Ortszentrums als Zentrum für die Versorgung der Bevölkerung festgelegt.

Die Anzahl der durch Starkregen gefährdeten Gebiete kann nur geschätzt werden und lässt sich aktuell nicht exakt feststellen.

Gefährdung der Umwelt und des Kulturerbes

Gefährdungen von naturschutz- oder umweltrelevanten Bereichen im Gemeindegebiet sowie von Kulturgütern sind nicht vorhanden bzw. bekannt.

Das Vorhandensein von Öltanks geht stetig zurück, weil diese bei Neubauten nicht mehr erlaubt sind. Bei alten Bauernhöfen sind laut KLAR-Managerin Birnstingl-Gottinger noch zahlreiche Öltanks vorhanden.

Die Feuerwehr hat laut Aussage des anwesenden Feuerwehr-Kommandanten seit nunmehr fünf Jahren Informationen gesammelt, wo PV-Anlagen mit PV-Speichern errichtet wurden und insbesondere auch wo die Wechselrichter montiert sind. Diese wertvollen Informationen wurden in eine eigens entwickelte Datenbank eingearbeitet und steht den Einsatzkräften via Tablet zur Verfügung. Dies kann als vorbildlich bezeichnet werden und ist Steiermark weit sicher ein Best-Practice-Beispiel.

Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten

Durch Hangwässer sind keine Gewerbebetriebe im Gemeindegebiet betroffen. Vereinzelt kann es zu Beeinträchtigungen der Tätigkeiten von landwirtschaftlichen Betrieben kommen.

Gefährdung der kritischen Infrastruktur

Von den Ereignissen sind vor allem die Straßen und Wege im Gemeindegebiet betroffen. Hier sind laut Bauhofleiter Zötscher vor allem die Bankette der Straßen betroffen. Schäden an der Kanalisation oder der Trinkwasserversorgung sind laut übereinstimmenden Aussagen der Anwesenden bisher nicht aufgetreten. Bei Starkniederschlägen wird laut Wassermeister Brettenthaler das Wasser aus den Brunnen aufgrund möglicher Verunreinigungen nicht mehr in die Hochbehälter gepumpt.

Durch kleinere Rutschungen sind immer wieder Straßen und Wege betroffen. Die Abblaukungen werden dann unter Beziehung von Geologen bzw. Geotechnikern saniert.

Prognostizierte Entwicklung des Niederschlagsgeschehens

Die Climamaps gehen für die Gemeinde Stiwwoll von einer deutlichen Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur aus.

Die Niederschlagssumme über das gesamte Jahr wird geringfügig von 800-900mm auf 900-1000mm zunehmen. Die Verteilung der Niederschläge zwischen Winter- und Sommerhalbjahr verschiebt sich geringfügig zugunsten des Winterhalbjahres. Die Anzahl der Starkniederschlagstage (Tage mit einer Niederschlagssumme von mehr als 20mm) wird in etwa gleichbleiben (10-15 Tage).

Deutlich ansteigen wird die Intensität der Niederschläge, die mit dem Merkmal der dreitägigen Niederschlagsintensität von aktuell 60-70mm auf 90-100mm steigen wird.

Durch die Erhöhung der Temperatur um 1°C kommt es zu einer Zunahme der Feuchtigkeit in der Luft um 7%. Damit verbunden ist eine instabilere Luftschichtung, die das Auftreten von Starkregen- oder Hagelereignissen begünstigt.



Abb. 4: Dorfbach durch das Zentrum der Gemeinde Stiroll, Fotoquelle: EAST

Flächenwirksame Vorsorge

Der aktuelle Flächenwidmungsplan stammt aus dem Jahr 2011. Die damals verfügbare Abflussuntersuchung am Liebochbach und der gültige Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinenverbauung wurden darin eingearbeitet bzw. berücksichtigt. Die Hangwasser-/ Starkregenthematik wurde mangels von verfügbaren Daten bzw. Karten nicht berücksichtigt.

Es wird daher auf die Fließpfadkarte des Landes Steiermark, die im GIS des Landes unter dem Menüpunkt „Gewässer - Hangwasser“ abrufbar ist, hingewiesen. Die dargestellten Fließpfade wurden nach der sogenannten Rolling-ball-Methode ermittelt. Damit können nur Tiefenlinien und Abflussgassen ermittelt werden.



Abb. 5: Fließpfadkarte für Stiroll, Screenshot aus dem Digitalen Atlas Steiermark, Quelle: <https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile>

Mit einer detaillierten Hangwasserkarte können Abflusstiefen und -geschwindigkeiten ermittelt werden und ähnlich einer Abflussuntersuchung beim Liebochbach dargestellt werden. Im Portal HORA ist nunmehr ebenfalls eine Hangwasserkarte dargestellt – siehe nachfolgende Abbildung. Darin können genauere Informationen für Vorschriften im Zuge von Bauverfahren erhalten werden.



Abb. 6: Oberflächenabfluss Wassertiefe für Stiwoll, Screenshot aus [www.hora.gv.at](https://hora.gv.at)

Diese Karten können eine wesentliche Grundlage für Umwidmungen und Bauverfahren bieten. Die Freihaltung von Flächen mit konzentrierten Abflüssen im Zuge von Umwidmungen kann einer Verschlechterung der Situation für Unterlieger entgegenwirken.

Diese Thematik sollte bei künftigen Widmungsverfahren beachtet werden, um Nachteile im Lichte der zunehmenden Starkniederschläge bestmöglich verhindern bzw. verringern zu können.

Bauvorsorge

Die Gemeinde bietet in Zusammenarbeit mit der KLAR!-Region Oberes Liebochtal eine individuelle Bauberatung an. Dies betrifft in gefährdeten Gebieten vor allem Zu- und Umbauten bei bestehenden Gebäuden. Gefährdungen durch Hochwässer werden durch die gewässerbetreuenden Dienststellen im Bauverfahren beurteilt. Gefährdungen durch Starkregen/ Hangwässer werden bis jetzt auch nicht durch den Bausachverständigen beurteilt.

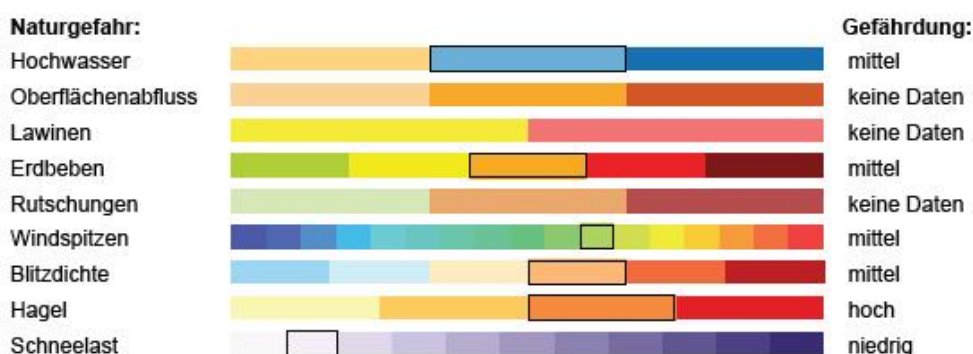
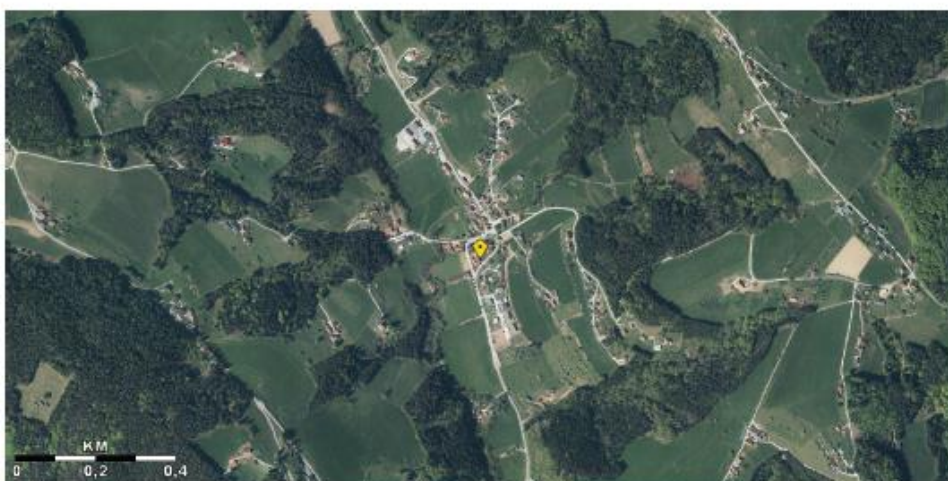
Die Fließpfadkarten oder die Karten der Oberflächenabflüsse dienen als wertvolle Grundlage für die Bauberatung, um das Eindringen von Hangwässern in Objekte zu verhindern, indem Kellerschächte höhergezogen werden, Abgänge im Anströmbereich vermieden werden oder das gesamte Objekt herausgehoben wird. Hier muss bei der Umsetzung von Objektschutzmaßnahmen aber immer auch die Umgebung mitbetrachtet werden, um die Situation für Dritte nicht zu verschlechtern.

Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang auch auf den HORA-Pass. Unter der Internetadresse <http://www.hora.gv.at> kann für jede Adresse im Gemeindegebiet mit einem Radius zwischen 10m und 500m eine rasche Aussage über mögliche Gefährdungen liefern. Dies könnte neuen Bauwerber:innen und deren Planer:innen zur Verfügung gestellt werden.

HORA-Pass

Adresse: Stiwill 24, 8113 Stiwill
Seehöhe: 495 m
Auswerteradius: 10 m
Geogr. Koordinaten: 47,10256° N | 15,21884° O

Die Einschätzung der Gefährdung basiert auf den auf hora.gv.at hinterlegten Informationen. Bitte beachten Sie, dass sich die Gefährdung aufgrund äußerer Umstände oder lokaler Anpassungen auch deutlich ändern kann. Das tatsächliche Risiko hängt in erheblichem Maße vom Zustand und den Eigenschaften des Gebäudes ab. Die mit Hilfe der HORA-Pass-Analyse gewonnenen Einschätzungen zur ausgewiesenen Gefahrensituation stellen grundsätzlich eine erste grobe Beurteilung dar. Sie ersetzen nicht die gegebenenfalls erforderlichen Planungen von eigenen Schutzmaßnahmen. Wird aus einer Einschätzung der Gefährdung ein Handlungsbedarf abgeleitet, wird empfohlen, die Unterstützung von örtlichen Fachleuten oder auf kommunaler oder Landesebene oder bei Versicherungen einzuholen oder spezialisierte Ingenieurbüros zu Rate zu ziehen.



HORA-Pass 47,10256° N; 15,21884° O; Datum: 15.11.2024

Seite 1 / 2

Abb. 7: HORA-Pass für die Adresse des Gemeindeamts in Stiwill, Screenshot des 10m-Radius aus: www.hora.gv.at

Die Entsorgung der Dach- und Oberflächenwässer erfolgt in der Regel über Versickerungen oder Retentionen. Das Problem sind vor allem ältere Gebäude bei deren Errichtung dieses Thema noch nicht berücksichtigt wurde. Die Jährlichkeit der Bemessung ist den Anwesenden nicht bekannt. Hingewiesen wird darauf, dass es durch die Zunahme an Starkniederschlägen mit höherer Wahrscheinlichkeit zu einer häufigeren Überlastung dieser Anlagen kommen kann. Es ist daher anzudenken die Bemessungsjährlichkeit anzuheben.

Die Gemeinde hat in ihrem Zuständigkeitsbereich einige Becken und Durchlässe zu räumen. Eine Dokumentation der Instandhaltungen erfolgt derzeit nicht. Es wurde daher auf die Wichtigkeit der Dokumentation aus Haftungsgründen hier nochmals hingewiesen. Dies ist gerade in Hinblick auf mögliche Schadenersatzansprüche durch Dritte nach Hochwasser- oder Starkregenereignissen sehr wesentlich und wird der Gemeinde dringend empfohlen einzurichten. Dies sollte möglichst einfach mittels eines Fotos und einem Vermerk z.B. im Bautagebuch erfolgen.

Verhaltenswirksame Vorsorge

Die Vernetzung zwischen Gemeinde und Feuerwehr ist laut übereinstimmenden Aussagen sehr gut. Dies betrifft laut Aussage des Feuerwehr-Kommandanten den Austausch mit den Nachbargemeinden im Oberen Liebochtal sowie den 12 Feuerwehren im Abschnitt.

Die Eigenverantwortung und Eigenvorsorge zum Schutz vor Hochwässern oder Starkregen ist laut Feuerwehr-Kommandant zufriedenstellend. Bei den Einheimischen gibt es ein gut ausgeprägtes Bewusstsein. In vielen Fällen haben Bewohner:innen geeignetes Material zuhause, um sich selbst zu schützen oder eine Erstabwehr im Ereignisfall bis zum Eintreffen der Feuerwehr durchzuführen.

In der Vergangenheit wurden zur Erhöhung der Sensibilisierung zum Schutz vor Naturgefahren keine Informationen in den Gemeindemedien veröffentlicht oder Veranstaltungen durchgeführt. Es wird daher angeregt, in Zusammenarbeit mit der KLAR!-Region Informationen in der Gemeindezeitung oder über die Homepage zu diesem Thema zu veröffentlichen. Auch die Durchführung von Informationsveranstaltungen mit der Feuerwehr und/ oder dem Zivilschutzverband (wie es bereits erfolgt ist) wird geraten. Einen wesentlichen Beitrag in diesem Zusammenhang würden auch bewusstseinsbildende Aktionen in der Volksschule oder im Kindergarten leisten und sind daher unbedingt anzudenken. Dies betrifft auch die Dokumentation von Schadereignissen in den Gemeindemedien und eine öffentlich zugängliche Archivierung, die zu einer weiteren Sensibilisierung der Bevölkerung beitragen kann.

Zu überlegen ist im Falle einer drohenden Hochwassergefährdung des Liebochbaches, aber auch durch die Wildbacheinzugsgebiete, die Volksschule als Zentrum zur Versorgung der Bevölkerung aufrechtzuerhalten. **Die Zufahrt ist möglicherweise nicht oder nur eingeschränkt gegeben und auch die Flächen rund um die Schule liegen im unmittelbaren Hochwasserabflussgebiet.**



Abb. 8: Volksschule Stiwoill – als Versorgungszentrum geplant, Quelle: EAST

Der Katastrophenschutzplan der Gemeinde ist laufend zu aktualisieren und die Daten auch in das System des Landes Steiermark einzupflegen.

Risikowirksame Vorsorge

Angesprochen wird das Thema der Restgefährdung bzw. von möglichen Überlastfällen. Dies betrifft zum einen die Anlagen der Entsorgung der Dach- und Oberflächenwässer und andererseits auch die errichteten Schutzmaßnahmen in den Wildbacheinzugsgebieten und am Liebochbach. Diese sind auf ein 100-jährliches Ereignis ausgebaut. Damit konnte der Schutzgrad deutlich angehoben werden. Es ist jedoch kein 100%-Schutz vorhanden. Bei größeren/ selteneren Abflussereignissen (Hochwässern) kann eine Überströmung des Filterbauwerkes oder der Gerinneverbauung nicht ausgeschlossen werden. Dies führt in weiterer Folge zu einer Gefährdung der hinter den Schutzmaßnahmen stehenden Objekte. Wie üblich wurde im Zuge der Planung und Errichtung der Schutzgedanke in den Vordergrund gestellt und nicht eine mögliche Restgefährdung/ ein Restrisiko kommuniziert.

Der Gemeinde wird empfohlen, diese Thematik den betroffenen Personen näher zu bringen und gleichzeitig auch zusammen mit der Feuerwehr zu überlegen, wann und wie Warnungen für diese Personengruppen ausgesprochen werden und wie im Fall von Evakuierungen umzugehen ist.

Das Thema des Privatschadensausweises und die Abwicklung im Zuge des Katastrophenfonds ist laut Amtsleiterin in der Gemeinde bekannt und geübte Praxis.

Zu guter Letzt wurde noch auf die Deckung der Haushaltsversicherungen bei Schäden durch Hochwässern oder Lawinen hingewiesen. Diese liegen in der Regel bei EUR 5.000,-- bis max. EUR 7.500,--. Dies reicht in vielen Fällen nicht aus. Der Gemeinde wird daher empfohlen, Haushalte in gefährdeten Bereichen anzuschreiben oder per Gemeindemedien zu informieren, die Deckungen zu überprüfen und ggf. anzupassen.



Abb. 9: Fotos vom Tag des Checks in Stiwill, Quelle: EAST

Empfehlungen

Das vorhandene Wissen der verschiedenen Stellen und Organisationen soll gut gebündelt und abgeglichen werden. So könnten sich die Akteure der Gemeinde und die Feuerwehr regelmäßig über die bestehenden Gefahrenzonenpläne bzw. Notfallpläne, Katastrophenschutzpläne, Katastrophenschutzkonzept und die Einsatzorte der Feuerwehr austauschen. Die Informationen über vulnerable Personen könnten verortet und mit dem Wissen anderer Organisationen, wie z.B. Essen auf Rädern, abgeglichen werden.

Das Thema Hangwasser und damit einhergehende Überschwemmungen wird zunehmend an Bedeutung gewinnen. Auf diese Problematik sollte daher sowohl bei der Flächen- als auch der Bauvorsorge künftig entsprechendes Augenmerk gelegt werden.

Bei Bauprojekten könnte besonders auf Grünflächen, Abflusskorridoren und einer verringerten Versiegelung/ generellen Entsiegelung bzw. Alternativen zu Asphalt angedacht werden. Für schutzwirksame Tätigkeiten, wie das Reinigen der Kanalschächte und Gullys (z.B. nach Starkregenereignissen) ist eine Dokumentation unerlässlich. Dies kann für eventuelle Haftungsklagen relevant sein. Eigenverantwortliche Initiativen von Privatpersonen, z.B. bei der Verklausungsvorsorge bzw. beim Säubern von Sandfängen, könnten von der Gemeinde mittels Kurzberichten oder durch die Übergabe eines kleinen Dankeschöns an den/ die Helfer:in positiv hervorgehoben werden (z.B. bei einem Tag der Einsatzkräfte), ganz nach dem Motto: **„Tue Gutes und sprich darüber“**.

Im Zuge von Bauverfahren soll auf eine eventuelle Gefährdung von Objekten durch Hochwasser (oder Starkregen) hingewiesen werden. Bei der Bauberatung könnte, wie besprochen, über den HORA-Pass auf relevante Naturgefahren aufmerksam gemacht werden. Die Besitzer:innen von Objekten in gefährdeten Bereichen sollten nicht nur über die Gefährdung informiert werden, sondern auch wissen, was man vorsorgend und im Anlassfall in Eigenverantwortung tun kann.

Die Information, ab wann man bei Überflutungen Sandsäcke braucht und wo man diese herbekommt, ist wichtig und „in Friedenszeiten“ zu kommunizieren. 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 Einsatzkräfte zu entlasten. Des Weiteren kann angedacht werden, eine Sammelbestellung von „Flutboxen“ für Privatpersonen (Aktion der Gemeinde/Feuerwehr) zu machen.

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, welche die Gemeinde treffen kann und auch trifft, immer ein Restrisiko besteht und sie eigenverantwortlich sind. Bürger:innen sollten mittels aller der Gemeinde zur Verfügung stehenden Medien (Zeitung, Aussendungen, Gemeinde-Apps, Whats-App-Gruppen, Newsletter, bei Veranstaltungen, etc.) explizit und gezielt 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 wie beispielsweise dem Hochwasser im Jahr 1991 wird empfohlen, um die Bevölkerung immer wieder auf die vorhandenen Risiken hinzuweisen (z.B. aus einer Chronik der Gemeinde oder der Feuerwehr).

Zur Bewusstseinsbildung wird 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. Zudem sollten die Bürger:innen darauf hingewiesen werden, den Versicherungsschutz ihres privaten Eigentums zu überprüfen, da eine durchschnittliche Versicherungssumme gegen Überflutung meist eine Deckelung von einigen Tausend Euro umfasst. Aus demselben Grund sollte auch der Versicherungsschutz der öffentlichen Gebäude überprüft werden.

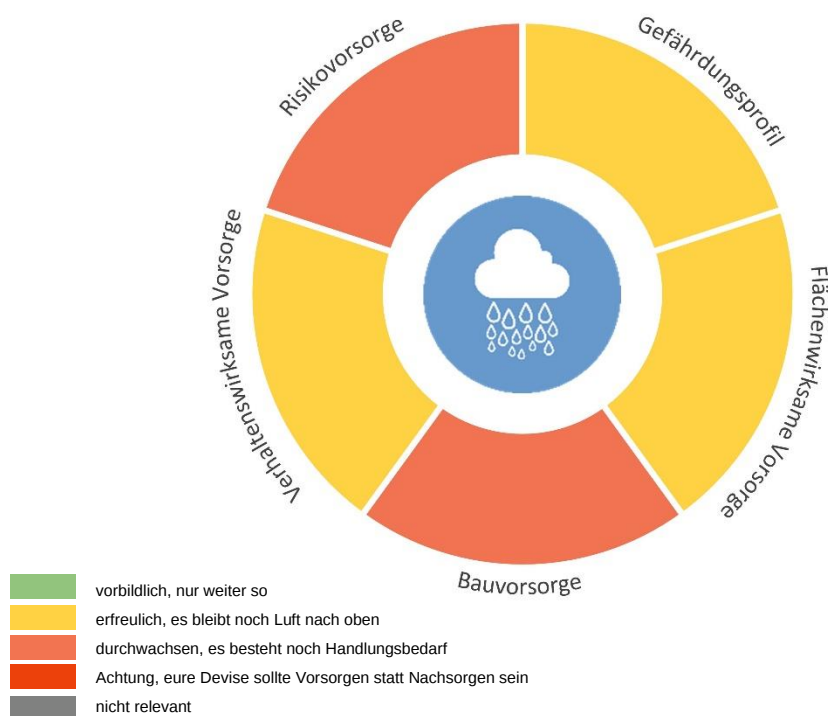


Abb. 10: . Ringdiagramm Starkregen/ Hangwässer der Gemeinde Stiwoll

Trockenheit und Hitze



- Gefährdungslage
- Schäden an privatem und Gemeindeeigentum
- Gefährdung der menschlichen Gesundheit
- Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten
- Gefährdung der kritischen Infrastruktur
- Flächenwirksame Vorsorge
- Bauvorsorge
- Verhaltenswirksame Vorsorge
- Risikovorsorge
- Empfehlungen

Trockenheit und Hitze



Gefährdungslage

Die Gefährdung aufgrund von Trockenheit und Hitze ist in der Gemeinde bekannt, hauptsächlich aus Erfahrungswerten bzw. von Seiten der KLAR! Oberes Liebochtal.

Bei langen Trockenheiten gehen die Quellschüttungen stark zurück, im Mai/ Juni treten oft Probleme wegen der Poolbefüllungen auf. Daher wird vom Vertreter des Wasserverbandes berichtet, dass ein Poolfahrplan angedacht wird, wo in unterschiedlichen Bereichen eingeteilt werden soll, um zwei Befüllungen pro Jahr zu schaffen. Der Verbrauch ist von zwei Liter auf das Drei- bis Vierfache gestiegen (6-8 Liter), wird berichtet. Es werden zweimal jährlich Informationen in der Gemeindezeitung geschaltet, auch in der Gemeinde-App.

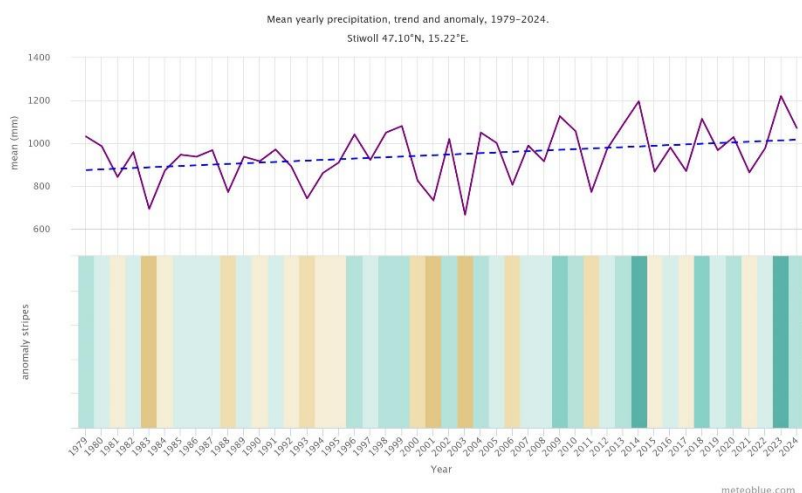
Ein weiteres Problem ist die Entsorgung des Poolwassers, das oft in den Kanal eingeleitet wird, obwohl es nicht gestattet ist. Leider gibt es wenig Bewusstsein in der Bevölkerung dafür. Diskutiert wurde, dass ein höherer Wasserzins eine Möglichkeit darstellen könnte, jedoch war das vom Land Steiermark nicht möglich. Als gutes Beispiel wird hier vom Vertreter des Landes Steiermark auf die Marktgemeinde Neumarkt verwiesen, wo alle Bürger:innen, die sich wegen ihrer Poolbefüllung melden, etwas gutgeschrieben bekommen.

In Stiwoll gibt es noch Häuser mit eigenen Brunnen, es sind jedoch von den 290 Haushalten bereits 270 an das Wassernetz angeschlossen, zum Teil sind die Wasseranschlüsse auch bei anderen Wassergenossenschaften der Region vorhanden. Die Wasserversorgung wird beim Check generell als sehr gut erläutert. Versorgungsfahrten mit der Feuerwehr sind nicht nötig in Stiwoll, in Ausnahmesituationen werden zwei bis drei Befüllungen gemacht. Die Feuerwehr macht außerdem keine Poolbefüllungen mehr.

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der mittleren Jahresniederschläge in Stiwoll von den vergangenen 40 Jahren und zeigt deutliche Veränderungen.

Abb. 11: Entwicklung der mittleren Jahresniederschläge in Stiwoll 1979-2023, Quelle:

www.meteoblue.com

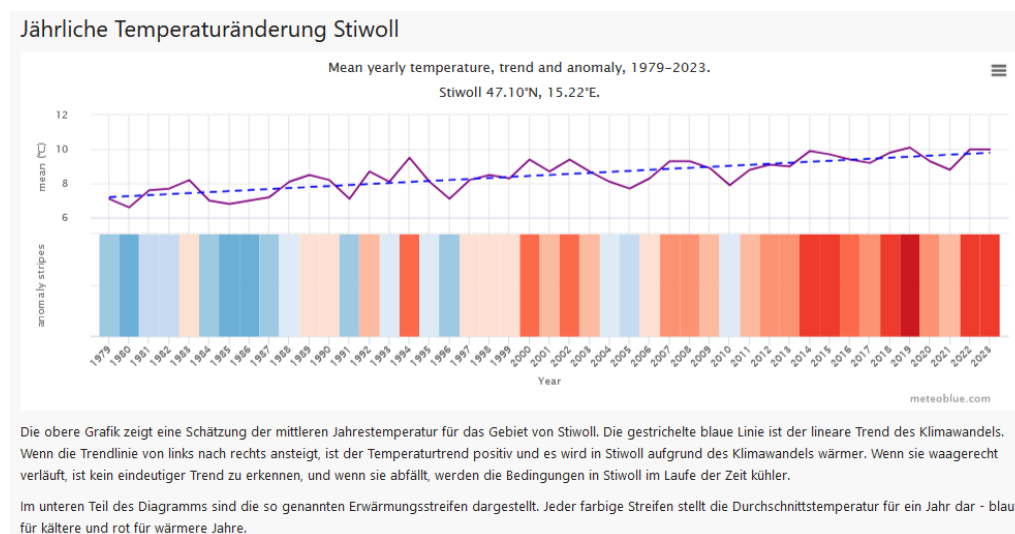


Der Gemeinde wird der **Klimapass Steiermark** mitgegeben, der eine übersichtliche Darstellung von Daten zu Temperatur- und Niederschlagsveränderungen in der Gemeinde seit Beginn der 1960er-Jahre bietet und per Klick in die Karte für Stiwoll abrufbar ist: [LINK Klimapass](#)

- Wärmstes Jahr im Mittel: 10,5°C im Jahr 2019
- Max. Anzahl Hitzetage: 26 Tage im Jahr 2003
- Max. Anzahl Tropennächte: 1 Nacht im Jahr 2012
- Max. Anzahl Sommertag: 88 Tage im Jahr 2023
- Änderung der Jahresmitteltemperatur (1961-1990 und 1991-2020): +1,4°C = eine Veränderung von 17,7%)
- Höchste Temperatur: 36,2°C am 8.8.2013
- Absolut längste Trockenperiode in Tagen: 53 Tage (von 26.12.1963 bis 16.02.1964)

Der Temperaturstreifen für Stiwoll (siehe Abbildung), der die Entwicklung der mittleren Jahrestemperaturen in den vergangenen gut 40 Jahren abbildet, spiegelt die Empfindung hinsichtlich der Veränderungen wider und zeigt einen stetigen Anstieg der Temperatur um insgesamt über 3° in diesem Zeitraum. Es wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass man das Thema Hitze nicht aus den Augen lassen soll, da es in Zukunft zu einer immer größeren Belastung werden wird.

Abb. 12: Entwicklung der mittleren Jahrestemperaturen in Stiwoll 1979-2023, Quelle: www.meteoblue.com



Schäden an privatem und Gemeindeeigentum

Schäden an Gemeindegebäuden sind durch Trockenheit nicht vorhanden. Erwähnt wird, dass durch große Hitze je nach Straßenaufbau Schäden entstehen können – ein kritischer Zeitpunkt ist im Frühjahr beim Frost. Es gibt keine Teiche in Gemeindebesitz, die durch anhaltende Hitze kippen könnten.

Hitzehotspots sind den Anwesenden nicht ad hoc bekannt und aufgrund der Größe der Gemeinde und wenig Plätzen auch noch eher weniger das Thema.

Im Gemeindeamt ist bei hoher Temperatur eine Hitzeentwicklung festzustellen, die Volksschule und der Kindergarten sind thermisch saniert. Auch die Beschattung im Kindergarten für den Spielplatz und am Sportplatz ist bereits errichtet. Laut Bürgermeister ist es ca. 3-5 Wochen sehr heiß in Stiwoll, die Bevölkerung sucht sich Abkühlung beim Baden in der Lieboch.

Gefährdung der menschlichen Gesundheit

Der Hitzeschutzplan wurde beim Check nicht besprochen, das Thema sollte von der Gemeinde in Angriff genommen und aufbereitet werden.

Gefährdung der kritischen Infrastruktur

Eine Notstromversorgung mit dem Wasserverband Steinberg ist in Planung. Wasserproben werden im Frühjahr und Herbst genommen, bei Verunreinigungen werden Stränge gesperrt und das Wasser muss abgekocht werden. Die Haushalte müssen unterschreiben und dies bestätigen.

Die Blackout-Planung ist für das Jahr 2025 vorgesehen, in Planung ist eine Notstromversorgung der Schule und diese soll als Katastrophenzentrum eingerichtet werden (dies wurde im Bezug auf Starkregen und Erreichbarkeit bereits im Berichtsteil vorne erläutert). Die Feuerwehr kann die Feuerwehrleute samt Familien im Feuerwehrhaus zwei Wochen lang versorgen.

Im Katastrophenfall ist die Zentrale der umliegenden 12 Feuerwehren St. Oswald, auch weil dort die Verbindung mit dem analogen Funk zur BH GU möglich ist. Die Trinkwasserversorgung über vier Geschäfte ist in diesem Bereich sichergestellt.

Gefährdung der Umwelt und der wirtschaftlichen Tätigkeit

Es gibt keine wahrnehmbaren Auswirkungen der steigenden Temperaturen und anhaltender Hitzeperioden auf die Umwelt sowie keine Probleme bei den wenigen Betrieben in der Gemeinde.

Flächenwirksame Vorsorge

Trockenheit in der Landwirtschaft stellt ein großes Problem dar, die Bewässerung ist nicht möglich in der Grünlandwirtschaft. Berichtet wird, dass ein Schnitt im Juli/ August um 2/3 geringer ausgefallen ist als sonst. In der Regel wird in Stiwoll das Heu drei bis viermal geerntet. Aktuell gibt es noch acht Betriebe mit Milchwirtschaft in Stiwoll, zukünftig wird sich die Zahl verringern, ist man sich bewusst.

Die Klimatisierung im Stall wird von den landwirtschaftlichen Betrieben selbst vorgenommen, auf der Weide haben die Rinder natürliche Beschattung.

Das Thema Versiegelung wird kurz angesprochen und wird wegen der wenigen Plätze hier weniger Bedeutung haben, außerdem will man in Stiwoll laut Bürgermeister die Parkplatzflächen zukünftig nicht mehr versiegeln.

Bauvorsorge

Beispiele zum angepassten Bauen hinsichtlich Trockenheit und Hitze sind nicht bekannt. Da wenig Bauland in der Gemeinde verfügbar ist, gab es in den letzten Jahren auch wenige Bauverfahren. Derzeit stehen fünf bis sechs Bauplätze zur Verfügung, die man aber „aufsparen“ will.

Verhaltenswirksame Vorsorge

Eine Idee vom Wasserverbands-Vertreter war, dass beim Tausch des Wasserzählers eine Info über das Vorhandensein von Pools gesammelt werden könnte.

Für den Bereich Hitze wird hingewiesen, dass Gesundheit im Klimawandel eines der Hauptthemen der KLAR! ist und somit auch der Hitzeschutzplan mit der KLAR!-Region durchgeschaut und für Stiroll ausgearbeitet werden könnte. Es wird hier darauf hingewiesen, dass man die Bevölkerung mit Inhalten des Hitzeschutzplans sensibilisieren und informieren kann.

Generell ist die Betroffenheit in Stiroll weniger hoch weil die Ortsgemeinschaft sehr gut ist bzw. die Leute gegenseitig auf sich aufpassen. Hingewiesen wird darauf, dass man sich auch bezüglich verhaltenswirksamen Maßnahmen im Bereich Gedanken machen könnte wie z.B. das Einteilen der Arbeit entsprechend der Hitzebelastung.

Der Bürgermeister hat die Möglichkeit, über eine WhatsApp-Gruppe alle registrierten Bürger:innen zu erreichen, dies könnte man ebenso nutzen, um auf die Wasserknappheit hinzuweisen und auf entsprechende Maßnahmen verweisen. Eine weitere, neue Möglichkeit stellt der AT-Alert dar, hier wird ein Hinweis gegeben, dass es für Gemeinden auch Möglichkeiten wird – dies wird aber von Seiten des Landes Steiermark noch einmal nachgefragt und in Erfahrung gebracht.

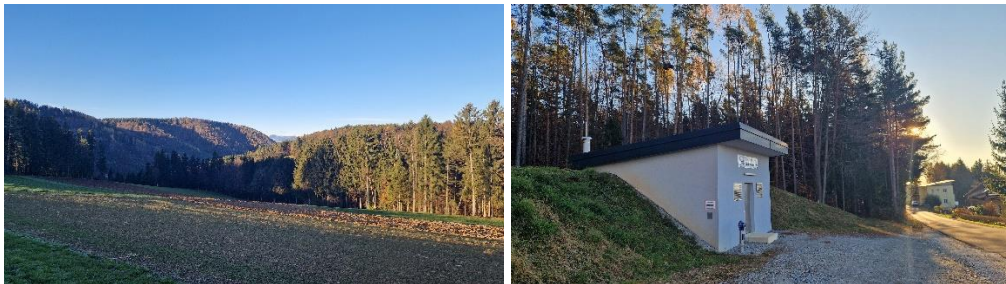


Abb. 13: Fotos vom Tag des Checks in Stiroll, Quelle: EAST

Empfehlungen

Die Gemeinde steht zukünftig – auch wenn es derzeit noch keine großen erkennbaren Probleme gibt – möglicherweise vor den Herausforderungen längerer Trockenheit- und Hitzeperioden.

Der Klimapass Steiermark bietet eine übersichtliche Darstellung von Daten zu Temperatur- und Niederschlagsveränderungen in der Gemeinde und ist hier per Klick in die Karte für Stiroll abrufbar: [LINK Klimapass](#) Generell wird der Gemeinde empfohlen schutzwirksame Flächen, die Niederschlagswasser speichern, zu erhalten und mit der Versiegelung achtsam umzugehen, sowie eine nachhaltige Sicherung von Flächen, in der Raumplanung mitzudenken. Im Bereich Bauvorsorge ist eine konsequente Berücksichtigung der Themen Trockenheit aber auch Hitze zu beachten. Die OIB Richtlinie 6 (sommertaugliches Bauen) bietet hierfür eine wichtige Grundlage.

Auch Planer:innen sollten stetig darauf hingewiesen werden, dass eine klimafitte Bauweise seitens der Gemeinde gewünscht und die Themen Trockenheit und Hitze (Regenwassernutzung, Beschattung, Ausrichtung der Fenster, umweltfreundliche Klimatisierung etc.) entsprechend integriert werden sollen.

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

Durch den zu erwartenden Anstieg an Hitzetagen ist es ratsam, sich früh genug um vulnerable Personengruppen zu kümmern, ab dem Moment wo die Gemeinde eine Gefährdung besagter Gruppen wahrnimmt. Hitzevulnerable Menschen (ältere, Kleinkinder, chronisch Kranke, Schwangere...) sollten bei Hitzewellen betreut werden bzw. deren Angehörige oder Pflegekräfte informiert sein.

Es werden noch keine Hitzewarnungen seitens der Gemeinde an die Bevölkerung ausgegeben. Mit Hilfe der Gemeindemedien können Warnungen (z. B. Hitzewarnungen, Hitzeschutzplan usw.) und Tipps zum Umgang mit Hitzewellen niederschwellig verbreitet und das Bewusstsein der Bevölkerung gestärkt werden (Zivilschutzverband, Homepage des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz – siehe Linksammlung). Dadurch kann die Bevölkerung auch für Maßnahmen zur Anpassung an Hitze sensibilisiert werden.

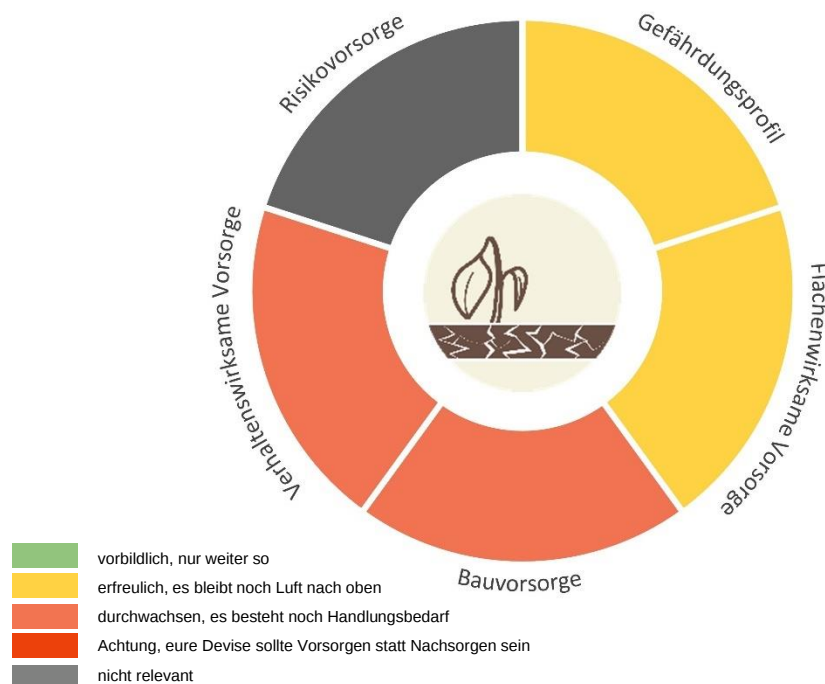


Abb. 14: . Ringdiagramm Trockenheit und Hitze der Gemeinde Stiroll

Waldbrand

- Gefährdungslage
- Empfehlungen



Waldbrand

Gefährdungslage



Unter den Anwesenden herrscht das Bewusstsein, dass die Naturgefahr Waldbrand durch zunehmende Trockenheit und Hitze in Zukunft stärker zum Problem werden kann.

Beim Check wird darauf hingewiesen, dass sich die Gemeinde Stiwwoll in der Waldbrandrisikokarte im roten, also im zweithöchsten Waldbrandrisikobereich befindet (siehe Abbildung) und dies zukünftig auch in der Vorsorge mitdenken soll auch wenn noch keine Schäden bisher zu verzeichnen waren.

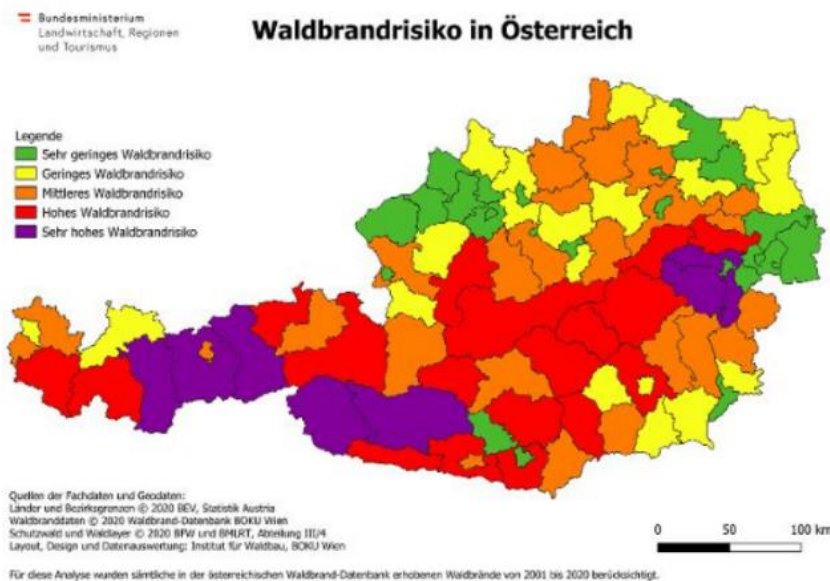


Abb. 15: Waldbrandrisikokarte, Quelle Screenshot: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/waldbrand/waldbrand_risikokarte.html

Empfehlungen

Die Häufigkeit und die Intensität externer Waldbrände haben sich einer Studie zufolge in den letzten 20 Jahren weltweit mehr als verdoppelt. Die Entwicklung sei, auf die vom Menschen verursachte globale Erwärmung zurückzuführen ([Quelle](#)). Bekannt ist auch, dass in Österreich der überwiegende Teil der Wald- und Flächenbrände (85%) auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen sind. Daher sollte Wert auf eine verhaltenswirksame Vorsorge gelegt werden. Das regelmäßige Hinweisen auf die bestehende Verordnung über das Verbot des Feuerentzündens und Rauchens im Wald ist äußerst wichtig und kann auch mit Beispielen und Schautafeln entlang von Spazierwegen kommuniziert werden, sowie mit den zur Verfügung stehenden Gemeinde-Medien. Des Weiteren sollte die Bevölkerung aufgefordert werden, gesichtete Waldbrände sofort der Feuerwehr zu melden, um so schnell wie möglich reagieren zu können. Als Informationsquelle zur Warnung mit 3-Tages-Vorschau dient z.B. Geosphere Austria: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/wetter/wetter-oesterreich/waldbrand> Klimafitte Wälder sind hier ebenso wichtiger Bestandteil einer Vorsorge. Dazu gibt es zahlreiche Infoseiten, die in der Linksammlung im hinteren Teil des Berichts dargestellt sind.

Hagel

- Gefährdungslage
- Empfehlungen



Hagel



Gefährdungslage

In der Gemeinde Stiwwoll ist bei einem 30-jährlichen Ereignis mit Hagelschlossen mit Größen von über 5 cm zu rechnen (siehe Screenshot). Bei einem 10-jährlichen Ereignis treten Hagelkörner mit Größen von 4 bis 5 cm auf. Das letzte große Ereignis hat 2009 stattgefunden. Damals waren die Hagelkörner laut Berichten der Anwesenden groß wie Tennisbälle.

Die Betriebe in der Gemeinde sind größtenteils über die Hagelversicherung versichert.

Die Gemeinde zahlt seit Langem für die Hagelflieger und kann nur über gute Erfahrungen damit berichten. Nach dem Einsatz der Hagelflieger treten nur mehr kleine und unschädliche Hagelschlossen auf. Berichtet wird von der Wahrnehmung, dass durch den Einsatz der Hagelflieger auch der notwendige Niederschlag „vertrieben“ wird. Dies konnte bis dato aber mit Messungen oder physikalisch nicht nachgewiesen werden (Quelle Geosphere-Seminar von Feuerwehr-Kommandant).

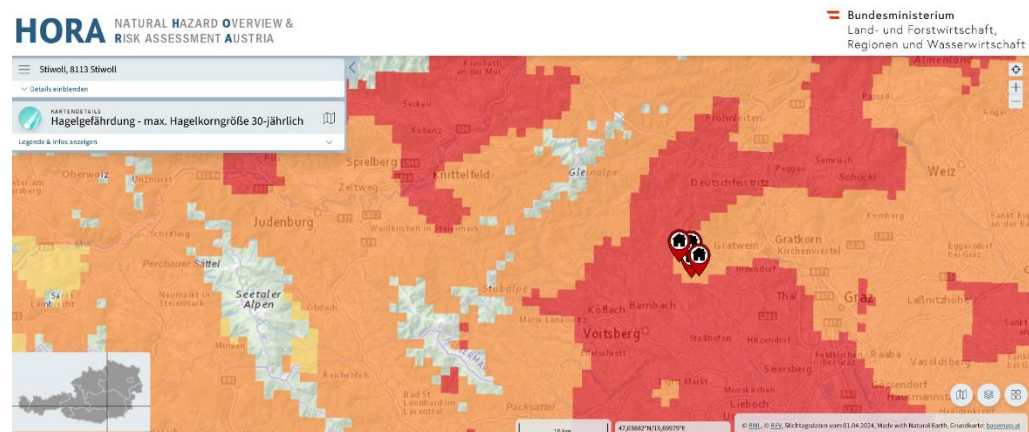


Abb. 16: Screenshot der Hagelgefährdung (30-jährlich) für Stiwwoll, Quelle: <https://www.hora.gv.at>

Empfehlungen

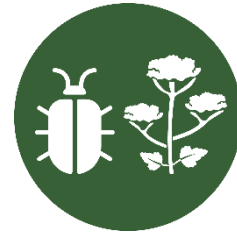
Aufgrund des doch erheblichen Gefährdungspotenziales durch Hagelereignisse im Gemeindegebiet wird auf das Hagelregister verwiesen. Dieses bietet im Internet unter www.hagelregister.at eine Liste geprüfter Produkte, wie z.B. Dachfenster oder Photovoltaikpaneelen. Die Informationen daraus könnte den Bauwerbern im Zuge einer Bauberatung zur Verfügung gestellt werden. Aber auch für die Gemeinde kann dies ein wesentlicher Anhaltspunkt für die Prüfung von Photovoltaikpaneelen oder Lichtkuppeln oder Dachfenster sowie Dacheindeckungen bei gemeindeeigenen Gebäuden oder Schulgebäuden sein.

Schädlings- kalamitäten/ invasive Arten



- Gefährdungslage
- Empfehlungen

Schädlingskalamitäten und invasive Arten



Gefährdungslage

Die Bekämpfung von Neophyten hat früher die Feuerwehr übernommen, nun macht das die Berg- und Naturwacht.

Die Gemeinde Stiwwoll hat keinen Wald, Borkenkäfer treten kleinräumig im gesamten Gemeindegebiet auf. Da leider auch weniger Fröste im Winter auftreten, werden die Borkenkäfer auch nicht eingedämmt. In der folgenden Abbildung sieht man die Auswertung „Trockenstress Wald“ sowie die „heutige wärmebedingte Ausbreitungschance der hochallergenen Ambrosia (Ragweed/ Traubenkraut) vom Umweltbundesamt (<https://ccact.umweltbundesamt.at>)

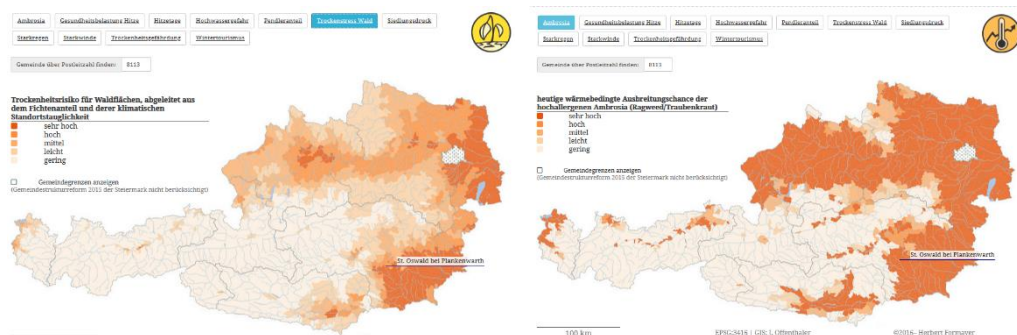


Abb. 17: linke Abb.: Trockenstress Wald für 8113 Stiwwoll, rechte Abb.: Wärmebedingte Ausbreitungschance der hochallergenen Ambrosia (Ragweed/ Traubenkraut) für 8113

Empfehlungen

Neophyten sind entlang von Fließgewässern in den letzten Jahren zum Problem geworden und beschäftigen die Gemeinde. Das Bewusstsein dafür und generell für den „klimafitten Wald“ soll gestärkt werden. Die dynamische Waldtypisierung ([Link dynamischen Waldtypisierung](#)) wird in diesem Zusammenhang empfohlen und ist einem anwesenden Gemeinderat bekannt. Für die schulische Verwendung existiert ein [Stundenbild der dynamischen Waldtypisierung](#), im Aktionsplan wird ebenso darauf verwiesen.

An dieser Stelle wird sowohl den Waldbauberater hingewiesen als auch auf ein aufgezeichnetes Webinar-Video mit Informationen zur Bekämpfung von Neophyten des Waldverbandes Steiermark (siehe Linkliste). Flurreinigungsaktionen könnten durchgeführt werden. Da jedoch kein/e Vertreter:in der Berg- und Naturwacht beim Check dabei war, wurde darüber nicht im Detail diskutiert. Hilfreich wäre zudem, dass die Teilnehmer:innen begleitend Infos zu den problematischsten Neophyten erhalten und sie gebeten werden, allenfalls gefundene Neophytenbestände an die Gemeinde zu melden (inklusive Foto des Fundes). Bei Aktionen zur Bekämpfung von Neophyten muss auf eine sachgemäße Durchführung sowie Entsorgung geachtet werden.

Conclusio

Conclusio

Der Gefährdungen durch die verschiedenen Naturgefahren sind sich die anwesenden Gemeinde-Vertreter:innen bewusst und auch das Wissen darüber sowie die Einschätzung der Prioritäten sind bei den anwesenden Entscheidungs-Träger:innen gut entwickelt. Diese beschäftigen sich mit der Thematik, jedoch will man die diversen Tätigkeiten aktiv und gezielt an die Bevölkerung herantragen, um die Eigenverantwortung zu schärfen und die Vorsorge der Bevölkerung im Ereignisfall zu gewährleisten. Dies kann vor allem Akteure, wie die Feuerwehr, bei Einsätzen entlasten und damit die Bewältigung weiter verbessern.

Die Bevölkerung spürt bestimmte Gefährdungen derzeit nicht/ kaum und setzt diesbezüglich wenig bis keine Präventivmaßnahmen.

Diese Bevölkerungsgruppe zu sensibilisieren, stellt mitunter eine Herausforderung dar. Ohne dabei Ängste zu schüren ist es wichtig, die derzeit eher weniger gefährdungsbewusste Bevölkerung mit der Thematik und den Risiken vertraut zu machen. Plakative Darstellungen vergangener Ereignisse im öffentlichen Raum (z.B. Themenpfad Hochwasser/ Überschwemmung) oder die aktive Einbindung der Bevölkerung bei Katastrophenschutz-Übungen könnten u.a. angedacht werden. Sensibilisierungsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen, erreichen auch Eltern und Großeltern.

Auch der Austausch mit Nachbargemeinden und die Bündelung von Kräften und Ressourcen sollte weiter intensiv forciert werden. Die Umsetzung der Maßnahmen der KLAR!-Region ist eine wichtige Maßnahme zur Unterstützung der Gemeinde.

Die Gemeinde will 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 zu sensibilisieren. Eine Dokumentation von Ereignissen würde eine wertvolle Informationsquelle darstellen.

Wenn die Bewusstseinsbildung gelingt, ergibt sich für die Gemeinde der enorme Vorteil, im Ernstfall gemeinsam an einem Strang ziehen zu können.

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 und Akteurinnen entlang des Risikokreislaufes gefordert sind. Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel konnte hier einen Beitrag dazu leisten und einen Anstoß für die weitere Vernetzung, Austausch und Weiterentwicklung geben.

Weitere Erfahrungen zu Naturgefahren

- Die Naturgefahr **Spätfrost** hat in Stiwoll wirtschaftliche Relevanz für einige Betriebe und dies wird ernst genommen. Da es aber für die Gemeinde weniger Relevanz hat, wird Spätfrost im Check untergeordneter als andere Naturgefahren eingereiht.
- Die Gefahr durch **Erosion** wird in der Gemeinde als irrelevant eingeschätzt.
- Sturm: hier wird darauf hingewiesen, dass es im Ortsgebiet von Stiwoll eine Lourdes Grotte gibt, auf die man besonderen Wert legen sollte, damit nicht eine Naturgefahr das genannte **Kulturdenkmal** zerstört (beispielsweise wurden in jüngster Vergangenheit Kapellen durch Sturmereignisse zerstört).
- Generell wird von den Teilnehmern angemerkt, dass die Unterstützung vom Land gut ist aber hinsichtlich **Freistellung für Feuerwehrleute** ein Handlungsbedarf bestehen würde.

Linksammlung & Literatur

Der Sammlung von Websites und Berichten mit guten Beispielen wird im Text beschrieben und wurde beim Check erörtert. Diese Zusammenfassung soll der Gemeinde für die Erstellung von z.B. Zeitungsartikeln detaillierte Informationen zu den einzelnen Themen liefern:

Allgemeine Informationen

- Anpassungsmaßnahmen für Bürger:innen im Alltag: [Klimawandelanpassung.pdf](#)
- Kinderseite zu Klimawandel, Wildbächen, Lawinen, Steinschlag, Schutzwald und Gefahrenzonen: <https://biberberti.com/>
- Klimaszenarien Steiermark bis 2100 (ÖKS 15 Datenblätter): [Factsheet-Steiermark.pdf](#)
- Website Naturgefahren im Klimawandel: <https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>
- Klimapass Land Steiermark: https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile/map/Klimatologie%20-%20Meteorologie/Klimawandel%20-%20ClimaMap?basemap=dopags_tc,opoverlay&presentation=_darstellung_1oeschen_hitzetae_orient_aus&tool=webgis.tools.custom.klimapass

Aufarbeitung einer Unwetterkatastrophe

- Dieser Film zeigt authentisch das Ausmaß der Unwetterkatastrophe rund um den 5. August 2017 in den Gemeinden Sölkta, Öblarn und Donnersbachta 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://zivilschutz.at/thema/blackout>

Blitz

- Berti Biber: <https://info.bmlrt.gv.at/im-fokus/bildung/wissensangebote/wald/biber-berti.html>
- Blitzdichte: <https://www.hora.gv.at> (Adresse 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 Broschüre – Gewitter. Vorsorge- und Verhaltensmaßnahmen: <https://www.zivilschutz.steiermark.at/images/merkb!%C3%A4tter/Gewitter.pdf>

Hagel

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

Lawinen

- Frühwarnseite der Lawinenstationen: <https://www.lawis.at/station/>

Praxisbeispiele

- Praxisbeispiele aus KLAR!-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)
- Neophyten in der KEM Grünes Band Südsteiermark: <https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/ausgewaehlte-projekte/best-practice-projekte/showbpp/233>
- Weltenbummler APP: <http://www.schulatlas.at/neobiota/index.html#alle-ereignisse>

Starkregen/Hochwasser

- HORA-Pass: www.hora.gv.at
- 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
- 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): [Hochwasser - Zivilschutz-Shop](#)
- 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 \(rainman-toolbox.eu\)](http://rainman-toolbox.eu)

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#sturm
- Starkwind-Gefährdung: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Zivilschutz Steiermark Broschüre – Selbstschutzmaßnahmen bei Sturmwarnungen: https://www.zivilschutz.steiermark.at/images/2014/Merkblatt_Sturmwarnung.pdf

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](https://www.energie-tirol.at/energie_tirol_handbuch_heute_fuer_morgen_bauen.pdf) ([energie-tirol.at](https://www.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>
- 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
- Ratgeber – der klimaaktiv Gebäudestandard: [klimaaktiv_Gebaeudestandard_Ratgeber.pdf](https://www.klimaaktiv.at/Gebaeudestandard_Ratgeber.pdf) ([net-eb.at](https://www.klimaaktiv.at/))
- Ratgeber – Bauen für die Zukunft: [Bauen_fuer_die_Zukunft_Ratgeber.pdf](https://www.klimaaktiv.at/Bauen_fuer_die_Zukunft_Ratgeber.pdf) ([net-eb.at](https://www.klimaaktiv.at/))
- Ratgeber – Sommerliche Überwärmung: [Sommerliche_Ueberwaermung_Ratgeber.pdf](https://www.klimaaktiv.at/Sommerliche_Ueberwaermung_Ratgeber.pdf) ([net-eb.at](https://www.klimaaktiv.at/))
- Ökostraße Obergrafendorf (Schwammstadtprinzip): <https://gemeinde.ober-grafendorf.gv.at/projekte/ekostrasse/>
- 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: [Waldbrand-Risikokarte \(bml.gv.at\)](https://www.bml.gv.at/waldbrand-risikokarte)

Verzeichnisse

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Aktuelles Klima sowie Prognosen	5
---------	---------------------------------------	---

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Teilnehmer:innen beim Check.....	3
Abb. 2:	Grafik mit für Stiwoll relevanten Naturgefahren - erste Einschätzung	7
Abb. 3:	Anordnung der Naturgefahren nach dem Check: die Veränderung durch den Klimawandel wurde hier miteinbezogen und abgeschätzt.	7
Abb. 4:	Dorfbach durch das Zentrum der Gemeinde Stiwoll, Fotoquelle: EAST	11
Abb. 5:	Fließpfadkarte für Stiwoll, Screenshot aus dem Digitalen Atlas Steiermark, Quelle: https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile	11
Abb. 6:	Oberflächenabfluss Wassertiefe für Stiwoll, Screenshot aus www.hora.gv.at 12	12
Abb. 7:	HORA-Pass für die Adresse des Gemeindeamts in Stiwoll, Screenshot des 10m-Radius aus: www.hora.gv.at	13
Abb. 8:	Volksschule Stiwoll – als Versorgungszentrum geplant, Quelle: EAST	14
Abb. 9:	Fotos vom Tag des Checks in Stiwoll, Quelle: EAST.....	15
Abb. 10:	. Ringdiagramm Starkregen/ Hangwässer der Gemeinde Stiwoll.....	17
Abb. 11:	Entwicklung der mittleren Jahresniederschläge in Stiwoll 1979-2023, Quelle: www.meteoblue.com	19
Abb. 12:	Entwicklung der mittleren Jahrestemperaturen in Stiwoll 1979-2023, Quelle: www.meteoblue.com	20
Abb. 13:	Fotos vom Tag des Checks in Stiwoll, Quelle: EAST	22
Abb. 14:	. Ringdiagramm Trockenheit und Hitze der Gemeinde Stiwoll	23
Abb. 15:	Waldbrandrisikokarte, Quelle Screenshot: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/waldbrand/waldbrand_risikokarte.html	25
Abb. 16:	Screenshot der Hagelgefährdung (30-jährlich) für Stiwoll, Quelle: https://www.hora.gv.at	27
Abb. 17:	linke Abb.: Trockenstress Wald für 8113 Stiwoll, rechte Abb.: Wärmebedingte Ausbreitungschance der hochallergenen Ambrosia (Ragweed/ Traubenkraut) für 8113	29



Das Land
Steiermark

→ Energie, Wohnbau, Technik