

Gemeinde St. Bartholomä

Vorsorgecheck

Naturgefahren im Klimawandel

23. Juli 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, Juli 2024

Teilnehmende

- BIRNSTINGL Birgit, KLAR!-Regionsmanagerin
 - BIRNSTINGL Josef, Bürgermeister
 - BRETTENTHALER Markus, Wasserverband
 - FISCHL Andreas, Abwasserverband Nördliches Liebochtal
 - PUCHHAUS Claudia, Bürgerservice der Gemeinde
 - RUMPF Stefan, Bauhofleiter
 - SCHLATZER Hermine, Gemeinderätin und Gemeindebäurin
 - SCHLÖGL Isabell, Bauamtsmitarbeiterin
-
- EBNER Bernadette, Energie Agentur Steiermark gGmbH
 - SKOLAUT Christoph, Ingenieurbüro Skolaut NaturRaum

Abb. 1: Teilnehmer:innen beim Check (Foto: B. Ebner)



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 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. Bartholomä	5
Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde	6
Hochwasser / Mure und 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
Flächenwirksame Vorsorge	10
Bauvorsorge	10
Verhaltenswirksame Vorsorge	12
Risikovorsorge	12
Empfehlungen	13
Hitze und Trockenheit	16
Gefährdungslage	16
Schäden an privatem und Gemeindeeigentum, Kulturgütern	17
Gefährdung der menschlichen Gesundheit	17
Gefährdung der Umwelt und der wirtschaftlichen Tätigkeiten	18
Gefährdung der kritischen Infrastruktur	18
Flächenwirksame Vorsorge	18
Bauvorsorge	19
Verhaltenswirksame Vorsorge	19
Empfehlungen	20
Sturm	24
Gefährdungslage	24
Empfehlungen	25
Hagel	28
Gefährdungslage	28
Empfehlungen	28
Schädlingsskalamitäten / Neophyten	30
Gefährdungslage	30
Empfehlungen	30
Weitere Erfahrungen zu Naturgefahren	30
Conclusio	32
Linksammlung & Literatur	33
Verzeichnisse	38
Abbildungsverzeichnis	38
Tabellenverzeichnis	38

Relevante Naturgefahren für St. Bartholomä

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 vereinzelten 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 eruiert und anschließend in die Naturgefahrenmatrix in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde verortet (siehe Abb. 2). 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 dieses Bild festgelegt werden (Abb. 3):

- Einer mittleren bis hohen Verletzlichkeit werden von den Anwesenden bei der ersten Einordnung die Naturgefahren Hitze/Trockenheit, Starkregen und Sturm zugeordnet.
- Eine mittlere Verletzlichkeit wird in der Gemeinde bei den Naturgefahren Schädlingskalamitäten/Neophyten, Erosion, Rutschungen und Spätfrost gesehen.
- Eher mittlere bis geringe Verletzlichkeit ist laut der Anwesenden bei Hochwasser und Hagel gegeben.
- Einer geringen Verletzlichkeit werden Schnee- und Eislast, Blitzschlag und Waldbrand zugeordnet.
- Untergeordnet relevant für die Gemeinde beim Check für das Gemeindegebiet sind folgende Naturgefahren laut Anwesenden: Steinschlag/Felssturz sowie Lawinen.

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 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.

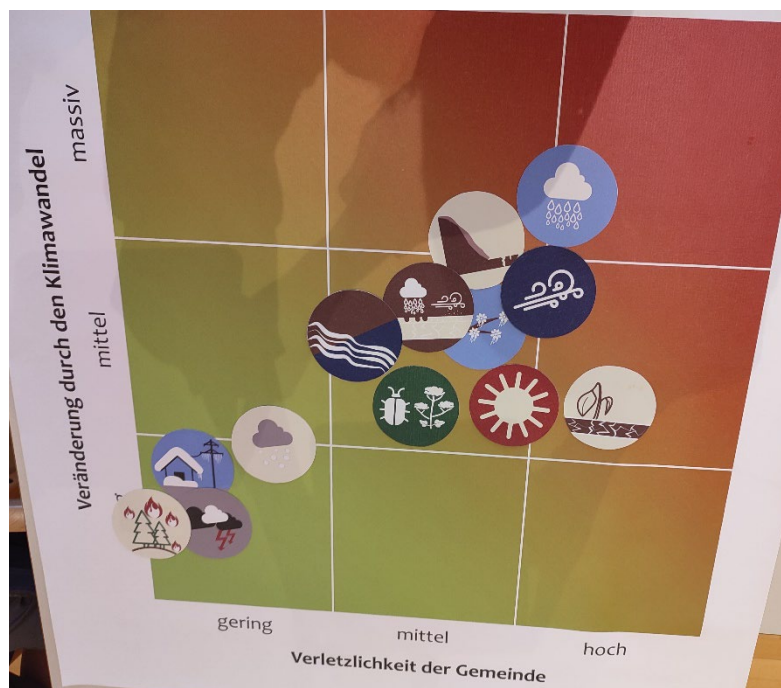
Folgende von den Teilnehmer:innen gemeinsam ausgewählte Naturgefahren wurden beim Check im Detail besprochen, mögliche Bereiche der Vorsorge diskutiert und hier im Bericht beschrieben: Hochwasser/Mure und Starkregen/Hangwässer sowie Hitze/Trockenheit. Weitere wichtige Naturgefahren wurden thematisch 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.

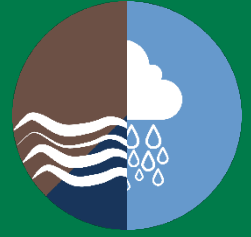
Abb. 2: Grafik mit für St. Bartholomä relevanten Naturgefahrenarten - erste Einschätzung durch die Teilnehmer:innen



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



Hochwasser / Mure und Starkregen / Hangwässer



- 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 Starkregen / Hangwässer



Gefährdungslage

Bürgermeister Birnstingl und die anwesenden Vertreter der Feuerwehr Rumpf und Brettenthaler kennen die Hotspots bei Gefährdungen durch Hochwässer oder Starkregen/Hangwässer. Es handelt sich dabei um ein Becken am Kainzbach, das Kaltenbachl sowie das Anwesen Hofbauer. Am Kainzbach verkleist der Rechen sehr schnell und das Becken geht rasch über (dies ist im Jahr 1-2 mal der Fall).

Informationsquellen für mögliche Gefährdungen sind die Abflussuntersuchung am Liebochbach sowie der Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinenverbauung. Beide Gutachten sind 5-10 Jahre alt.

Die Fließpfadkarten des Landes Steiermark sind bekannt, wurden in der Gemeinde jedoch noch nicht berücksichtigt.

Schäden an privatem Eigentum und Gemeindeeigentum

Schäden durch Hochwässer oder Starkregen treffen vor allem Private. Gemeindeeigentum ist mit Ausnahme von Straßen nicht gefährdet. Ereignisse können nicht zur Existenzbedrohung Einzelner führen. Das letzte Hochwasser am Liebochbach hat 1991 stattgefunden.

Gefährdung der menschlichen Gesundheit

Durch Hochwässer am Liebochbach, der die Hauptgefährdung lt. Bürgermeister Birnstingl für die Gemeinde darstellt, sind ca. 10-15 Objekte betroffen, darunter einige landwirtschaftliche Betriebe sowie die Ölmühle. Die Anzahl der durch Starkregen gefährdeten Gebiete kann nur geschätzt werden und lässt sich aktuell nicht exakt feststellen.

Wichtig wäre für die Gemeinde vulnerable Gruppen (Ältere, Pflegebedürftige, o. Ä.) 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).

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. Die Gemeinde bzw. Feuerwehr hat lt. Aussage keine genaueren Informationen, wo Öltanks vorhanden sind. Diskutiert wird das Thema PV-Speicher

und/oder Pelletslagern in Kellergeschoßen oder Erdgeschoßen, das bei Überschwemmungen zu Gefährdungen für die Feuerwehrleute, aber auch für die BewohnerInnen selbst führen könnte. Auch hierzu hat die Feuerwehr keine Informationen. Hier werden auf Basis der bereits geführten Diskussionen beim Naturgefahrencheck in Hitzendorf verschiedene Vorgangsweisen diskutiert, wie diese Informationen zugänglich gemacht werden können.

Gefährdung der wirtschaftlichen Tätigkeiten

Hier sind vor allem die landwirtschaftlichen Betriebe entlang des Liebochbaches sowie die Ölmühle Birnstingl betroffen.

Gefährdung der kritischen Infrastruktur

Von den Ereignissen sind vor allem die Straßen und Wege im Gemeindegebiet betroffen. Hier sind lt. Bauhofleiter Rumpf vor allem die Bankette der Straßen betroffen. Schäden an der Kläranlage, der Kanalisation oder der Trinkwasserversorgung sind lt. übereinstimmenden Aussagen der Anwesenden bisher nicht aufgetreten. Bei Starkniederschlägen wird lt. 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 Einbeziehung von Geologen bzw. Geotechnikern saniert.

Flächenwirksame Vorsorge

Im aktuell gültigen Flächenwidmungsplan aus 2018 sind die Abflussuntersuchung am Liebochbach aus 2010 sowie die damals gültigen Gefahrenzonen eingearbeitet. Konfliktpotenzial bei Widmungen oder Bebauungen ist lt. Bürgermeister Birnstingl nicht gegeben, weil in den gefährdeten Gebieten ohnehin nicht gebaut werden darf. Dies betrifft vor allem die Gefährdungen durch den Liebochbach sowie die zahlreichen Wildbacheinzugsgebiete. Bei Gefährdungen durch Starkregen/Hangwässer fehlen noch gleichwertige flächenhafte Gutachten zur konkreten Beurteilung von Gefährdungen.

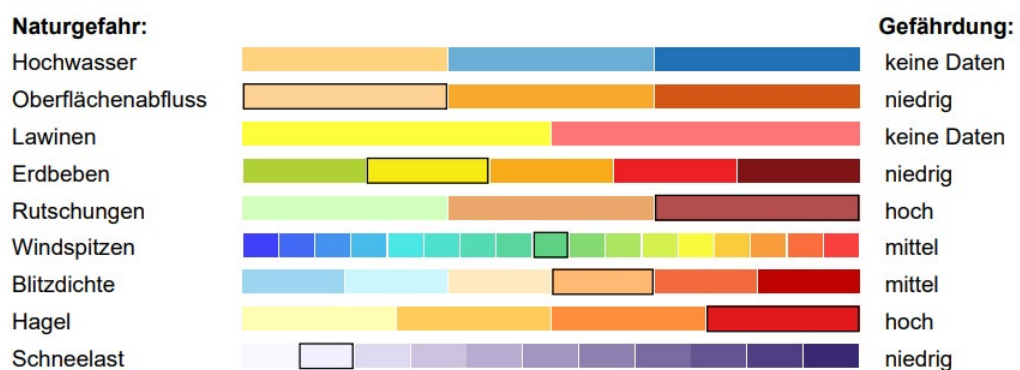
Die Möglichkeit weitere schutzwirksame Flächen zu sichern, besteht vor allem für Gefährdungen durch Starkregen. Damit könnten Abflussgassen oder Retentionsräume freigehalten werden. In den Wildbacheinzugsgebieten ist dies aufgrund der Topographie vielfach nicht möglich. Am Liebochbach sind die landwirtschaftlichen Flächen die Retentionsräume und gesichert.

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 durch den Bausachverständigen beurteilt. Welche Beurteilungsgrundlage hier verwendet wird,

konnte nicht eruiert werden. Adhoc sind keine Objekte bekannt, die vorbildlich gegen Gefährdungen durch Hochwässer oder Starkregen geschützt wurden. Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang auch auf den HORA-Pass. Unter der Internetadresse <http://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. Bartholomä (Auswerteradius: 10 m)



Die Entsorgung der Dach- und Oberflächenwässer erfolgt in der Regel über 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. Bereits derzeit werden nach Räumungen Einträge im Bautagebuch und Fotos gemacht. Auf die Wichtigkeit der Dokumentation wird hier nochmals hingewiesen. Dies ist gerade in Hinblick auf mögliche Schadenersatzansprüche durch Dritte nach Hochwasser- oder Starkregenereignissen sehr wichtig und wird der Gemeinde dringend empfohlen weiterzuführen.

Verhaltenswirksame Vorsorge

Die Vernetzung zwischen Gemeinde und Feuerwehr in der Gemeinde ist lt. übereinstimmenden Aussagen sehr gut. Dies betrifft auch den Austausch mit den Nachbargemeinden im Oberen Liebochtal Stiwill und Hitzendorf. Aufgrund des langen Zeitraumes seit dem letzten Hochwasser am Liebochbach im Jahr 1991 gibt es keine strukturierte und institutionalisierte Vorgangsweise zu Warnungen und Informationen und deren Weitergabe zwischen den Beteiligten. Es wird daher dringend angeraten, dies ehestmöglich – ev. unter Einbeziehung der Nachbargemeinden und -feuerwehren – durchzuführen, um für das nächste Hochwasser gerüstet zu sein. Die Eigenverantwortung und Eigenvorsorge zum Schutz vor Hochwässern oder Starkregen ist lt. Bürgermeister Birnstingl nicht zufriedenstellend. Während sie bei Einheimischen gut ausgeprägt ist, ist vor allem bei Zuzüglern aufgrund fehlender Sensibilisierung nur ein geringes Bewusstsein ausgebildet. Nur in wenigen Fällen haben Bewohner geeignetes Material zuhause, um sich selbst zu schützen oder eine Erstabwehr im Ereignisfall bis zum Eintreffen der Feuerwehr durchzuführen.

In der Vergangenheit wurden dazu auch keine Informationen in den Gemeindemedien veröffentlicht oder Veranstaltungen durchgeführt. Es wird daher angeregt in Zusammenarbeit mit der KLARI-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 wird angeregt. 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.

Der Katastrophenschutzplan der Gemeinde wurde lt. Aussage länger nicht aktualisiert und die Daten auch nicht in das System des Landes Steiermark eingepflegt. Es wird angeraten dies umgehend nachzuholen und die Daten zu erheben und aktuell zu halten.

Risikovorsorge

Das Thema einer Restgefährdung bei der Überlastung von Anlagen und Schutzmaßnahmen ist den Anwesenden nicht im Detail bewusst. Dies betrifft nicht nur Rückhaltebecken oder Bachverbauungen, sondern auch die Anlagen zur Entsorgung der Dach- und Oberflächenwässer. Hier kommt es bei größeren Ereignissen als den Dimensionierungsereignissen zu einer Überlastung und zu einem zusätzlichen Abfluss. Dieser sollte nicht zur Gefährdung Dritter führen.

Das Thema des Privatschadensausweises und die Abwicklung im Zuge des Katastrophenfonds ist in der Gemeinde bekannt und geübte Praxis. Die maximale Höhe der Entschädigung liegt bei 50 % (in Einzelfällen auch mehr), wobei Versicherungsleistungen bei der Ermittlung der Entschädigungshöhe abgezogen werden.

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

Empfehlungen

Climamaps

Die Climamaps gehen für die Gemeinde St. Bartholomä von einer deutlichen Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur aus. Die Niederschlagssumme über das gesamte Jahr wird geringfügig von 800-900 mm auf 900-1000 mm 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 20 mm) wird leicht ansteigen (von derzeit um 10 Tagen auf 10-15 Tagen). Deutlich ansteigen wird die Intensität der Niederschläge, die mit dem Merkmal der dreitägigen Niederschlagsintensität von aktuell 60-70 mm auf 90-100 mm steigen wird.

Das vorhandene Wissen der verschiedenen Stellen und Organisationen soll gut gebündelt und abgeglichen werden. So könnten sich die Akteur:innen 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, Abflusskorridore 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 Verkläuerungs-Vorsorge 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. beim 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 wird bereits auf den HORA-Pass auf relevante Naturgefahren hingewiesen. 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. Es kann des Weiteren angedacht werden, eine

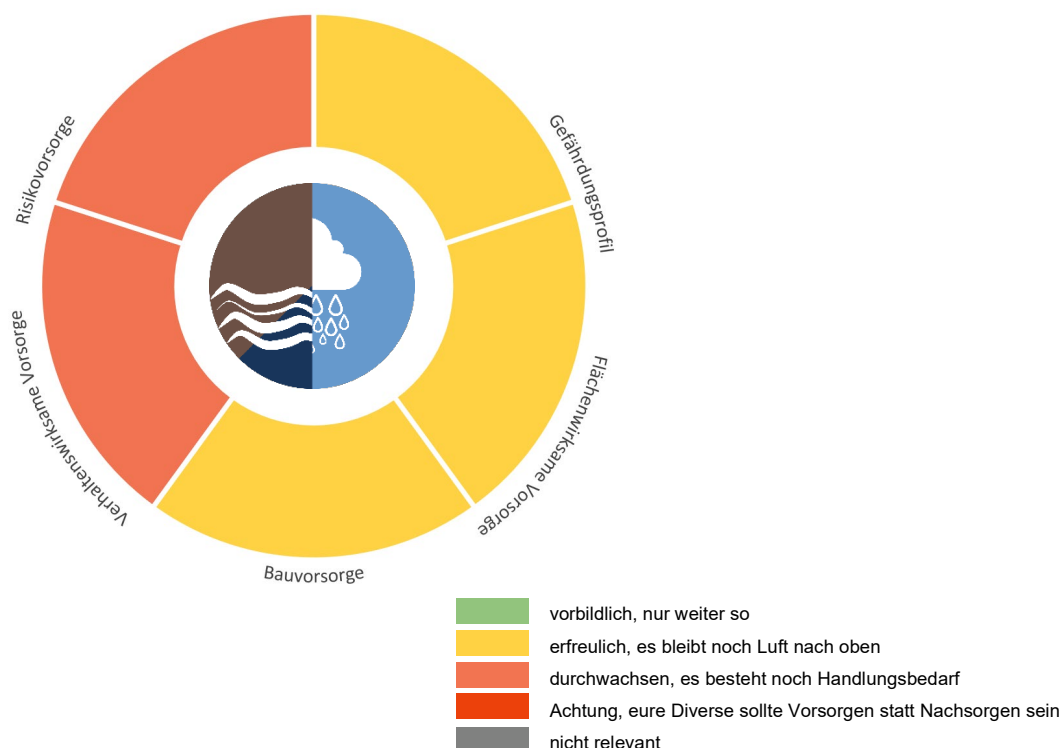
Sammelbestellung von „Flutboxen“ für Privatpersonen (Aktion der Gemeinde/Feuerwehr) zu machen.

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, App, Aussendungen, 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 wird empfohlen, um die Bevölkerung immer wieder auf die vorhandenen Risiken hinzuweisen (aus Chronik der Feuerwehr oder der Gemeinde). Zur Bewusstseinsbildung wird daher empfohlen, gut sichtbare Markierungen oder Bilder von überfluteten Plätzen an jenen Orten anzubringen, an denen es in der Vergangenheit zu Überschwemmungen (pluvial oder fluvial) gekommen ist. 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. 5: Ringdiagramm Starkregen / Hangwässer & Hochwasser / Mure der Gemeinde St. Bartholomä



Hitze und Trockenheit



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

Hitze und Trockenheit



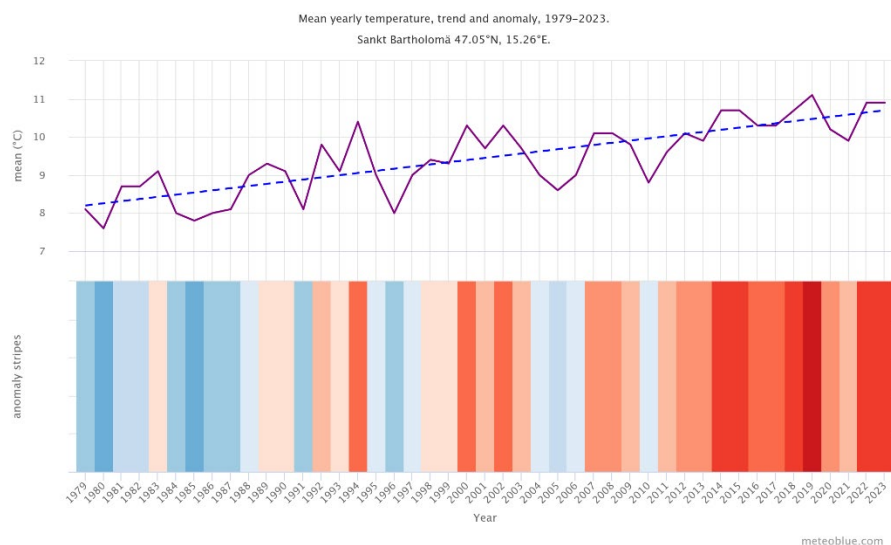
Gefährdungslage

In der Gemeinde St. Bartholomä lag die Zahl der Hitzetage (Tage mit einer Höchsttemperatur von 30 °C und mehr) in der vergangenen Klimamessperiode 1991 bis 2020 bei durchschnittlich 10 Tagen pro Jahr, die Zahl der Tropennächte (Nächte, in der die niedrigste 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 werden sich laut wissenschaftlichen Prognosen (Clima Maps) bis zum Ende des Jahrhunderts massiv erhöhen. Für St. Bartholomä werden bis zum Ende des Jahrhunderts (im RCP 8.5 Szenario) 39 bis 41 Hitzetage sowie 10 bis 15 Tropennächte prognostiziert.

Anhand des Klimastreifens, den man auf meteoblue.com für jeden beliebigen Ort ausgeben lassen kann, wird grafisch gut veranschaulicht, in welchem Maße die Jahresdurchschnittstemperatur in den vergangenen 45 Jahren bereits gestiegen ist.

Abb. 6: Jährlich Temperaturänderungen St. Bartholomä (1979-2023), Quelle: meteoblue



Folgende [Auswertung](#) wurde für das Zentrum der Gemeinde St. Bartholomä in Bezug auf Hitzewellen gemacht:

- Seit 1961 gab es 40 Hitzewellen.
- Zwischen 1961 und 2000 gab es jährlich rund 0,4 Hitzewellen mit einer Dauer von durchschnittlich 6,4 Tagen.
- In der Periode 2001-2021 waren es rund 1,1 Hitzewellen pro Jahr, die durchschnittlich 7,5 Tage andauerten.
- Die längste Hitzewelle dauerte 22 Tage und begann am 3.8.2003.
- Die meisten Hitzetage gab es im Jahr 2003: an 28 Tagen kletterte das Thermometer auf 30°C oder mehr.
- Die höchste Temperatur seit 1961 wurde in St. Bartholomä am 8.8.2013 erreicht. An diesem Tag betrug die Maximaltemperatur 37,1 Grad.

Durch die stark ansteigende Temperatur in der Gemeinde ist es wichtig, früh genug Bewusstsein bei den Gemeindebediensteten wie auch bei der Bevölkerung für Anpassungsmaßnahmen zu schaffen.

Schäden an privatem und Gemeindeeigentum, Kulturgütern

Bislang sind durch Hitze und Trockenheit noch keine Schäden an Gebäuden oder Straßen bekannt. Bei Fischteichen in der Gemeinde, die alle in Privatbesitz sind, stellt die zunehmende Hitze jedoch bereits ein Problem dar, da durch die Erwärmung des Wassers das Algenwachstum zunimmt und der Sauerstoffgehalt sinkt.

Ein großes Thema in der Gemeinde sind Poolbefüllungen, da viele Poolbesitzer:innen zur gleichen Zeit ihre Pools befüllen möchten („erstes schönes Wochenende im Jahr“) und es so regelmäßig zu Wasserengpässen kommt. Der Wasserverband ruft zwar zu Voranmeldungen auf, jedoch ist das Bewusstsein in der Bevölkerung dafür gering.

Gefährdung der menschlichen Gesundheit

Laut den klimatischen Prognosen im Kapitel "Gefährdungslage" werden sich die Hitzetage in der Gemeinde St. Bartholomä wie bereits geschildert in Zukunft stark erhöhen. Dies stellt eine erhebliche Gefahr vor allem für vulnerable Gruppen (Senior:innen, Schul- und Kindergartenkinder wie Kleinkinder und Babys, chronisch Kranke etc.) dar.

Der 2023 neu in Betrieb gegangene Kindergarten (inkl. Kinderkrippe) der Gemeinde St. Bartholomä ist mit einer Klimaanlage ausgestattet und entspricht insgesamt modernsten Ansprüchen. Für den Außenbereich sind zudem zusätzliche Beschattungsmaßnahmen geplant.

Abb. 7: Neu errichteter Kindergarten St. Bartholomä (© EAST, 23.7.2024)



In der Gemeinde selbst gibt es kein Senior:innen-Wohnheim, dieses befindet sich im benachbarten St. Oswald. Senior:innen, die in ihren eigenen Wohnungen und Häusern leben, sind dank der ländlichen Struktur der Gemeinde gut im Gemeindeverband vernetzt.

Gefährdung der Umwelt und der wirtschaftlichen Tätigkeiten

Die Auswirkungen von Trockenheit und Hitze sind vor allem für Landwirt:innen eine Herausforderung, da diese aufgrund von Trockenheit betroffen sind und wirtschaftliche Einbußen erleiden. Einem Negativtrend folgend nimmt auch in St. Bartholomä die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe rasant ab. Laut Anwesenden gab es vor 30 Jahren noch ca. 100 Betriebe, heute sind es nur mehr etwa 10 Haupterwerbsbetriebe, es gibt jedoch noch viele Nebenerwerbslandwirte. Die Ställe sind laut Gemeindebäurin Hermine Schlatzer gut ausgestattet und auch die Wasserversorgung der Betriebe ist gewährleistet.

Gefährdung der kritischen Infrastruktur

Ca. 80 % der Haushalte in St. Bartholomä sind an die Ortswasserleitung des Wasserverbandes angeschlossen. Es gibt noch zahlreiche Brunnen in der Gemeinde, die nachgegraben werden, bevor ein Anschluss an die Ortswasserleitung erfolgt. Bei anhaltender Trockenheit und dem damit verbundenen Versiegen von Brunnen mussten bereits Brauchwassertransporte durch die Feuerwehr durchgeführt werden.

Flächenwirksame Vorsorge

Hitzehotspots in der Gemeinde sind den Anwesenden bekannt. Es handelt sich dabei vor allem um die größeren versiegelten Flächen – der Parkplatz beim Lagerhaus, der Platz vor dem Kindergarten bzw. die Zufahrt zum Sportplatz.

Vor allem der Vizebürgermeister (nicht beim Check anwesend) ist darum bemüht, die Versiegelung so gering wie möglich zu halten, da das Bewusstsein dafür da ist, dass auch Kleinflächen relevant sind. Laut Bürgermeister muss ein Mittelweg zwischen versiegelten und nicht versiegelten Flächen gefunden werden, da die Instandhaltung von nicht versiegelten Flächen entsprechend aufwendiger ist.

Bei Neupflanzungen im öffentlichen Raum wird noch kein Fokus auf klimafitte Pflanzen gelegt, obwohl das Bewusstsein dafür da ist, da in trockenen Phasen tägliches Gießen erforderlich ist.

Laut Bürgermeister kommt es immer wieder zu Problemen bei der Einleitung von Niederschlagswasser in den Kanal. Genau aus diesem Grund sollte mit der Versiegelung achtsam umgegangen und schutzwirksame Flächen, die Niederschlagswasser speichern, erhalten werden. Bei neuen Siedlungen und neuen Wohnbauten ist eine Anordnung von Retentionsbecken vorgesehen, bei älteren Siedlungen war die Entsorgung der Oberflächenwässer noch kein Thema, daher resultieren laut Bürgermeister die Probleme.

Bauvorsorge

Seitens der KLAR! Oberes Liebochtal gibt es einen [Leitfaden für klimafittes Bauen](#), der Bauwerber:innen zur Unterstützung bei der Umsetzung ihrer Bauvorhaben dienen soll. Mit dem Schlagwort „Klimafittes Bauen“ ist die Herausforderung gemeint, zum einen den von der EU vorgegebenen Klimaschutzziele zu entsprechen, den regionalen Anforderungen gerecht zu werden, sowie die notwendigen Anpassungen an den Klimawandel im beabsichtigten Bauprojekt umzusetzen.

Der Bürgermeister sieht ein Problem darin, dass Baumeister/Planer ihre Konzepte kopieren und in verschiedenen Gegenden anwenden, ungeachtet spezifischer regionaler und lokaler Klimabedingungen.

In der Gemeinde gibt es mit dem neu errichteten Kindergarten ein Vorzeigeprojekt für klimafittes Bauen. Auch die in Sanierung befindliche Volksschule wird zumindest klimaaktiv-Silberstandard erreichen.

Verhaltenswirksame Vorsorge

Hier ist es wichtig, die Bürger:innen auf den Selbstschutz vor Naturgefahren hinzuweisen. Über die KEM und KLAR! Oberes Liebochtal wird eine Information zum Hitzeschutz bereits an die Bevölkerung weitergegeben. In Zukunft sollen auch Merkblätter für Schule und Kindergarten erstellt werden.

Der Hitzeschutzplan des Landes Steiermark ist in der Gemeinde nicht bekannt. Der Bürgermeister sieht eine Warnung vor Hitze nicht in der Verantwortung der Gemeinde, da über die Medien die Informationen ohnehin überregional gespielt werden. Es wird angemerkt, dass eine Warnung der Gemeinde vermutlich mehr Gewicht hat und ernster genommen wird.

In der Gemeindechronik gibt es keine Dokumentation zu Hitzeperioden. Es gibt einzelne Privatpersonen, die Wetteraufzeichnungen anstellen, diese sind jedoch nicht öffentlich zugänglich. Eine Möglichkeit wäre, diese Person in einem Gemeindezeitungsbericht vor den Vorhang zu holen und so den Temperaturanstieg in der Gemeinde zu thematisieren.

An heißen Tagen gibt es im Bauhof eine eigene Arbeitsplanung. Arbeiten im Außenbereich werden so gut wie möglich an den Tagesrandzeiten erledigt.

Die Hauptbushaltestellen in der Gemeinde sind zum Schutz vor Regen und Hitze überdacht und es gibt mehrere Trinkbrunnen in der Gemeinde. Auf Anfrage des Radfahrvereins Jaritzberg nimmt sich die KEM Oberes Liebochtal aktuell der Verortung sämtlicher Trinkbrunnen an und erstellt dazu eine Karte.

Die Vernetzung zwischen Gemeinde, Feuerwehr und Wasserverband funktioniert vorbildlich und ist von gegenseitigem Respekt geprägt. Da es in der Gemeinde viele Pendler:innen gibt, wird die Tagesbereitschaft der Feuerwehr durch Gemeindebedienstete und Mitarbeiter:innen des Wasserverbandes aufrecht erhalten. Alle neuen Gemeindebediensteten haben eine Freistellung für Feuerwehreinsätze.

Empfehlungen

Im Bereich Bauvorsorge ist eine konsequente Berücksichtigung der Themen Hitze & Trockenheit zu beachten. Die OIB Richtlinie 6 (sommertaugliches Bauen) bietet hierfür eine gute Grundlage. Auch Planer:innen sollten darauf hingewiesen werden, dass eine klimafitte Bauweise seitens der Gemeinde gewünscht und die Themen Hitze (Beschattung, Ausrichtung der Fenster, umweltfreundliche Klimatisierung etc.) und Trockenheit (z. B. Regenwassernutzung) entsprechend integriert werden sollen. Die Erstellung einer Bauleutemappe ist zu empfehlen. Vorzeigeprojekte der Gemeinde könnten stärker vor den Vorhang geholt werden (klimafitte Gebäude). In Bezug auf klimafittes Bauen darf auch auf die Energieberatung des Landes Steiermark hingewiesen werden, die Gemeinden und privaten Bauwerber:innen beratend zur Seite steht.

Weitere Maßnahmen-Ideen gegen Trockenheit sind Rückhaltemulden, die Anwendung des Schwammstadt-Prinzips wie ein Trinkwasserversorgungs- und ein Regenwasserbewirtschaftungskonzept.

Informationen zu diesen Broschüren bzw. die Tipps könnten auch regelmäßig im Frühjahr mit den verfügbaren Medien unter die Bevölkerung gebracht werden.

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

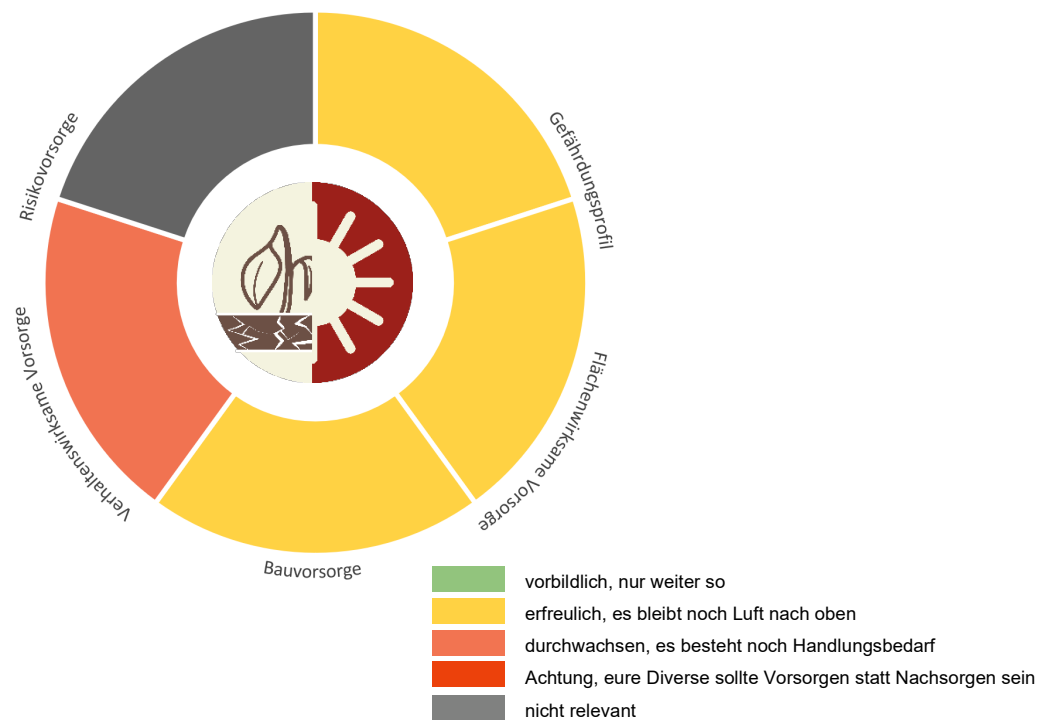
Durch den zu erwartenden Anstieg an Hitzetagen und Tropennächten ist es ratsam, sich früh genug um vulnerable Personengruppen zu kümmern. Hitzevulnerable Menschen (Senior:innen, Kleinkinder, chronisch Kranke, Schwangere...) sollten systematisch identifiziert und im Falle einer Hitzewelle informiert werden. Hier sollte auch angedacht werden, diese Personengruppen mit Hilfe anderer Organisationen (Hauskrankenpflege, Essen auf Rädern) Verhaltensinformationen zu vermitteln.

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

Der Klimapass Steiermark bietet eine übersichtliche Darstellung von Daten zu Temperatur- und Niederschlagsveränderungen in der Gemeinde und ist hier abrufbar: [LINK Klimapass](#)

Tipps für private Poolbesitzer:innen zur richtigen Befüllung gibt es vom Land Steiermark oder auch den Wasserverbänden (siehe Linksammlung). Informationen zu diesen Broschüren bzw. die Tipps könnten auch regelmäßig im Frühjahr mit den verfügbaren Medien unter die Bevölkerung gebracht werden.

Abb. 8: Ringdiagramm zu „Hitze / Trockenheit“ der Gemeinde St. Bartholomä



Sturm



- Gefährdungslage
- Empfehlungen

Sturm

Gefährdungslage



Das Wissen um die Gefährdung ist in der Gemeinde aufgrund der letzten Ereignisse vorhanden. Laut der Anwesenden treten Stürme in der jüngeren Vergangenheit immer häufiger auf, vor allem in Verbindung mit Starkregenereignissen.

Sturm als Naturgefahr wird in St. Bartholomä nicht nur häufiger, sondern auch als stärker wahrgenommen als früher. Ereignisse treten meist streifenweise auf und treffen somit meist nicht das gesamte Gemeindegebiet.

Laut HORA, einer Online-Plattform zur Naturgefahrenerkennung befindet sich die Gemeinde St. Bartholomä was die Windspitzen sowohl in den Winter- als auch in den Sommermonaten anbelangt, im mittleren Gefährdungsbereich.

Abb. 9: Windspitzen im Sommer in St. Bartholomä auf www.hora.gv.at

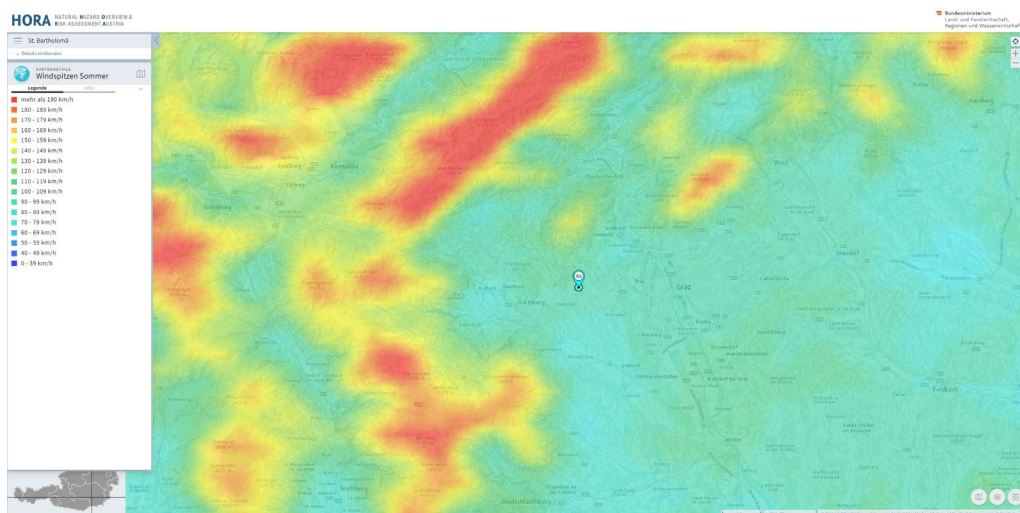
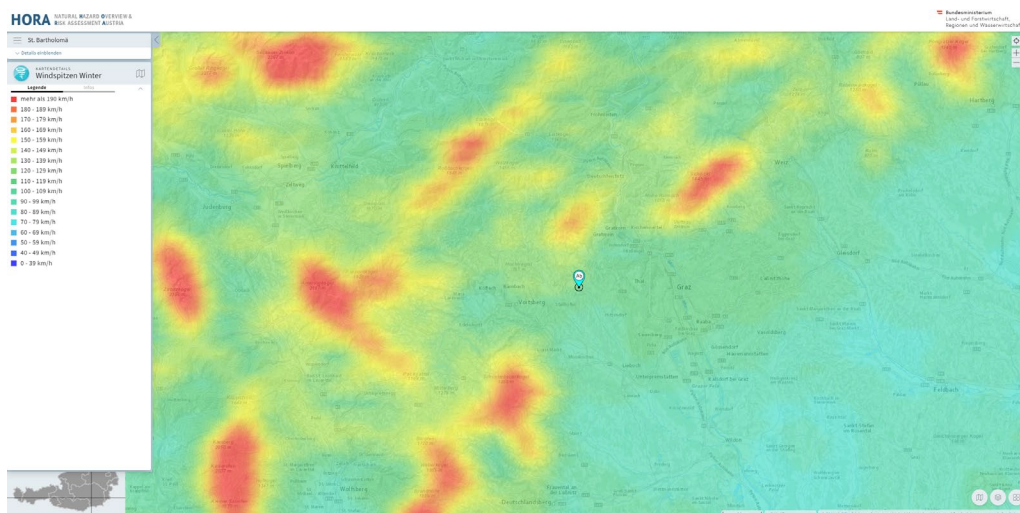


Abb. 10: Windspitzen im Winter in St. Bartholomä auf www.hora.gv.at



Empfehlungen

Vorsorge und ein klimafitter Wald sind in vielerlei Hinsicht wichtig für die Gemeinde und Bevölkerung und daher ist auch auf die Pflege und Bewirtschaftung der Flächen durch die Land- und Forstwirte besonderer Wert zu legen.

Im Bereich der Bauvorsorge von Kommunalbauten und auch für Private ist es wichtig, auf eine robuste Gebäudehülle hinzuweisen und die technischen Richtlinien (Eurcode 1991 – z. B. Verwendung von Sturmklammern bei Dachziegeln) anzuwenden bzw. bei älteren Gebäuden nachzurüsten.

Entsprechende Informationen sollten an Bauwerber:innen und auch bei Sanierungsplanungen weitergegeben werden. Dazu kann der Leitfaden „Sturm“ des EPZ Verwendung finden. Hinsichtlich verhaltenswirksamer Vorsorge hat der Zivilschutzverband Steiermark ein Merkblatt mit Tipps zum Selbstschutz vor Sturm herausgebracht. Die Website des „Biber Berti“ kann hier des Weiteren für verschiedene Altersgruppen sehr gute Basisinformation liefern. Alle genannten Informationsquellen findet man in der Linkliste.

Hagel

- Gefährdungslage
- Empfehlungen



Hagel

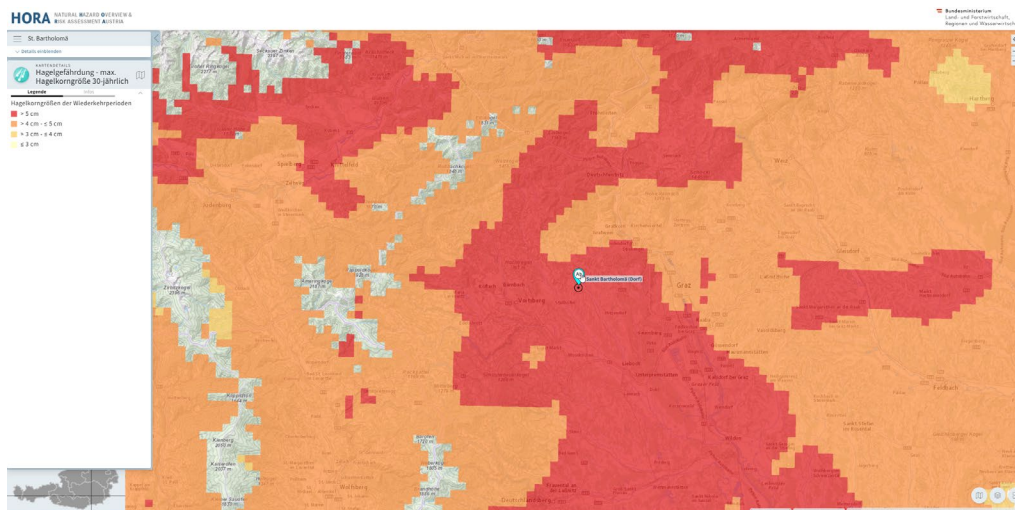


Gefährdungslage

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

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.

Abb. 11: Screenshot der Hagelgefährdung (30-jährlich) für St. Bartholomä; Quelle: <https://www.hora.gv.at/#/chagel:y30/bgrau/a-/qSt.%20Bartholom%C3%A4/@47.08253,15.15099,11z/x47.06663,15.25673,11z>



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 / Neophyten



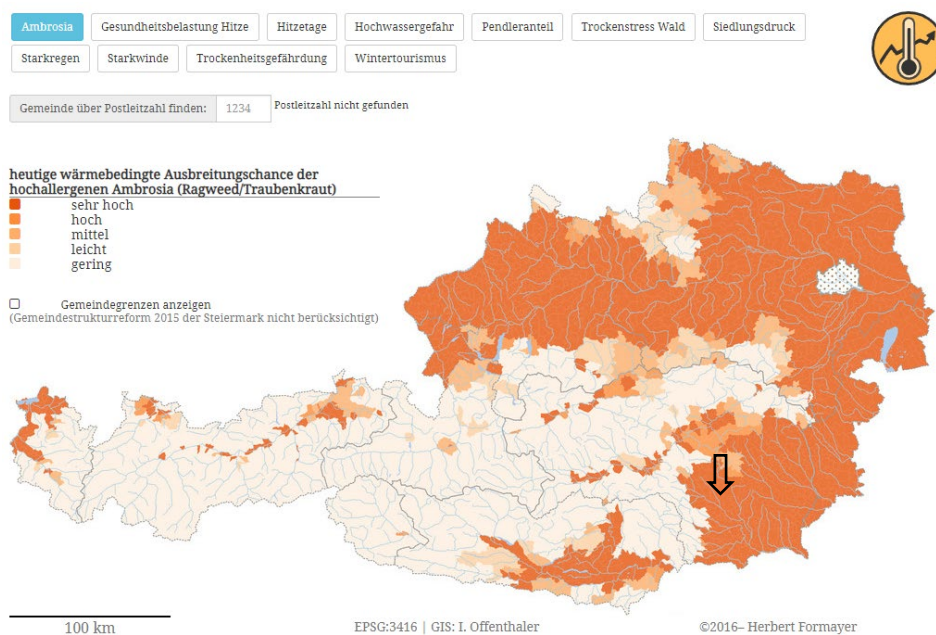
Schädlingskalamitäten / Neophyten



Gefährdungslage

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

Abb. 12: Wärmebedingte Ausbreitungschance der hochallergenen Ambrosia (Ragweed/Traubenkraut), Quelle: <https://ccact.umweltbundesamt.at/>



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
- **Erosion** ist zwar ein Thema für Einzelne, für die Gemeinde wird das eher weniger problematisch gesehen
- Die Gefahr von **Waldbränden**, **Schneelast** und **Blitzeinschlägen** wird in der Gemeinde als gering eingeschätzt
- **Lawinen** und **Steinschläge** sind aufgrund der Topografie kein Thema in St. Bartholomä

Conclusio

Conclusio

Der Gefährdungen durch die verschiedenen Naturgefahren ist sich die Gemeinde St. Bartholomä 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

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>
- Broschüre „Gewitter“ des OÖ Zivilschutzverbandes: <https://www.zivilschutz-ooe.at/alle/gewitter/>

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.eisenwurz.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

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_74838482/34f67bc7/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 \(rainman-toolbox.eu\)](https://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 – Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm: [Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm! \(steiermark.at\)](http://www.zivilschutz.steiermark.at)

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)
- Landwirtschaft: Broschüre „Tierwohl trotz Klimawandel“:
https://www.lea.at/18goodenergy!/wp-content/uploads/Broschuere_Tierwohl-trotz-Klimawandel-NEU.pdf
- 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>
- Ökostraße Obergrafendorf (Schwammstadtprinzip):
<https://gemeinde.ober-grafendorf.gv.at/projekte/oekostrasse/>
- Pool-Broschüre Land Steiermark 2021: Nasses Vergnügen mit Verantwortung: https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2021/05/LandSteiermark_Pool-Broschuere_2021_WEB.pdf
- Pool-Info Wasserverband Grazerfeld Südost:
https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2020/09/GFSO_Poolinfo_WEB.pdf
- 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)

- Forstwirtschaft - Waldfonds <https://www.waldfonds.at/>
- Dynamische Walddatierung: Standortliche Grundlagen und Anpassungsmaßnahmen: <https://www.agrar.steiermark.at/cms/ziel/151504582/DE/>
- Trockenstress Wald (PLZ eingeben): <https://ccact.umweltbundesamt.at/>
- 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>
- Walddatlas: <https://walddatlas.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: B. Ebner).....	3
Abb. 2:	Grafik mit für St. Bartholomä relevanten Naturgefahrenarten - 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. Bartholomä (Auswerteradius: 10 m) 11	
Abb. 5:	Ringdiagramm Starkregen / Hangwässer & Hochwasser / Mure der Gemeinde St. Bartholomä	14
Abb. 6:	Jährlich Temperaturänderungen St. Bartholomä (1979-2023), Quelle: meteoblue 16	
Abb. 7:	Neu errichteter Kindergarten St. Bartholomä (© EASSt, 23.7.2024)	17
Abb. 8:	Ringdiagramm zu „Hitze / Trockenheit“ der Gemeinde St. Bartholomä	21
Abb. 9:	Windspitzen im Sommer in St. Bartholomä auf www.hora.gv.at	24
Abb. 10:	Windspitzen im Winter in St. Bartholomä auf www.hora.gv.at	24
Abb. 11:	Screenshot der Hagelgefährdung (30-jährlich) für St. Bartholomä; Quelle: https://www.hora.gv.at/#/chagel:y30/bgrau/a- /qSt.%20Bartholom%C3%A4/@47.08253,15.15099,11z/x47.06663,15.25673,11z ...	28
Abb. 1:	Wärmebedingte Ausbreitungschance der hochallergen Ambrosia (Ragweed/ Traubenkraut), Quelle: https://ccact.umweltbundesamt.at/	Fehler!

Textmarke nicht definiert.

Tabellenverzeichnis

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



Das Land
Steiermark

→ Energie, Wohnbau, Technik