

Gemeinde
St. Oswald bei Plankenwarth

Vorsorgecheck

Naturgefahren im Klimawandel

19. September 2024



Das Land
Steiermark

Für Inhalt und Layout verantwortlich

Abteilung 15 – Energie, Wohnbau, Technik

Klimaschutzkoordination

Landhausgasse 7, 8010 Graz

Telefon: +43 316 877 4861

E-Mail: ich-tus@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, Oktober 2024

Teilnehmende

- KONRAD Jürgen, Bürgermeister
- RABEN Martin, Oberbrandinspektor
- RAMSAUER Andrea, Amtsleiterin
- EBNER Bernadette, Energie Agentur Steiermark gGmbH
- SKOLAUT Christoph, Ingenieurbüro Skolaut NaturRaum

Abb. 1: Teilnehmer:innen beim Check (Foto: Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth)



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 ausgeschildet, 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 Bernadette Ebner (klimabedingte Naturgefahren) von der Energie Agentur Steiermark, beauftragt von der Klimaschutzkoordination des Landes Steiermark.

Inhaltsverzeichnis

Teilnehmende	3
Hintergrund	3
Inhaltsverzeichnis	4
Relevante Naturgefahren für St. Oswald bei Plankenwarth	5
Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde	6
Hochwasser / Mure und Rutschungen	9
Gefährdungslage	9
Schäden an privatem Eigentum und Gemeindeeigentum	9
Gefährdung der menschlichen Gesundheit	9
Gefährdung der Umwelt	9
Gefährdung von Kulturgütern	10
Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten	10
Gefährdung der kritischen Infrastruktur	10
Flächenwirksame Vorsorge	10
Bauvorsorge	11
Verhaltenswirksame Vorsorge	12
Risikovorsorge	12
Sturm	15
Gefährdungslage	15
Schäden an privatem und Gemeindeeigentum	17
Gefährdung der menschlichen Gesundheit	17
Gefährdung von Kulturgütern	17
Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten	17
Gefährdung der kritischen Infrastruktur	17
Flächenwirksame Vorsorge	18
Bauvorsorge	18
Verhaltenswirksame Vorsorge	18
Empfehlungen	19
Starkregen/Hangwasser	22
Gefährdungslage	22
Empfehlungen	22
Hagel	25
Gefährdungslage	25
Empfehlungen	25
Hitze/Trockenheit	27
Gefährdungslage	27
Empfehlungen	28
Wald- und Flächenbrand	30
Gefährdungslage	30
Empfehlungen	30
Schädlingsskalamitäten / Neophyten	32
Gefährdungslage	32
Empfehlungen	32
Weitere Erfahrungen zu Naturgefahren	33
Conclusio	35
Linksammlung & Literatur	36
Verzeichnisse	41
Abbildungsverzeichnis	41
Tabellenverzeichnis	41

Relevante Naturgefahren für St. Oswald bei Plankenwarth

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

- Klimaszenarien für das Bundesland Steiermark sind [HIER](#)¹ verfügbar - ÖKS15
- Die CLIMA-MAPS mit Klimawandelfolgekarten sind [HIER](#)² verfügbar.

Simulierte Klimaänderungen ausgewählter Indizes für die Steiermark (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 tlw. bis 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 tlw. 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 vereinzelt Regionen eine Verdoppelung prognostiziert, 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 eruiert und anschließend in der Naturgefahrenmatrix in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde verortet (siehe Abb. 2).

- Bei keiner der Naturgefahren sehen die Anwesenden eine hohe Verletzlichkeit der Gemeinde.
- Einer mittleren Verletzlichkeit werden von den Gemeindevertreter:innen bei der ersten Einordnung die Naturgefahren Hitze und Trockenheit, Schädlingskalamitäten und Sturm zugeordnet.
- Eine geringe bis mittlere Verletzlichkeit wird in der Gemeinde bei den Naturgefahren Rutschungen/Setzungen und Erosion gesehen.
- Eher geringe Verletzlichkeit ist laut der Anwesenden bei Hochwasser/Muren, Starkregen, Hagel, Blitzschlag und Spätfrost gegeben.
- Untergeordnet relevant für die Gemeinde beim Check für das Gemeindegebiet sind folgende Naturgefahren laut der Anwesenden: Wald- und Flächenbrand, Schnee- und Eislast, Lawinen und Steinschlag/Felssturz.

Dieses Ergebnis 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 in Abb. 3 festgelegt werden.

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

Wichtig:

Diese Einstufung wurde im Rahmen des Checks von den anwesenden Teilnehmer:innen erstellt und zeigt den 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: Hochwasser/Mure und Rutschungen sowie Sturm. Weitere wichtige Naturgefahren wurden thematisch angesprochen und auch im Bericht abgebildet.

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

Veränderung durch den Klimawandel

gering

mittel

massiv

Verletzlichkeit der Gemeinde

gering

mittel

hoch

Das Diagramm zeigt die Verletzlichkeit der Gemeinde basierend auf der Veränderung durch den Klimawandel (Y-Achse) und der Verletzlichkeit der Gemeinde (X-Achse).

Y-Achse: Veränderung durch den Klimawandel

- gering
- mittel
- massiv

X-Achse: Verletzlichkeit der Gemeinde

- gering
- mittel
- hoch

MASSNAHMEN (Pfeil nach links)

Veranschaulichung der Verletzlichkeit:

- gering / gering:** Waldbrand, Überschwemmung, Sturzflut, Dürre, Meeresspiegelanstieg.
- mittel / gering:** Dürre, Meeresspiegelanstieg.
- mittel / mittel:** Schädlinge, Pflanzensterben.
- mittel / massiv:** Hitzewellen, Dürre.

Hochwasser / Mure und Rutschungen



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

Hochwasser / Mure und Rutschungen



Gefährdungslage

Hotspots für Gefährdungen gibt es laut Bürgermeister Konrad nicht. Die Lieboch schwillt nach Starkregenereignissen stark an, liegt aber im Gemeindegebiet von St. Bartholomä. An der Nordgrenze des Gemeindegebietes verläuft die Schirning. Dort gibt es zwar großflächige Überflutungsbereiche, diese betreffen aber nur landwirtschaftlich genutzte Flächen und die Straße. Diese musste z. B. beim Hochwasser Anfang August 2023 gesperrt werden.

Wichtige Grundlage für die Darstellung von Gefährdungen ist für die Gemeinde der Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinverbauung, der 2015/2016 erstellt wurde. Die Abflussuntersuchung an der Schirning wurde 2017/2018 erstellt, wird aber derzeit gerade überarbeitet.

Schäden an privatem Eigentum und Gemeindeeigentum

Eine Existenzbedrohung ist für beide Naturgefahrenprozesse laut übereinstimmender Aussage nicht gegeben, kann aber natürlich auch nicht ausgeschlossen werden. Es gab einmal eine Rutschung, die ein Wirtschaftsgebäude zerstört hat – die Existenz des Betriebes ist dadurch aber nicht gefährdet worden. Auch andere Rutschungen waren zu verzeichnen, führten aber nicht zu Zerstörungen. Die Schäden bei Rutschungen oder Hochwässern/Muren treffen ausschließlich Private. Die Gemeinde selbst hat keine Liegenschaften in Gefährdungsbereichen.

Gefährdung der menschlichen Gesundheit

Vulnerable Personen wie Ältere oder Pflegebedürftige leben aufgrund der ländlichen Struktur der Gemeinde im Familienverband. Man kennt sich und seine Nachbarn und gibt aufeinander acht. Bei Notfällen sollte daher niemand allein sein. Alle Liegenschaften sind bei einem Notfall im Ereignisfall erreichbar.

Laut der Plattform HORA (www.hora.gv.at) sind im Gemeindegebiet nur rund 5 % der Adressen in Gefährdungsbereichen.

Gefährdung der Umwelt

Naturschutz- oder umweltrelevante Bereiche liegen im Gemeindegebiet nicht in Gefährdungsbereichen.

Die Thematik des Vorhandenseins von Öltanks, PV-Speichern und Pelletslagern in durch Hochwässer gefährdeten Bereichen ist Bürgermeister Konrad geläufig. Er berichtet, dass sich die KLAR! seit dem Check in Hitzendorf, bereits um dieses Thema kümmert. Es sollen alle Haushalte mit PV-Anlagen und Speichern sowie Pelletslagern

erhoben werden und die Information dann an die Feuerwehren weitergegeben werden. OBI Raber merkt an, dass die Gefahr eines Brandes bei einem Speicher auch ein bedeutendes Problem im Einsatzfall darstellen kann.

Gefährdung von Kulturgütern

Kulturgüter im Gemeindegebiet sind durch Hochwässer/Muren oder Rutschungen nicht gefährdet.

Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten

Im Gemeindegebiet sind noch zwei bis drei Vollerwerbsbauern vorhanden. Der Rest sind Nebenerwerbsbauern, Gewerbebetriebe gibt es keine. Eine Gefährdung dieser landwirtschaftlichen Betriebe ist nicht gegeben.

Gefährdung der kritischen Infrastruktur

Trinkwasserleitungen, Abwasserversorgung oder Stromleitungen sind laut den Anwesenden in der Vergangenheit nicht durch Hochwässer/Muren oder Rutschungen beschädigt worden.

CLIMAMAPS:

Die Climamaps gehen für die Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth von einer Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur aus. Die Niederschlagssumme über das gesamte Jahr wird geringfügig zunehmen, ev. kommt es zu einer leichten Verschiebung in das Winterhalbjahr. Die Anzahl der Starkniederschlagstage (Tage mit einer Niederschlagssumme von mehr als 20 mm) wird nicht wesentlich ansteigen (10-15 Tage). Ansteigen wird jedoch die Intensität der Niederschläge, die mit dem Merkmal der dreitägigen Niederschlagsintensität von aktuell 70-80 mm auf 90-100/120 mm 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.

Flächenwirksame Vorsorge

Der aktuell gültige Flächenwidmungsplan wurde im Jahr 2022 erstellt. Die vorhandenen Abflussuntersuchungen und der Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinenverbauung wurden eingearbeitet.

Konflikte bei Widmungen oder Bebauungen sind lt. Amtsleiterin Ramsauer nicht vorhanden. Es gibt aktuell zu wenig zur Umwidmung vorhandene Flächen und auch nur etwa 5-10 Bauvorhaben im Jahr.

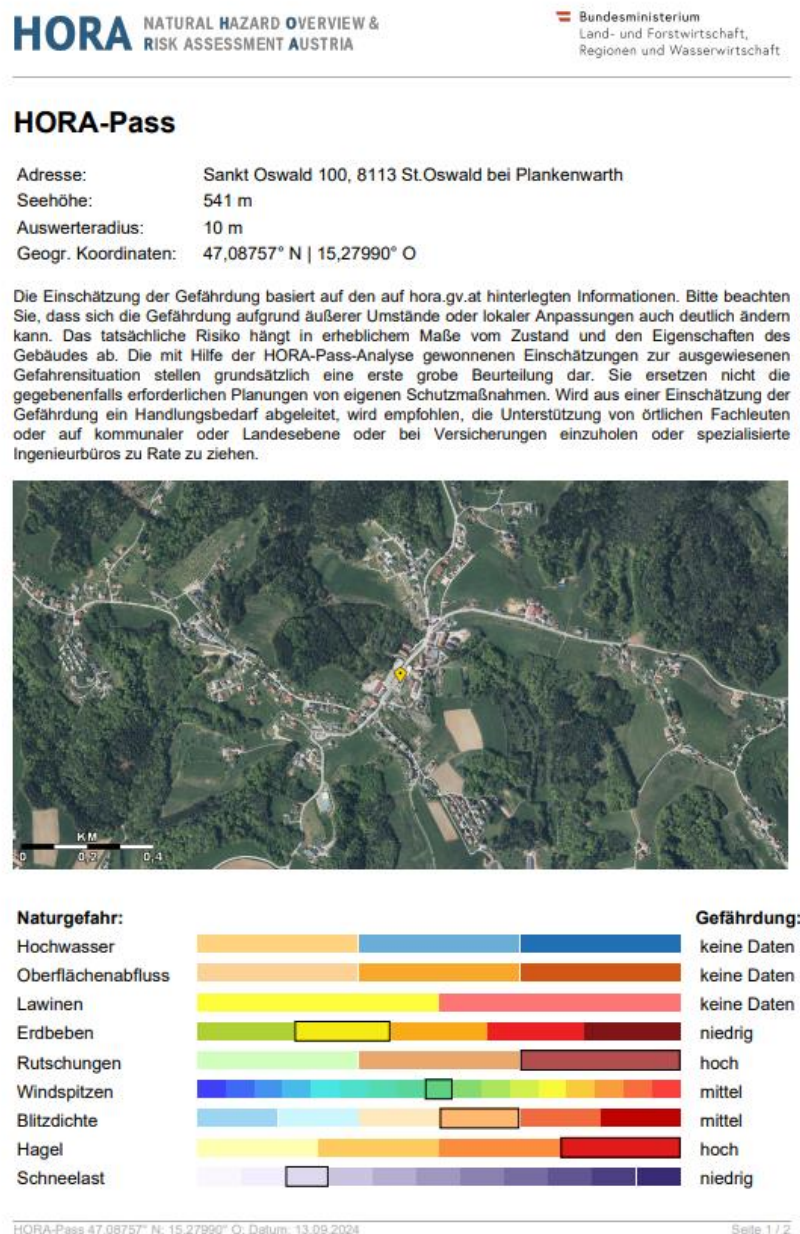
Die Sicherung von schutzwirksamen Flächen ist aufgrund der Steilheit der Wildbacheinzugsgebiete nicht möglich, um zu Abflussreduzierungen wie bei großen Einzugsgebieten beizutragen. Relevant ist dies bei Gefährdungen durch Hangwasser/Starkregen, um Abflussgassen freizuhalten.

Bauvorsorge

Die Gemeinde bietet ihren Bauwerber:innen eine individuelle Bauberatung an. Hier wird bereits auf mögliche Gefährdungen hingewiesen. In der Regel erfolgt die Einbeziehung der gewässerbetreuenden Dienststellen im Bauverfahren selbst durch die Abgabe von Gutachten bzw. Stellungnahmen.

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

Abb. 4: HORA-Pass für das Zentrum von St. Oswald bei Plankenwarth (Auswerteradius: 10 m)



Adhoc können keine Objekte genannt werden, die sich vorbildlich vor Hochwässern geschützt haben und als Beispiel für künftige Objekte dienen könnten.

Die Entsorgung der Dach- und Oberflächenwässer erfolgt in der Regel lt. Auskunft durch Versickerung auf Eigengrund. Die Bauwerber müssen mit einem Sickerversuch den Nachweis der Funktionsfähigkeit im Bauverfahren nachweisen. Die Dimensionierung erfolgt auf ein 10-jährliches Ereignis. Bei fehlender Versickerungsmöglichkeit besteht laut Bürgermeister Konrad die Möglichkeit der Ausleitung in die Straßenentwässerung mit einer maximal vorgeschriebenen Ausleitmenge. In den letzten Jahren werden immer mehr Anlagen mit Brauchwasserzisternen zur Gartenbewässerung kombiniert. Im Lichte der zunehmenden Starkniederschläge wird empfohlen, die Jährlichkeit bei diesen Anlagen zu überprüfen und ev. in kritischen Bereichen auf ein höheres Niveau (etwa ein 30-jährliches Ereignis) anzuheben.

Die Gemeinde kontrolliert mit ihren Bediensteten Durchlässe, insbesondere im Frühjahr oder im Herbst bzw. nach Ereignissen. Bisher erfolgt keine systematische Dokumentation dieser Maßnahmen mit Ausnahme von einzelnen Fotos. Empfohlen wird in diesem Zusammenhang aus Haftungsgründen diese Instandhaltungen und Räumungen zu dokumentieren (mit Fotos und Eintragungen zumindest in ein Bautagebuch oä.), um die Maßnahmen nachvollziehbar und zweifelsfrei nachweisen zu können, falls Dritte bei Ereignissen zu Schaden kommen.

Verhaltenswirksame Vorsorge

Die Eigenverantwortung der Bevölkerung ist laut übereinstimmender Aussage gut ausgeprägt. Die Bereitschaft selbst Hand anzulegen ist da, nicht zuletzt auch aufgrund der ländlichen Struktur der Gemeinde. Hier hat jeder laut Bürgermeister Konrad und OBI Raber einen Freund oder Verwandten, der bei der Feuerwehr ist. Viele haben Tauchpumpen zuhause. Die Möglichkeit des Ankaufes von Flutboxen vor einiger Zeit wurde – wie auch in anderen Gemeinden – nur wenig in Anspruch genommen. In Einsatzfällen helfen auch die Landwirte mit Maschinen aus.

Die Alarmierung erfolgt laut OBI Raber meistens durch die Sirene. In weiterer Folge wird natürlich der Bürgermeister über die Geschehnisse informiert. Die Vernetzung zwischen Gemeinde und Feuerwehr kann als sehr gut bezeichnet werden.

Der Katastrophenschutzplan mit den Kontaktdaten der Verantwortlichen wird aktuell gehalten. Dies ist laut Bürgermeister Konrad einfach, weil durch die kleine Einheit die Anzahl der involvierten Personen gering ist.

Risikovorsorge

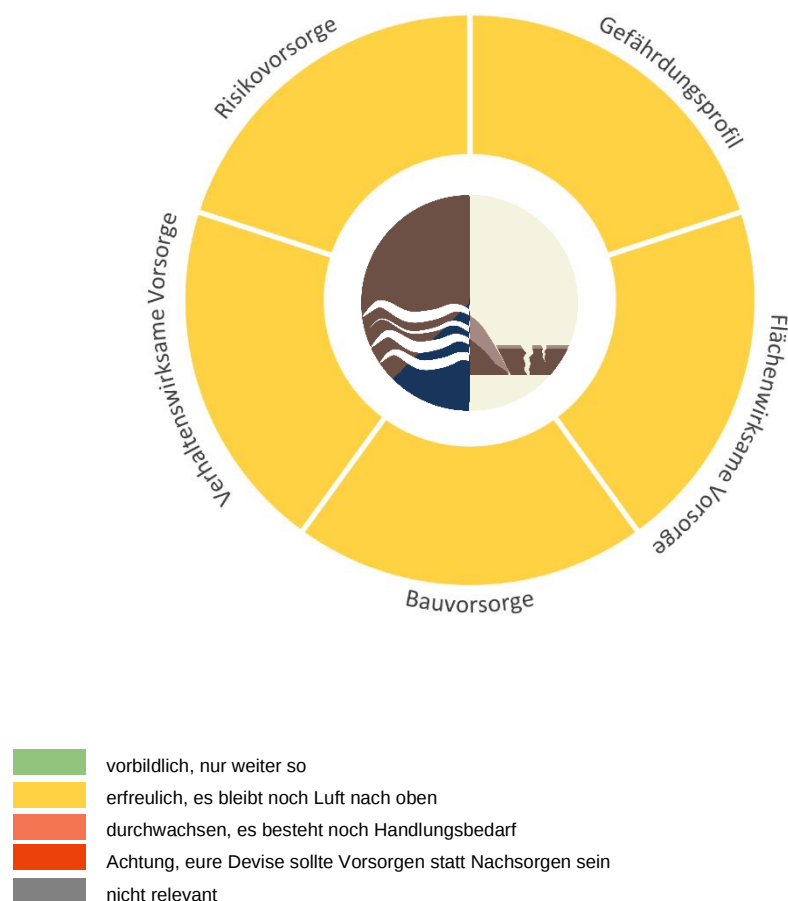
Angesprochen wird das Thema der Restgefährdung bzw. von möglichen Überlastfällen. Dies betrifft mangels vorhandener Schutzbauwerke an den Wildbächen oder der Schirning in der Gemeinde daher nur die Anlagen der Entsorgung der Dach- und Oberflächenwässer. Diese sind auf ein 10-jährliches Ereignis dimensioniert.

Durch die zunehmenden Starkniederschläge kann es öfter zu Ereignissen kommen, die größer sind als ein 10-jährliches Ereignis. Damit kommt es zu Überlastungen der Sickeranlagen und zum Anspringen des Notüberlaufes. Dieser sollte so situiert sein, dass damit nicht der Nachbar gefährdet ist. Der Gemeinde wird empfohlen diese Thematik der Bevölkerung näher zu bringen

Das Thema des Privatschadensausweises und die Abwicklung im Zuge des Katastrophenfonds ist lt. Bürgermeister Konrad in der Gemeinde bekannt.

Zu guter Letzt wurde noch auf die Deckung der Haushaltsversicherungen bei Schäden durch Hochwässer 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. 5: Ringdiagramm Hochwasser/Mure und Rutschungen der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth



Sturm



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

Sturm



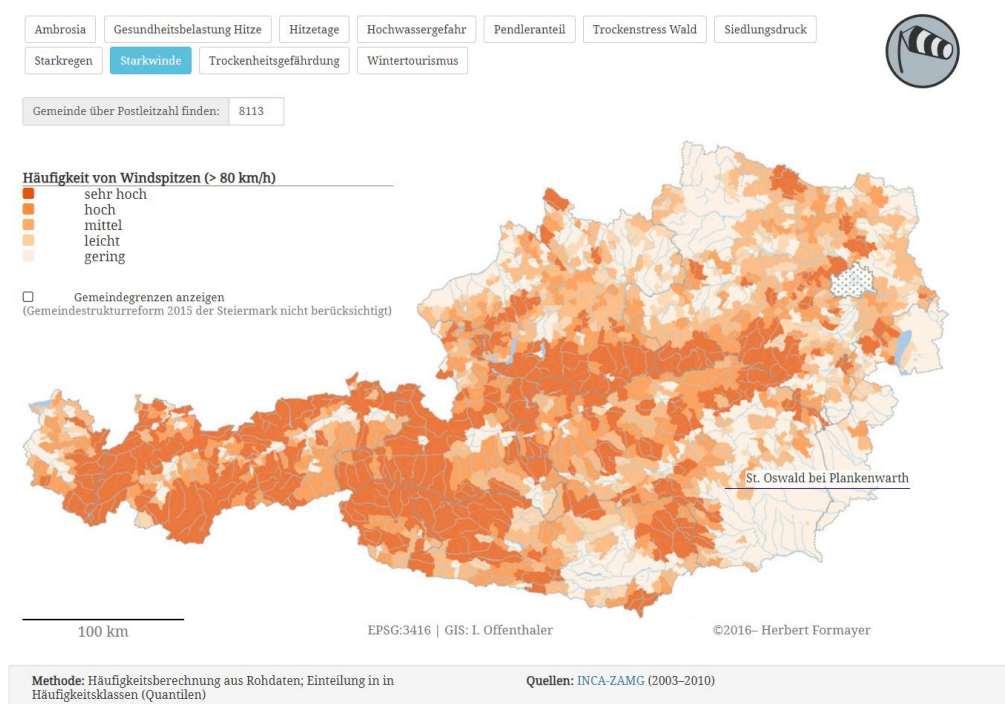
Gefährdungslage

Das Wissen um die Gefährdung ist bei den Anwesenden aufgrund von vergangenen Ereignissen vorhanden, auch das Kartenmaterial auf www.hora.gv.at ist Bürgermeister Konrad bekannt. Vom Sturmereignis, das unmittelbar vor dem Check (14./15.9.2024) weite Teile der Steiermark betroffen hat und auch in Gemeinden im Bezirk Graz Umgebung zu zahlreichen Schäden geführt hat, ist St. Oswald bei Plankenwarth mehr oder weniger verschont geblieben. Laut OBI Raben kam es lediglich zu drei Einsätzen der Feuerwehr, bei denen es galt, Straßen von Ästen und einem umgestürzten Baum zu befreien. Die Gemeinde wurde vorab gewarnt, dass es zu Ausfällen von Strom und Internet kommen könnte, dies war schlussendlich aber nicht der Fall.

Laut Bürgermeister Konrad sind Sturmereignisse der letzten Jahre konzentrierter, das heißt sie betreffen kleinräumigere Bereiche als früher. Als letztes großes Ereignis, das auch Schäden an Gebäuden verursacht hat, ist den Anwesenden das Sturmtief Paula in Erinnerung. Das Standardszenario, mit dem man in der Gemeinde umgehen gelernt hat, ist Windbruch, von dem die Straßen betroffen sind.

Laut Auswertung des Umweltbundesamts zur Häufigkeit der Windspitzen über 80 km/h liegt die Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth in einem gering bis leicht betroffenen Gebiet (Abb. 6).

Abb. 6: Häufigkeit von Windspitzen > 80 km/h (Quelle: <https://ccact.umweltbundesamt.at/>)



Auch die Karten der Naturgefahrenplattform HORA (Natural **H**azard **O**verview & **R**isk **A**ssessment Austria) zeigen bei Windspitzen sowohl im Sommer als auch im Winter Werte im niedrigeren Bereich – verglichen mit den benachbarten Gebieten im Steirischen Randgebirge (Abb. 7 und 8).

Abb. 7: Windspitzen im Sommer in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle Screenshot: www.hora.gv.at)

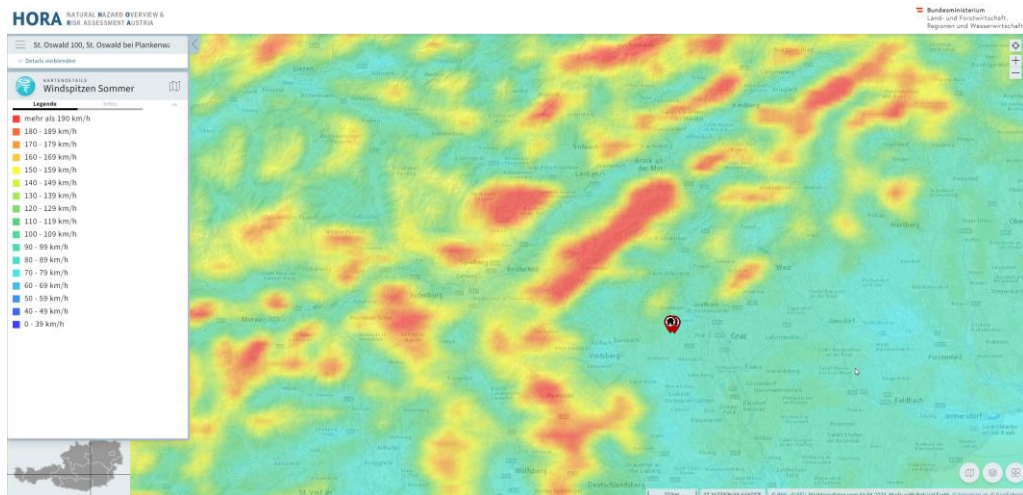
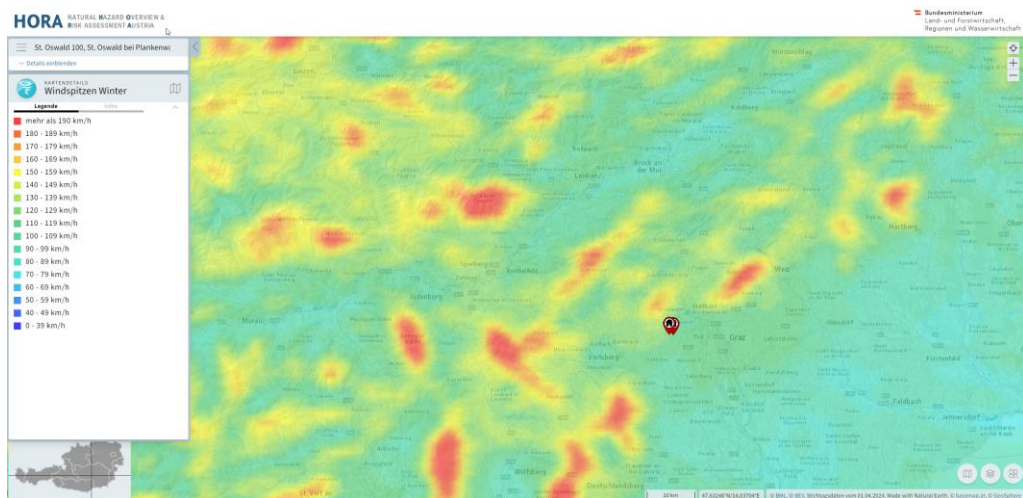


Abb. 8: Windspitzen im Winter in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle Screenshot: www.hora.gv.at)



Dass die Windspitzen im Winter gegenüber jenen im Sommer leicht höher sind deckt sich nicht mit der Wahrnehmung der anwesenden Gemeindevertreter:innen. Die Sommerstürme werden tendenziell stärker empfunden.

Schäden an privatem und Gemeindeeigentum

Das Sturmtief Paula im Winter 2008 ist laut der Anwesenden das letzte Ereignis, bei dem auch Schäden an Gebäuden aufgetreten sind. Beim Gasthaus wurde das Blechdach des Zubaus abgehoben und auch das Dach eines Mehrparteienwohnhauses wurde beschädigt.

Die Wälder in St. Oswald sind größtenteils in Privatbesitz – ca. 1/3 des Waldes im Gemeindegebiet gehört zum Schloss Oberthal, der Rest ist auf Land- und Forstwirte aufgeteilt. Sturmereignisse betreffen wie beschrieben, wenn nur kleinräumige Bereiche, bei Kleinwäldern kann der wirtschaftliche Schaden für Einzelne aber durchaus maßgeblich sein.

Gefährdung der menschlichen Gesundheit

Personen sind durch ein Sturmereignis in St. Oswald bei Plankenwarth laut Anwesenden noch nicht zu Schaden gekommen. Plätze, wo sich im Fall eines Sturmereignisses vermehrt Personen aufhalten könnten wie z. B. Wanderwege oder Spielplätze, sind im Gemeindegebiet nicht durch Sturmereignisse gefährdet und mussten deshalb bisher noch nicht gesperrt werden. Für zukünftige Ereignisse würde man Sperrungen aber ins Auge fassen. Ein Seniorenheim, das durch einen privaten Betreiber geführt wird und gut mit der Gemeinde vernetzt ist, ist vorbildlich ausgestattet und verfügt für den Ernstfall über ein Notstromaggregat. Allein lebende ältere Personen sind nicht auf sich allein gestellt und durch die ländliche Struktur laut Bürgermeister gut im Gemeindeleben eingebunden.

Gefährdung von Kulturgütern

Kirchen, Kapellen oder das Schloss Plankenwarth könnten durch Sturmereignisse aufgrund umgestürzter Bäume oder Dachabdeckungen gefährdet sein. Bis dato ist noch kein Schaden entstanden.

Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten

Da die Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth nicht in Besitz von Waldflächen ist, ist der wirtschaftliche Schaden für die Gemeinde im Falle eines Sturmereignisses vernachlässigbar. Länger andauernde Stromausfälle als Folge von Sturmereignissen können wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinde massiv beeinträchtigen.

Gefährdung der kritischen Infrastruktur

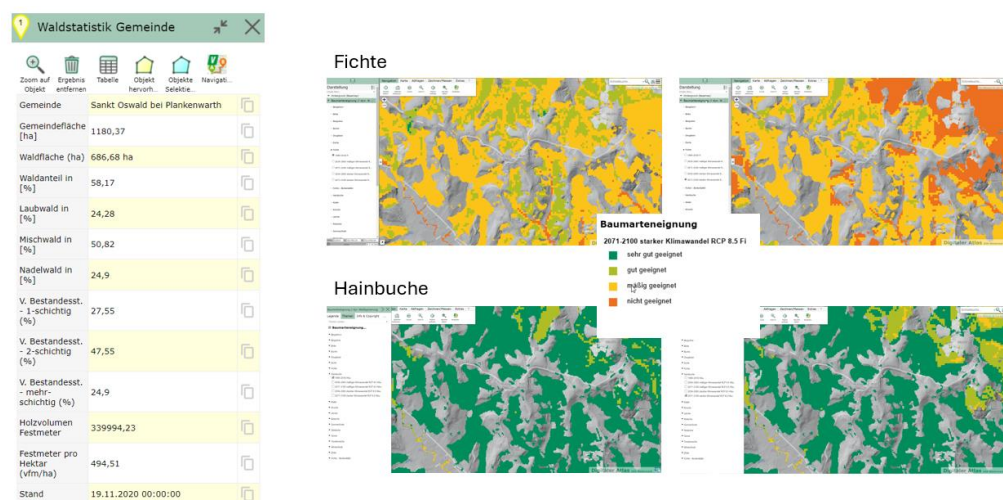
In den vergangenen Jahren gab es laut Bürgermeister Konrad und Feuerwehrvertreter Raben keine Schäden an Stromleitungen. Früher gab es in der Gemeinde öfter Probleme durch umstürzende Bäume, seitdem die Leitung von Judendorf nach Plankenwarth erdverkabelt wurde, ist diese Gefahr gebannt.

Flächenwirksame Vorsorge

Der Bewuchs im eigenen Garten kann zu Schäden bei Sturmereignissen führen. Mit regelmäßiger Info an die Bevölkerung steigt aber das Bewusstsein für sturmrelevante Problemstellungen.

Klimafitte Bäume halten Sturmereignissen besser stand. Es wird in diesem Zusammenhang auf die dynamische Waldtypisierung des Landes Steiermark hingewiesen, die bei der standortangepassten Baumartenwahl unter den Aspekten des Klimawandels unterstützen soll und privaten Waldbesitzern ein hilfreiches Tool sein kann.

Abb. 9: Walddatlas, dynamische Waldtypisierung (Quelle: GIS Steiermark, 2024)



Bauvorsorge

In der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth wird eine Bauberatung angeboten, die allgemeine Informationen zum Thema Bauen und Sanieren anbietet und auch den Klimawandaspekt berücksichtigt.

Es wird empfohlen, Sturmklammern bei älteren Gebäuden nachzurüsten, aber auch generell soll sturmtauglich gebaut bzw. saniert werden.

Maßnahmen für verhaltenswirksame Vorsorge sollen verstärkt in die Bevölkerung gebracht werden: der Folder des [EPZ zur Sturm-Prävention](#) kann verbreitet werden.

Verhaltenswirksame Vorsorge

Das Bewusstsein bei der Bevölkerung im Gemeindegebiet ist laut Anwesenden gut, aber Ereignisse rütteln dennoch immer wieder wach und machen aufmerksamer.

Die Kanäle, über welche die Gemeinde die Bevölkerung informieren kann, sind die Gemeinde-Website, Gemeindezeitung und die Cities-App. Meldungen des Zivilschutzes gehen direkt an die Cities-App. Amtsleiterin Ramsauer sieht in der Verbreitung von Gefahrenmeldungen über die App eine gewisse Gefahr, dass die Bürger:innen durch zu viele Informationen übersättigt werden könnten.

Die Vernetzung zwischen Gemeinde und Feuerwehr funktioniert vorbildlich. Es gibt einen Ausrückplan für die Feuerwehr im Einsatzfall – je nach Stichwort ist die Einsatzplanung individuell. Jeder Einsatz wird mit einem Bericht dokumentiert.

Die Gemeinde verfügt über eine Gemeindechronik, extreme Sturmereignisse haben bislang aber noch keinen Eingang darin gefunden, da die Schäden am Gemeindegebiet zum Glück nicht verheerend waren.

Empfehlungen

Es wird empfohlen Sturmkammern bei älteren Gebäuden nachzurüsten, aber auch generell soll sturmtauglich gebaut bzw. saniert werden (siehe Bauvorsorge) und verhaltenswirksame Maßnahmen gesetzt werden.

Der Leitfaden Baumsicherheitsmanagement, der am 1. Mai 2024, anlässlich der in Kraft tretenden Haftungsumkehr im Schadensfall, veröffentlicht wurde, kann im Bereich der kommunalen Grünraumbewirtschaftung ebenso zum Teil als Hilfestellung genutzt werden.

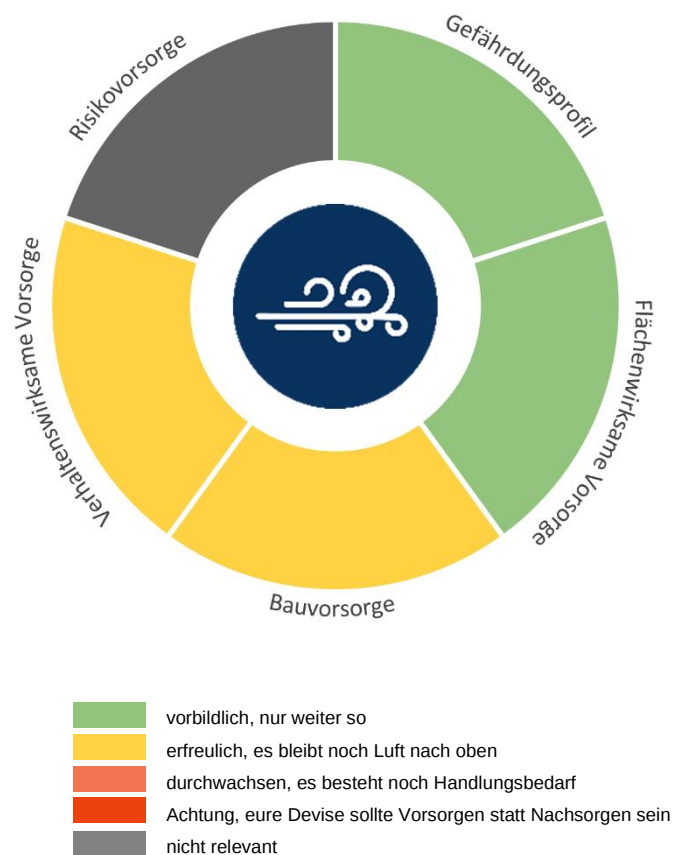
Die Weitergabe von Sturmwarnungen an die Bevölkerung könnte man mit der Cities-App verstärken.

Wie wichtig ein klimafitter Wald ist, ist den Gemeindevertretern bewusst, auch hier könnten mithilfe der KLAR!-Region bewussteinbildende Maßnahmen umgesetzt werden.

Abb. 10: Foto von der Befahrung in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: Energie Agentur Steiermark)



Abb. 11: Ringdiagramm Sturm der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth



Starkregen/ Hangwasser



- Gefährdungslage
- Empfehlungen

Starkregen/Hangwasser



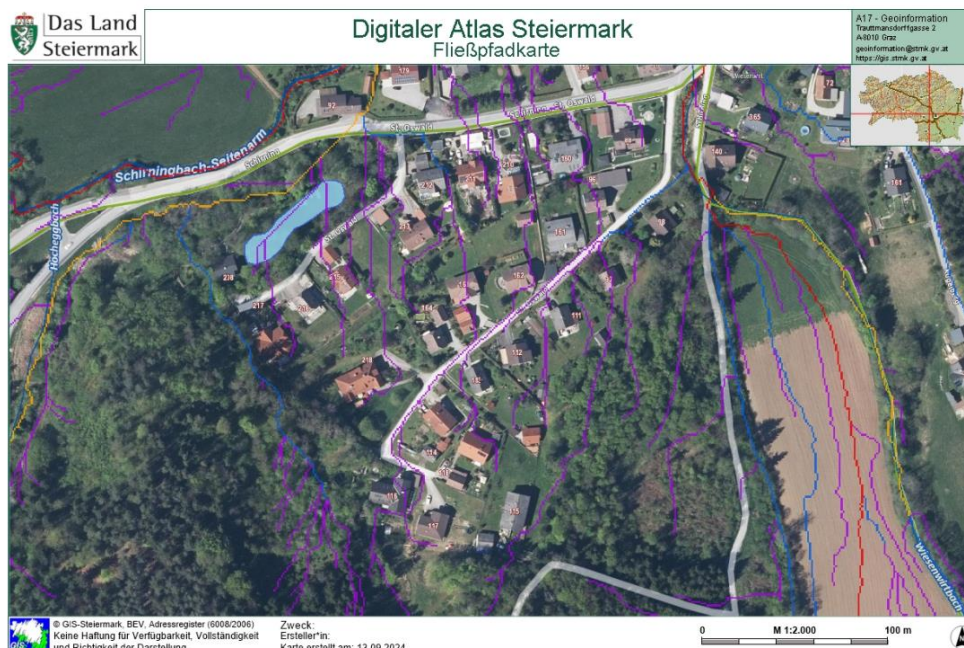
Gefährdungslage

Gefährdungen durch Starkregen – dies sind konzentrierte Abflüsse, die aus Wiesen oder entlang von Straßen oä. abfließen – sind laut Aussage der Anwesenden nur ein geringes Thema in der Gemeinde. Es gibt einzelne Bereiche, die stärker und häufig gefährdet sind. Davon sind laut Aussage aber keine Objekte betroffen.

Empfehlungen

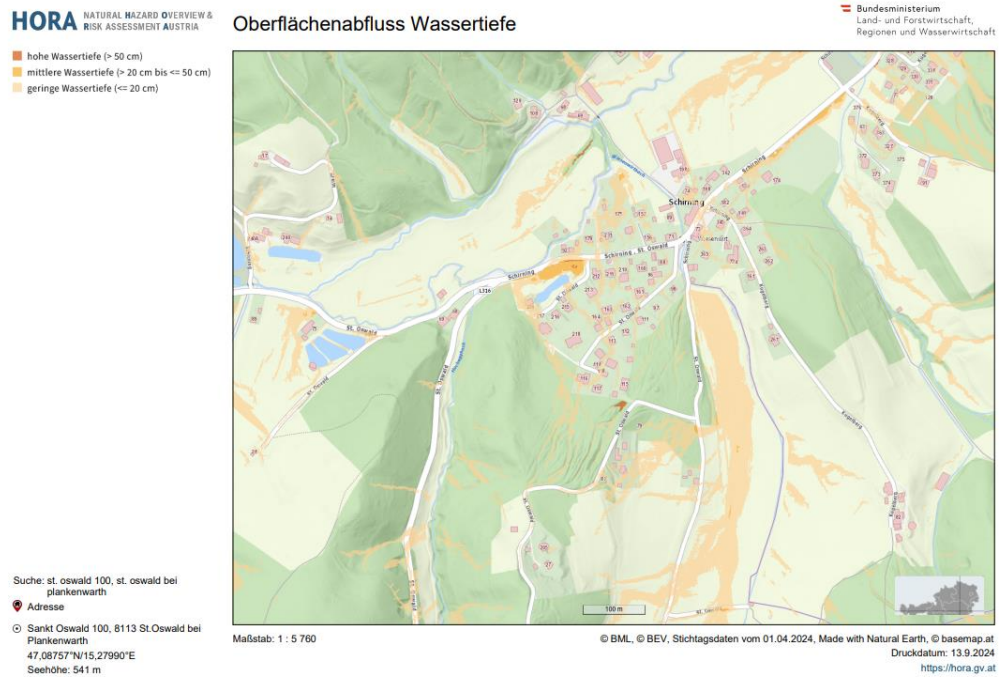
Es wird auf die Fließpfadkarte des Landes Steiermark, die im GIS des Landes unter dem Menüpunkt „Gewässer - Hangwasser“ abrufbar ist, hingewiesen. Die dargestellten Fließpfade wurden nach der sogenannten Rolling-ball-Methode ermittelt. Damit können nur Tiefenlinien und Abflussgassen ermittelt werden.

Abb. 12: Fließpfadkarte des Landes Steiermark (Quelle: GIS Steiermark, 2024)



Mit einer detaillierten Hangwasserkarte können Abflusstiefen und -geschwindigkeiten ermittelt werden und ähnlich einer Abflussuntersuchung bei der Schirning 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. 13: Hangwasserkarte (Quelle: www.hora.gv.at)



Hagel



- Gefährdungslage
- Empfehlungen

Hagel



Gefährdungslage

In der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth ist bei einem 30-jährlichen Ereignis mit Hagelschlossen mit Größen von über 5 cm zu rechnen. Bei einem 10-jährlichen Ereignis treten Hagelkörner mit Größen von 4-5 cm auf.

Abb. 14: Screenshot der Hagelgefährdung (30-jährlich) für St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: <https://www.hora.gv.at>)

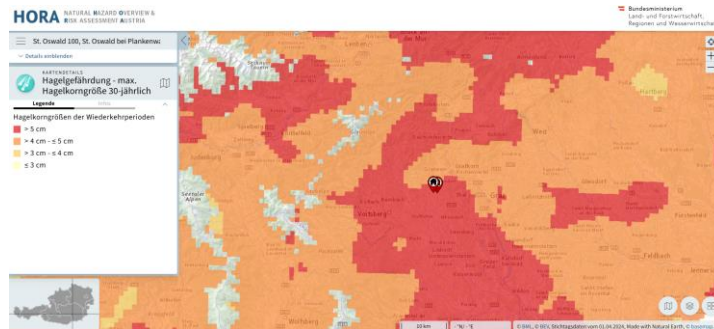
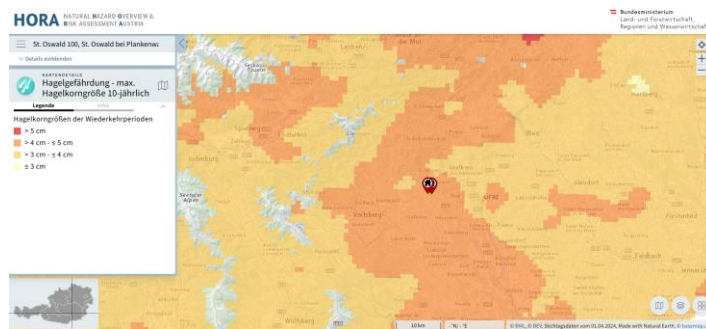


Abb. 15: Screenshot der Hagelgefährdung (10-jährlich) für St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: <https://www.hora.gv.at>)



Die Gemeinde zahlt seit langem für die Hagelflieger und hat damit sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Hagelkörner bei Ereignissen sind klein und richten gar keinen bis wenig Schaden an.

Empfehlungen

Aufgrund der doch erheblichen potenziellen Gefährdung 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.

Hitze/ Trockenheit



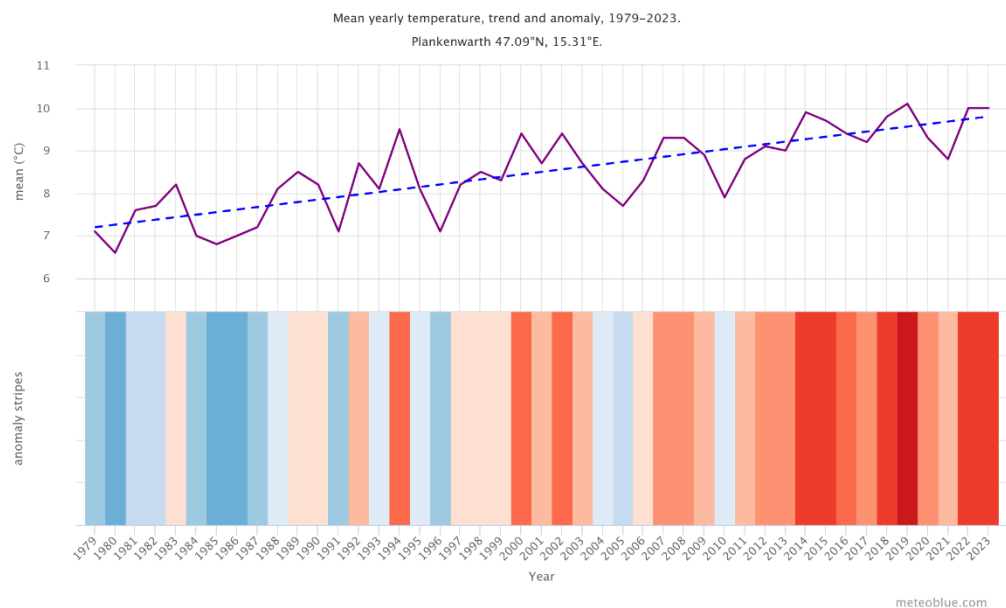
- Gefährdungslage
- Empfehlungen

Hitze/Trockenheit

Gefährdungslage

Hitze wird bereits als zunehmende Belastung in der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth wahrgenommen. Diese Empfindung der Anwesenden spiegelt sich auch in der Messreihe der mittleren Jahrestemperatur wider, die – plakativ als Temperaturstreifen in Abb. 16 dargestellt – eine Zunahme von fast 3 ° über die vergangenen 45 Jahre abbildet.

Abb. 16: Entwicklung der mittleren Jahrestemperaturen in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: meteoblue.com)



Die Zahl der Hitzetage (Tage mit einer Höchsttemperatur von 30 °C und mehr) lag in St. Oswald bei Plankenwarth in der vergangenen Klimamessperiode 1991 bis 2020 bei 5 bis 10 Tagen pro Jahr, die Zahl der Tropennächte (Nächte, in der die Lufttemperatur zwischen 18:00 und 06:00 Uhr nicht unter 20 °C fällt) bei 0 bis 1 Nacht.

Die Zahl der Hitzetage wie auch Tropennächte wird sich laut wissenschaftlichen Prognosen (Clima Maps) bis zum Ende des Jahrhunderts massiv erhöhen. Für St. Oswald bei Plankenwarth werden bis zum Ende des Jahrhunderts (im RCP 8.5 Szenario) 40 bis 50 Hitzetage sowie 5 bis 10 Tropennächte pro Jahr prognostiziert.

Auch wenn der Temperaturanstieg über die letzten Jahre in der Gemeinde deutlich wahrnehmbar ist, ist es bisher noch zu keinen gravierenden Schäden gekommen. Die Wasserversorgung funktioniert gut, laut Feuerwehrvertreter mussten bei anhaltender Trockenheit aber vereinzelt schon Brunnen gefüllt werden.

Durch das Befüllen der Pools kommt es in vielen Gemeinden im Frühjahr/Frühsummer nicht selten zu Wasserengpässen. Das Thema wird auch in der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth behandelt. Die Befüllung erfolgt über die Hauswasserleitungen, wobei die Bevölkerung aufgefordert ist, den Zeitpunkt der Befüllung bei der Gemeinde zu melden und sie vornehmlich nachts vorzunehmen. Laut Bürgermeister funktioniert das allerdings nicht. Seitens der Gemeinde wird per Gemeindeaussendungen aber

immer wieder darauf hingewiesen, um die Bevölkerung dahingehend zu sensibilisieren.

Bis auf einen Schaden am frischen Spritzasphalt sind in der Gemeinde in den vergangenen Jahren noch keine nennenswerten Schäden durch Hitze entstanden. Auch seitens der Landwirtschaft (nur mehr zwei Vollerwerbsbauern, der Rest im Nebenerwerb) gibt es keine Meldungen, dass es wirtschaftliche Einbußen durch anhaltende Hitze und Trockenheit gäbe.

Entsiegelung ist laut Bürgermeister Konrad in der Gemeinde kein Thema, da die Gemeinde einen großen Grünflächenanteil hat.

Der Hitzeschutzplan des Landes ist der Amtsleiterin Ramsauer bekannt. Er wird an das Pflegeheim weitergeleitet, das aber auch von anderer Seite mit dem Hitzeschutzplan beschickt wird. Die Volksschule wird laut Amtsleiterin über die Bildungsdirektion informiert.

Empfehlungen

Die Gemeinde steht zukünftig – auch wenn es derzeit noch keine großen erkennbaren Probleme gibt – möglicherweise vor den Herausforderungen längerer Hitze- sowie Trockenperioden.

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 St. Oswald bei Plankenwarth 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.

Durch den zu erwartenden Anstieg an Hitzetagen ist es ratsam, sich früh genug um vulnerable Personengruppen zu kümmern, so wie dies in St. Oswald bei Plankenwarth gelebte Praxis ist. Hitzevulnerable Menschen (ältere, Kleinkinder, chronisch Kranke, Schwangere...) sollten bei Hitzewellen betreut werden bzw. deren Angehörige oder Pflegekräfte informiert sein.

Der Hitzeschutzplan ist der Amtsleiterin bekannt, es werden allerdings noch keine Hitzewarnungen seitens der Gemeinde an die Bevölkerung ausgegeben. Mit Hilfe der Gemeindemedien können Warnungen (z. B. Hitzewarnungen der ZAMG, 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.

Wald- und Flächenbrand



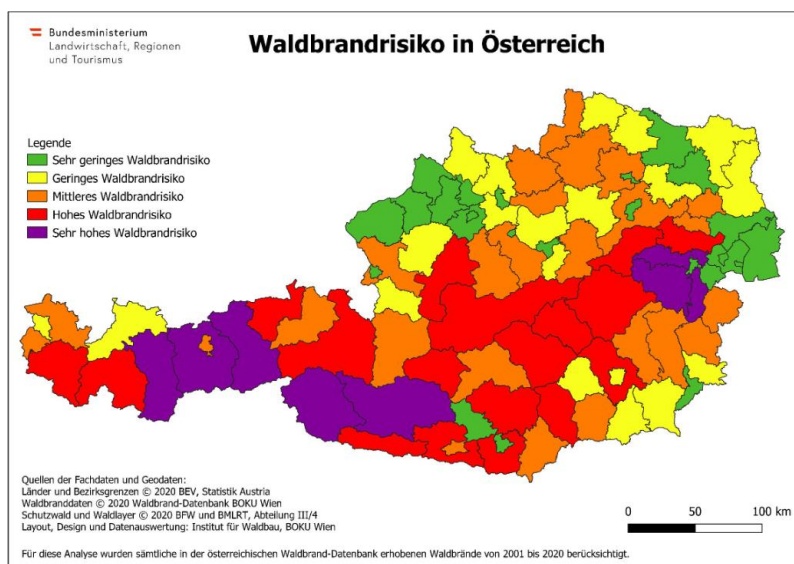
- Gefährdungslage
- Empfehlungen

Wald- und Flächenbrand

Gefährdungslage

Das Thema Waldbrand wurde beim Check angesprochen, ist allerdings in der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth ein untergeordnetes Problem. Laut der Anwesenden ist es in den vergangenen Jahren zu keinen Ereignissen gekommen. Der Bezirk Graz Umgebung liegt in der Waldbrandrisikokarte im roten, also hohen Bereich. Es herrscht das Bewusstsein unter den Anwesenden, dass Waldbrand durch zunehmende Trockenheit und Hitze in Zukunft zu einem größeren Problem werden kann.

Abb. 17: Waldbrandrisikokarte (Quelle: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/waldbrand/waldbrand_risikokarte.html)



Empfehlungen

Bekannt ist, dass in Österreich der überwiegende Teil der Wald- und Flächenbrände (85 %) 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 äußerst wichtig und kann auch mit Beispielen und Schautafeln entlang von Spazierwegen kommuniziert werden aber auch mit den zur Verfügung stehenden Gemeinde-Medien. Die Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth kommt dem in Form von Aussendungen bereits nach.

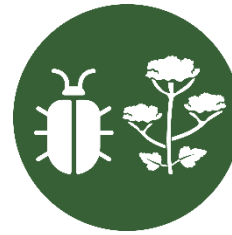
Des Weiteren sollte die Bevölkerung aufgefordert werden, gesichtete Waldbrände sofort der Feuerwehr zu melden, um so schnell wie möglich reagieren zu können. Als Informationsquelle zur Warnung mit 3-Tages-Vorschau dient z. B. die Seite der Geosphere Austria: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/wetter/wetter-oesterreich/waldbrand>

Schädlings- kalamitäten / Neophyten



- Gefährdungslage
- Empfehlungen

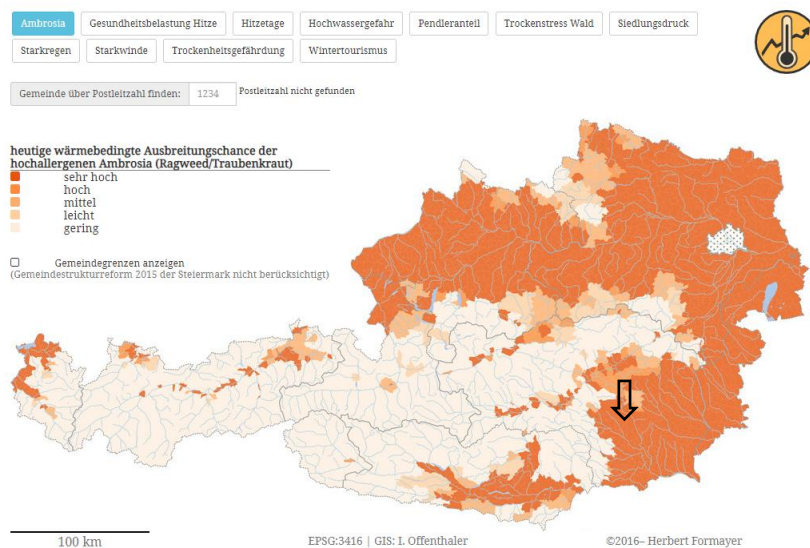
Schädlingskalamitäten / Neophyten



Gefährdungslage

Hitze und Trockenheit fördert den Trockenstress und die Anfälligkeit der Bäume für Borkenkäfer steigt ebenso wie die Verbreitung von Neophyten. Die Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth liegt in einem Bereich, in dem die Verbreitung der hochallergenen Ambrosia als „sehr hoch“ gewertet wird.

Abb. 18: Wärmebedingte Ausbreitungschance der hochallergenen Ambrosia (Ragweed/ Traubenkraut), Quelle: <https://ccact.umweltbundesamt.at/>



Laut Bürgermeister Konrad rückt das Thema trotz längerem Vorkommen erst jetzt in den Fokus. Seitens der Gemeinde hat es bisher keine Aktionen zur Sensibilisierung der Bevölkerung gegeben, die Ortsgruppe der Berg- und Naturwacht der Nachbargemeinde Gratwein-Straßengel hat allerdings schon Initiativen gestartet.

Empfehlungen

Hier sind viele Informationen in der Linkliste verfügbar, Bewusstseinsbildung zum Thema steht hier an. Die Aufbereitung der Themen ist wichtig, dass es von der Bevölkerung wahrgenommen wird. Informationen zur Bekämpfung von Neophyten sind im Webinar des Waldverbandes Steiermark zusammengefasst, dieses Video ist online verfügbar (siehe Linkliste). Des Weiteren sind Maßnahmen für die Gestaltung von klimafitten Wäldern empfehlenswert.

Weitere Erfahrungen zu Naturgefahren

- **Spätfrost** tritt in den letzten Jahren kontinuierlich auf, betrifft aber eher Private ist wirtschaftlich wenig relevant.
- **Blitzeinschlag** ist in den vergangenen Jahren nur einer bekannt (betroffen war die Tankstelle).
- **Erosion** ist zwar ein Thema für Einzelne, für die Gemeinde wird das eher weniger problematisch gesehen.
- **Schnee- und Eislast, Lawinen** und **Steinschläge** sind aufgrund der Lage kein Thema in St. Oswald bei Plankenwarth.

Conclusio

Conclusio

Der Gefährdungen durch die verschiedenen Naturgefahren ist sich die Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth bewusst. Das Wissen über Naturgefahren und die Einschätzung der Prioritäten sind bei den anwesenden Entscheidungsträger: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 und Akteurinnen, wie die Feuerwehren, bei Einsätzen entlasten und damit die Bewältigung weiter verbessern.

Ein Teil der 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 wenig 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. Das Klimawandelanpassungs-Programm in der Region „KLAR“! Oberes Liebochtal“ leistet hier bereits sehr gute Arbeit zu unterschiedlichen Themen und sollte weitergeführt werden.

Die Gemeinde soll 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. 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.

Linksammlung & Literatur

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

Allgemeine Informationen

- Website Naturgefahren im Klimawandel:
<https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>
- Klimaszenarien Steiermark bis 2100 (ÖKS 15 Datenblätter):
<https://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/178784591/DE/>

Informationen zu Starkniederschlagstagen, dreitägige Niederschlagsintensität, Hitzetage, Tropennächten, Heiz- und Kühlgradtage, Vegetationsperiode, Frost-Tau-Wechsel, Badetage ...
- Kinderseite zur Aufklärung über Naturgefahren: <https://biberberti.com/>
- Historische Naturereignisse (von 1937-2013):
https://maps.naturgefahren.at/?g_card=hist_ereignisse
- Klimapass Land Steiermark:
https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile/map/Klimatologie%20-%20Meteorologie/Klimawandel%20-%20ClimaMap?basemap=dopags_tc.opoverlay&presentation=_darstellung_loeschen_hitzetage_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

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

Blitz

- Zivilschutz Steiermark – Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm: [Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm! www.zivilschutz.steiermark.at](http://www.zivilschutz.steiermark.at)
- ALDIS: Austrian Lightning Detection & Information System: Infos zur Blitzortung und Blitzdokumentation, Infobroschüren: <http://www.aldis.at>
- Blitzdichte (PLZ eingeben): <https://www.hora.gv.at>
- Elementarschaden Präventionszentrum Vorsorge: https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabblitzschlag=blitzschlag_allgemein#blitzschlag
- „Donner-Wetter“ – Wissen für Kids zu Donner und Blitz: <https://www.donner-wetter.info/de>
- Zivilschutz Steiermark Broschüre – Gewitter. Vorsorge- und Verhaltensmaßnahmen: <https://www.zivilschutz.steiermark.at/images/merkbl%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

- 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

- Informationsseite Neobiota Land Steiermark: <https://www.neobiota.steiermark.at/>
- 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>
- „CSI PhänoBiota-Forschen mit pflanzlichen Neuankömmlingen aus aller Welt“ <https://www.eisenwurzten.com/mein-natur-und-geopark/csi-phaenobiota-forschen-mit-pflanzlichen-neuankoemmlingen-aus-aller-welt/#:~:text=Bei%20C.S.I.,in%20die%20Welt%20der%20Neophyten>
- Webinar des Waldverbandes: „Bekämpfung von Neophyten“ https://www.youtube.com/watch?v=kvPnkuR_WMc
- 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, Land Steiermark: https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11361563_7483848_2/34f67bc7/Kraft%20des%20Wassers.pdf
- Zivilschutz Steiermark – Selbstschutz Hochwasser: Download einer Hochwassermappe mit vielen Hilfestellungen & Tipps: (www.zivilschutz.steiermark.at)
- 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://HeavyRainRisk.Learnhowtocopewithit.RainmanToolbox.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 – Selbstschutzmaßnahmen bei Sturmwarnungen: https://www.zivilschutz.steiermark.at/images/2014/Merkblatt_Sturmwarnung.pdf

Trockenheit / Hitze

- Steirischer Hitzeschutzplan:
<https://www.gesundheit.steiermark.at/cms/beitrag/11685019/72561200/>
- Gesundheitsbelastung Hitze (PLZ eingeben):
<https://ccact.umweltbundesamt.at/>
- Maßnahmen und Empfehlungen bei Hitzestress, Factsheets Land Steiermark:
https://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12532986_133000927/bd755a81/Factsheet%20Hitzestress_STMK_latest%20version.pdf
- Bodenversiegelung in Österreich - ÖROK-Atlas (interaktive Karte - Daten für jede Gemeinde anwählbar: <https://www.oerok-atlas.at/#indicator/61>)
- 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/handbuch/heute-fuer-morgen-bauen.pdf) ([energie-tirol.at](https://www.energie-tirol.at)))
- Landwirtschaft: Broschüre „Tierwohl trotz Klimawandel“:
https://www.lea.at/18goodenergy/wp-content/uploads/Broschuere_Tierwohl-trotz-Klimawandel-NEU.pdf
- Forstwirtschaft - Waldfonds <https://www.waldfonds.at/>
- Dynamische Waldtypisierung: Standörtliche Grundlagen und Anpassungsmaßnahmen: <https://www.agrar.steiermark.at/cms/ziel/151504582/DE/>
- Trockenstress Wald (PLZ eingeben): <https://ccact.umweltbundesamt.at/>
- 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>
- Ratgeber – der klimaaktiv Gebäudestandard:
[klimaaktiv Gebaeudestandard Ratgeber.pdf](https://www.klimaaktiv.at/gebäudestandard/ratgeber.pdf) ([net-eb.at](https://www.net-eb.at))
- Ratgeber – Bauen für die Zukunft: [Bauen fuer die Zukunft Ratgeber.pdf](https://www.net-eb.at/bauen-fuer-die-zukunft/ratgeber.pdf) ([net-eb.at](https://www.net-eb.at))
- Ratgeber – Sommerliche Überwärmung:
[Sommerliche Ueberwaermung Ratgeber.pdf](https://www.net-eb.at/sommerliche-ueberwaermung/ratgeber.pdf) ([net-eb.at](https://www.net-eb.at))
- Ökostraße Obergrafendorf (Schwammstadtprinzip):
<https://gemeinde.ober-grafendorf.gv.at/projekte/oekostrasse/>
- Pool-Broschüre Land Steiermark 2021: Nasses Vergnügen mit Verantwortung: https://www.wasserverband.at/wp-content/uploads/2021/05/LandSteiermark_Pool-Broschuere_2021_WEB.pdf
- Pool-Info Wasserverband Grazerfeld Südost:
https://www.wasserverband.at/wp-content/uploads/2020/09/GFSO_Poolinfo_WEB.pdf

- Trockenheitsgefährdung: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)

Vorwarnsysteme

- Unwetterwarnzentrale: <https://uwz.at>
- Geosphere Austria: Wetterwarnungen
<https://warnungen.zamg.at/warn4hp/de/heute/alle/at/>

Wald (Waldbrand, klimafitter Wald)

- Waldbrand Risikokarte: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/waldbrand/waldbrand_risikokarte.html
- Website Klimafitter Wald – inkl. Baumartenampel:
<https://www.klimafitterwald.at>
- Geosphere Austria, Information zur Waldbrandgefahr:
<https://www.zamg.ac.at/cms/de/wetter/wetter-oesterreich/waldbrand>
- Waldatlas: <https://waldatlas.at/topics>

Weiteres

- **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. Führungen mit Reservierungen sind seit Mai 2023 möglich:
<http://www.xn--wassererlebnis-blarn-ibc.at/kontakt.html>
- **Aufarbeitung einer Unwetterkatastrophe:** Dieser Film zeigt authentisch das Ausmaß der Unwetterkatastrophe rund um den 5.8.2017 in den Gemeinden Sölkta, Öblarn und Donnersbachtal und wie man sie bewältigt hat:
<https://www.das-ewerk.at>

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Teilnehmer:innen beim Check (Foto: Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth)	3
Abb. 2: Grafik mit für St. Oswald bei Plankenwarth relevanten Naturgefahren - erste Einschätzung durch die Teilnehmer:innen	7
Abb. 3: Anordnung der Naturgefahren nach dem Check: die Veränderung durch den Klimawandel wurde hier miteinbezogen und abgeschätzt, dies zeigt deutliche Veränderungen:	7
Abb. 4: HORA-Pass für das Zentrum von St. Oswald bei Plankenwarth (Auswerteradius: 10 m)	11
Abb. 5: Ringdiagramm Hochwasser/Mure und Rutschungen der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth	13
Abb. 6: Häufigkeit von Windspitzen > 80 km/h (Quelle: https://ccact.umweltbundesamt.at/)	15
Abb. 7: Windspitzen im Sommer in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle Screenshot: www.hora.gv.at)	16
Abb. 8: Windspitzen im Winter in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle Screenshot: www.hora.gv.at)	16
Abb. 9: Waldatlas, dynamische Walddatypisierung (Quelle: GIS Steiermark, 2024) ..	18
Abb. 10: Foto von der Befahrung in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: Energie Agentur Steiermark)	19
Abb. 11: Ringdiagramm Sturm der Gemeinde St. Oswald bei Plankenwarth	20
Abb. 12: Fließpfadkarte des Landes Steiermark (Quelle: GIS Steiermark, 2024) ..	22
Abb. 13: Hangwasserkarte (Quelle: www.hora.gv.at)	23
Abb. 14: Screenshot der Hagelgefährdung (30-jährlich) für St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: https://www.hora.gv.at)	25
Abb. 15: Screenshot der Hagelgefährdung (10-jährlich) für St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: https://www.hora.gv.at)	25
Abb. 16: Entwicklung der mittleren Jahrestemperaturen in St. Oswald bei Plankenwarth (Quelle: meteoblue.com)	27
Abb. 17: Waldbrandrisikokarte (Quelle: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/waldbrand/waldbrand_risikokarte.html)	30
Abb. 18: Wärmebedingte Ausbreitungschance der hochallergenen Ambrosia (Ragweed/ Traubenkraut), Quelle: https://ccact.umweltbundesamt.at/	32

Tabellenverzeichnis

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



Das Land
Steiermark

→ Energie, Wohnbau, Technik