



27. April 2022

Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel

Moosburg, Kärnten

Projekt: Naturgefahrencheck
Verfasst von: Gerhild JURY
Christian GORITSCHNIG
Eva WAGNER



LAND  KÄRNTEN

Teilnehmende

(in alphabetischer Reihenfolge)

Astrid BRUNNER	1. Vizebürgermeisterin
Herbert GAGGL	Bürgermeister
Christian GORITSCHNIG	Land Kärnten
Gerhild JURY	Land Kärnten
Azur KADRIC	Projektmitarbeiter
Hermann KORASCHNIG	Bauhofleiter, FF
Christina MORAK	e5 Beraterin
Norbert PICHLER	Amtsleiter
Gabriel PIRKER	Bauamtsleiter
Hiltrud PRESCH-GLAWISCHNIG	KEM Managerin
Martin REINER	Infrastruktur
Eva WAGNER	Land Kärnten

Mit dem Naturgefahren-Check unterstützt das Land Kärnten die Gemeinden dabei, präventive Maßnahmen zu treffen, um die Folgen von Klimawandel bedingten, verstärkt auftretenden Naturgefahren frühzeitig zu erkennen und eindämmen zu können.

Die Gemeinde Moosburg hat hier eine Vorreiterrolle eingenommen. Ihr wird als erster Kärntner Gemeinde ermöglicht, einen Naturgefahrencheck durchzuführen. Im Vorfeld des Checks wurde im Winter 2022/2023 ein Fragebogen an die Gemeinde übermittelt, welcher als Basis für den Check herangezogen wurde.

Durch den Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel in der Gemeinde Moosburg führten Gerhild Jury, Christian Goritschnig und Eva Wagner im Auftrag des Landes Kärnten.



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung
Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze
Trockenheit



Wald-/
Flächenbrand Sturm



Hagel
Blitz



Schnee-/
Eislast Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten Erosion

Relevante Naturgefahren im Gemeindegebiet Moosburg

Um einen Überblick über die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels zu geben, werden in Tabelle 1 ausgewählte Clima-Map Daten vorgestellt. Diese stammen aus dem Endbericht ÖKS15, Klimaszenarien für Österreich.

- Klimaszenarien für Österreich- Endbericht ÖKS 15, sind hier nachzulesen : [1](#).

Simulierte Klimaänderungen ausgewählter Indizes für Kärnten (Durchschnittswerte, keine Extreme) sind in Tabelle 1 dargestellt:

Indizes	Aktuelles Klima 1981-2010	Zukünftiges Klima (2071-2100) geringe Anstrengungen im Klimaschutz (RCP 8,5)
Hitzetage (Temperatur steigt über 30 °C)	0 Tage -14 Tage	20 Tage – 51 Tage
Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C)	0 Nacht -1 Nacht	4 Nächte – 17 Nächte
Jahresniederschlag	761 mm – 2540 mm	795 mm-2862 mm
Sommerniederschlag (April bis September)	499 mm – 1439 mm	476 mm-1630 mm
Winterniederschlag (Oktober bis März)	227 mm – 1196 mm	265 mm-1484 mm
Starkniederschlag (Tage mit Tagesniederschlagssummen >= 30 mm)	7 Tage -43 Tage	8 Tage – 45 Tage
Dreitägige Niederschlagsintensität (Niederschlagssumme von je drei aufeinanderfolgenden Tagen)	59 mm – 205 mm	75 mm-274 mm
Frost-Tau-Wechseltage	36 Tage – 87 Tage	10 Tage – 58 Tage
Vegetationsperiode	6 Tage – 246 Tage	+ 45 Tage – + 86 Tage

Tabelle 1: Aktuelles Klima und Prognosen für Kärnten



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze Trockenheit Wald-/
Flächenbrand



Sturm Hagel



Blitz Schnee-/
Eislast



Spätfrost Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion

Laut den Clima-Maps werden Hitzetage und Tropennächte demnach zukünftig stark zunehmen, mit möglichen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren.

Die Niederschlagsmengen im Sommer werden in etwa gleichbleiben, allerdings im Winter leicht zunehmen. Bei den Starkniederschlagstagen wird eine geringe Zunahme prognostiziert, ebenso für die Niederschlagssumme an drei aufeinanderfolgenden Tagen.

Die Frost-Tau-Wechseltage sind in niederen Lagen im Rückgang begriffen. Vor allem gilt dies in den Monaten Oktober bis November sowie März bis April (ÖKS 15) und dies mit eher positiven Folgen für geologische Prozesse (z.B. weniger Frostsprengungen, geringere Oberflächenverwitterung).

Die Vegetationsperiode wird sich deutlich verlängern.

Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde

Nach einer kurzen Einführung wurden gemeinsam mit den Gemeindevertreter:innen die derzeit relevanten Naturgefahren für die Gemeinde Moosburg eruiert und anschließend auf der Naturgefahrenmatrix in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde und der Veränderungen durch den Klimawandel verortet (Abbildung 1).

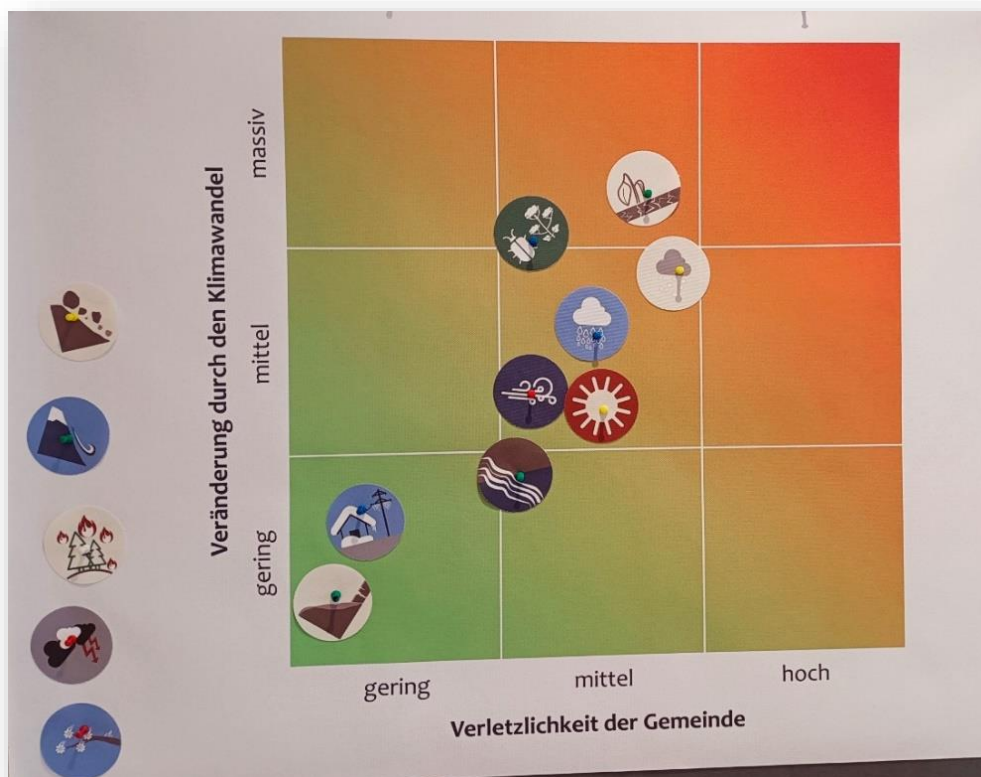
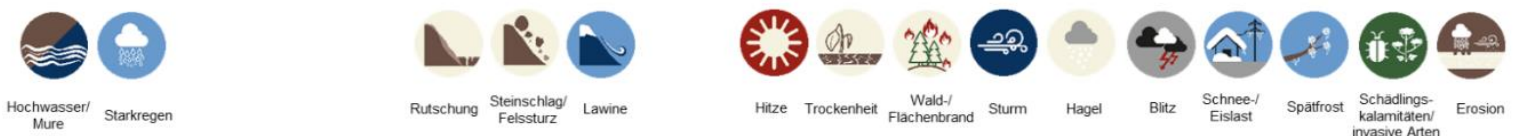


Abbildung 1: Gemeindegrafik mit für Moosburg relevanten Naturgefahrenarten - erste Einschätzung



Der Grad der Verletzlichkeit der Gemeinde in Bezug auf **Trockenheit** und **Schädlingskalamitäten** bzw. invasiven Arten wurde als **hoch** eingestuft.

Eine **mittlere Verletzlichkeit** der Gemeinde durch den Klimawandel wird bei **Hitze, Starkregen, Sturm, Hagel, Hochwasser und Muren** attestiert.

Eine **geringe Verletzlichkeit** der Gemeinde wird bei **Rutschungen, Setzungen** sowie **Schneelast** eingestuft.

Nicht oder nur untergeordnet relevant sind Lawinen, Spätfrost, Waldbrand, Steinschlag, Blitze und Eislast. Erosion spielt hauptsächlich im Bereich der Landwirtschaft eine Rolle.

Wie bereits erwähnt, zeigt diese Einstufung den Status quo. Welche Auswirkungen die zu erwartenden Klimaänderungen auf die Resilienz der Gemeinde jedoch wirklich haben, hängt maßgeblich von der Gemeinde selbst ab – je nachdem wie die Gemeinde auf die Veränderungen in den einzelnen Handlungsfeldern reagiert.

Nachdem der Naturgefahrencheck durchgeführt wurde, hat man diese Evaluierung nochmals besprochen und die Icons so verschoben, wie man die zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels abschätzt. Als Ergebnis konnte folgendes Bild festgelegt werden (Abbildung 2):

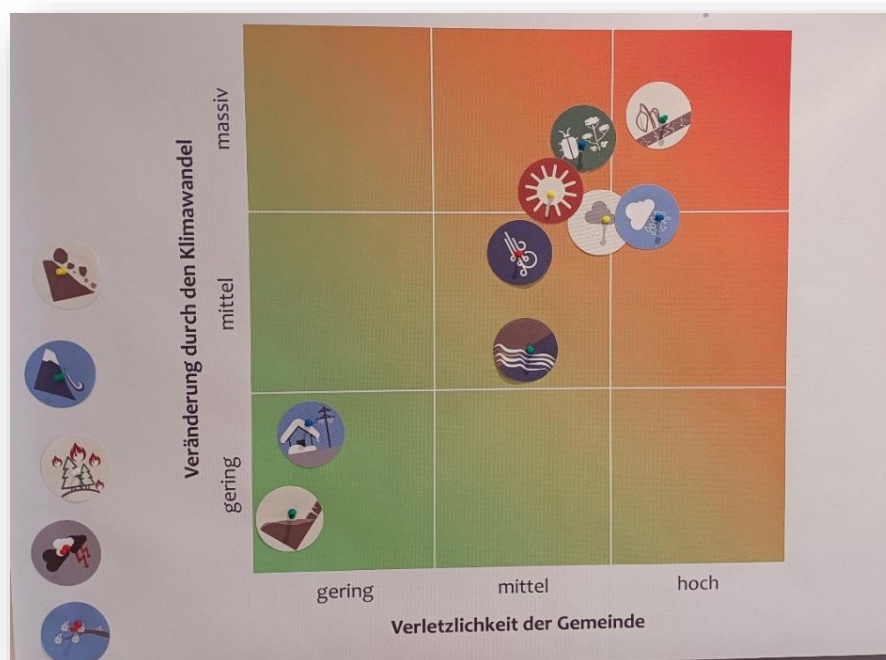


Abbildung 2: Anordnung der Naturgefahren nach dem Check mit den in Zukunft zu erwartenden Veränderungen

Man erwartet zukünftig weitere negative Auswirkungen durch den sich verändernden und fortschreitenden Klimawandel. Hier wird vor allem mit einer massiven Betroffenheit im Bereich Trockenheit, Hitze, den Schädlingskalamitäten, des Starkregens und des Hagels gerechnet. Auch wird die Bedrohung durch Sturm und Hochwasser und Muren höher eingeschätzt.



Hitze / Trockenheit



Gefährdungslage:

Die Gefährdungslage aufgrund von Trockenheit und Hitze ist der Gemeinde bekannt, vor allem im Bereich der Landwirtschaft und im Bauwesen. Die Klimakarten mit den Prognosen sind ebenfalls bekannt. Die derzeitigen Hitzetage in Moosburg (Tage über 30 Grad Celsius, Daten statistisch für den Großraum Klagenfurt, keine exakten Daten für Moosburg verfügbar) belaufen sich auf 4 bis 14 Hitzetage. Erwartet werden bis zum Ende des Jahrhunderts etwa 20 bis 51 Hitzetage. Die Anzahl der Tropennächte ist derzeit noch nicht ausgeprägt, sie liegt derzeit bei einer Tropennacht. Die Prognose bis zum Ende des Jahrhunderts gibt zwischen 4 und 17 Tropennächten vor.

Schäden an privatem und Gemeindeeigentum:

Trockenheitsbedingte Wasserknappheit wurde vor drei Jahren im Olivabrunnen registriert. Es herrscht generell mehr Trockenheit im Frühjahr und der Anbau im Bereich der Landwirtschaft ist nach hinten gerückt. Nach dem ersten Schnee kommt kein Regen und im Sommer gibt es auch längere Trockenperioden. Dürreschäden sind ebenfalls im Bereich der Landwirtschaft aufgetreten, für Normalbürger waren diese aber noch nicht so sichtbar.

Generell gibt es im Winter nach dem Frost immer Straßenschäden. Hitzebedingte Belagsschäden treten vereinzelt bereits im Sommer auf, wobei ausgeprägte Spurrinnen aber noch nicht registriert wurden. Starke Hitzeschäden an Gebäudeteilen gibt es derzeit nicht. Die vorhandene gemeindeeigene Elektronik wird vorbeugend gekühlt.

Menschliche Gesundheit:

Es gibt in Moosburg zwei Standorte mit Seniorenheimen. Im Seniorenheim Moosburg sind die Aufenthaltsräume wie ein Vierkanthof gestaltet worden, so sind diese in alle Richtungen ausgerichtet, teilweise beschattet und gut durchdacht. An mehr Beschattung wird aber bereits gearbeitet. Weiters werden Pavillons errichtet und es werden weitere Bäume gesetzt. Im Seniorenheim Tigring ist bereits schon sehr viel beschattet, das Gebäude hat dicke Mauern und vor den Fenstern gibt es Holzjalousien und im Außenbereich ausreichend natürliche Beschattung und Pavillons.

In der Volksschule gibt es eine Klimaanlage und es werden weitere Bäume gesetzt. Im Campus gibt es Jalousien. Zusätzlich werden auch PV Anlagen montiert, um die Energieaufwendung für die Klimaanlage effizient und emissionsarm zu gewährleisten.

Alte Bäume zur natürlichen Beschattung werden wo es geht erhalten. Diese können aber auch eine Gefahrenquelle darstellen wie z.B. durch nistende Wespen, oder aber auch durch (sturmbedingtes) Umstürzen. Die volle Haftung trägt der hier der Bürgermeister, hier gibt es daher teilweise einen Zwiespalt beim Erhalt des alten Baumbestandes.

Zur Betreuung alter Menschen, welche zuhause leben, gibt es eine Demenzversorgung und die Gemeinde ist gut mit den Leuten vernetzt. Es gibt trotzdem Luft nach oben, aber die Gemeinde ist generell gut aufgestellt.

Viele alte Menschen leben auch in einem Familienverbund, hier gibt es keine Probleme. Es gibt Einzelfälle wo keine Betreuung vorliegt, das ist aber derzeit kein Problem, da die Vernetzung funktioniert. Seit der „Corona Zeit“ gibt es auch eine Hotline, wo jeder anrufen kann, der Hilfe benötigt, die Gemeinde kann jederzeit aufgesucht und um Hilfe gebeten werden. Öffentliche Trinkwasserbrunnen gibt es am Spielplatz, zwei weitere werden im Bereich der Schule errichtet.

Umwelt und Wirtschaftliche Tätigkeit:

Beim Baumbestand machen sich erste Schäden bemerkbar, hier sind vor allem die Eschen betroffen, welche aufgrund eines Pilzbefalles absterben. Dies wird nicht durch Hitze oder Trockenheit ausgelöst, jedoch sind die Bäume aufgrund dieser Faktoren geschwächt und sterben leichter ab.

Moosburg hat zahlreiche stehende Gewässer – die Moosburger Teiche. Hier wurde bereits ein vermehrtes Algenwachstum bemerkt. Die Gemeinde behilft sich zur Problemlösung derzeit damit, frisches Wasser zuzuführen bzw. „altes“ Wasser abzuführen.

Im Bereich der Landwirtschaft, und hier insbesondere des Viehbestandes, ist anzuführen, dass Moosburg einen sehr hohen Viehmilchanteil aufweist. Die zunehmende Hitze in den Ställen ist vorhanden; hier behilft man sich mit Ventilatoren, bzw. die Tiere suchen von sich aus Naturschatten im Freien. Generell gehen die Kühe bei hohen Temperaturen nicht ins Freie, sondern bleiben von sich aus in den Ställen. Die vorhandenen Hühnerställe sind bereits klimatisiert.

Kritische Infrastruktur:

Bei Trinkwasser und Abwasserentsorgung treten derzeit keine hitzebedingten Probleme auf, die Verlegungstiefe der Leitungen ist ausreichend und Hitze oder Kälte haben daher keine Auswirkungen aufs Trinkwasser, auch bei längeren Hitzeperioden nicht. Aufgrund von länger anhaltender Trockenheit bemerkt man aber verstärkt eine Wasserknappheit. Vor 3 Jahren wurde das Wasser knapp beim Olivabrunnen, generell ist es von Ortschaft zu Ortschaft sehr unterschiedlich, da es oft punktuell Niederschlag gibt. Die Gemeinde hat aber die Wasserversorgung weiter ausgebaut.

Flächenwirksame Vorsorge:

Die bisher von Hitze und Trockenheit besonders betroffenen Bereiche innerhalb des Gemeindegebietes sind bekannt - Vollflächig aber auch noch nicht in wahrnehmbarem Ausmaß vorhanden.

In der Raumplanung finden sich schutzwirksame Flächen vor allem in Form von Frischluftschneisen wieder. Zum Thema versiegelte Flächen gilt in der Gemeinde: Was an versiegelten Flächen gebaut werden muss, wird so sparsam wie möglich errichtet.

Für Spielplätze in der Gemeinde gilt die Prämisse, diese mit genügend natürlicher Beschattung zu versehen, bestehende Bäume werden generell stehengelassen und durch zusätzliche Bepflanzungen erweitert. Es werden eigene Zelte für Kinder aufgestellt und es gibt Sonnensegel für die Beschattung über den Sandkisten.

Generell wird der Gemeinde empfohlen, schutzwirksame Flächen zu erhalten, Niederschlagswasser womöglich zu speichern, mit der Versiegelung achtsam umzugehen und eine nachhaltige Sicherung von Flächen in der Raumplanung auch weiterhin mitzudenken



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze Trockenheit Wald-/
Flächenbrand



Sturm



Hagel



Blitz



Schnee-/
Eislast



Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion

Bauvorsorge:

Die Gemeinde bietet jeden Dienstag eine Bauberatung an, um Schwierigkeiten im Vorfeld auszumerzen. Es wird ein Bautechniker hinzugezogen, welcher sich auf hitzeangepasstes Bauen spezialisiert hat. Die Bauwerber werden informiert, allerdings zeigt sich teilweise eine gewisse Beratungsresistenz.

Die Gemeinde Moosburg bietet diese Beratungen rund ums Thema klimafittes Bauen seit 1,5 Jahren an. Die beratenden Bautechniker selbst haben 30 Jahre lange Erfahrung. Neben der Bauberatung gibt es auch die Möglichkeit zu einer Beratung zur klimafitten Gestaltung des Außenbereiches.

Klimafittes Bauen ist unter anderem auch eine KEM-Maßnahme. Im gemeindeeigenen Leitbild und bei Bebauungsplänen sind Bepflanzungspläne dabei (wo müssen Bäume sein).

Bei den Einkaufsmärkten gilt: Es werden keine neuen Märkte mehr gebaut, man kann bei den bestehenden Märkten im Nachhinein auf beschattete Parkplätze rein rechtlich nicht bestehen. Trotzdem kann auf bewussteinbildende Maßnahmen gesetzt werden und das Gespräch mit den Märkten gesucht werden, um eventuell auf Maßnahmen wie Baumbepflanzungen oder ähnliches zu setzen. Dies könnte aus einem Projekt mit der KEM Region entstehen.

Verhaltenswirksame Vorsorge:

Für gemeindeeigene Mitarbeiter:innen wird normale Sommerkleidung zur Verfügung gestellt, Wert wird vor allem darauf gelegt, dass eine Kopfbedeckung vorhanden ist.

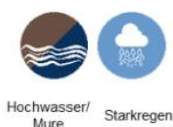
Die Gemeinde kauft Getränke, welche den Mitarbeiter:innen zur Verfügung gestellt werden, die Mitarbeiter:innen werden zusätzlich auch instruiert, genug Wasser zu trinken. Die Arbeitszeiten sind flexibel gestaltet, die Mitarbeiter:innen können sich zeitlich an die Hitze anpassen, sie fangen früher an und hören dafür früher auf.

Derzeit gibt es keinen Poolbefüllungsplan. Es werden im Bedarfsfall aber Informationen an die Bevölkerung weitergegeben und es wird spontan reagiert und darauf hingewiesen, dass es kein Füllen mehr gibt. Dies wird allerdings teilweise von den Bürger:innen ignoriert.

Hier ist es wichtig, die Bürger:innen zum Selbstschutz und auf Eigenvorsorge vor Hitze und gleichzeitig auf deren Rechte und Pflichten hinzuweisen.

Empfehlungen:

Die Gemeinde achtet bereits im Bereich Bauvorsorge/Bauberatung auf eine konsequente Berücksichtigung der Themen Hitze/Trockenheit. Die OIB Richtlinie 6 (sommertaugliches Bauen) bietet hierfür eine gute Grundlage. Verstärkt sollten auch Planer:innen 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 sollten. Von den Bauwerber:innen vorgelegte Pläne sollten auch diesbezüglich auf Defizite geprüft und den Bauwerber:innen bei Bedarf entsprechendes Infomaterial zur Verfügung gestellt werden.



Derzeit gibt es noch keine Vorzeigeobjekte, bei dem Hitzeschutz besonders gut ausgebildet ist. „Tu Gutes und sprich darüber“ ist allerdings ein Credo, welches die Gemeinden berücksichtigen sollten. Und in der Gemeinde passiert viel: Am Vorplatz der Schule wird der Jahresablauf mit Landschaftsplaner:innen durchgespielt, also das Klima für das ganze Jahr. Das ist bei der Auswahl der richtigen Bepflanzung wesentlich. Das muss nicht immer ein großer Baum sein, auch Blüten und Pflanzen für Insekten sind ein wesentlicher Bestandteil. Aus diesem Projekt könnte sich ein Vorzeigeobjekt entwickeln.

Es ist wichtig, diese Projekte auch an die Öffentlichkeit zu bringen, damit die Gemeindebürger:innen sehen was passiert – die Gemeinde nimmt ihre Vorbildfunktion wahr und bestenfalls lernen die Gemeindebürger, als auch andere Gemeinden davon.

Auch das neue Klimaleitbild in Moosburg muss nach außen getragen werden. Moosburg ist Vorreiter und man kann stolz drauf sein.

Im Bereich der Kommunikation ist der Beitritt zur KEM Region sehr wertvoll, denn es braucht viel Bewusstseinsbildung und hier kann die KEM Region sehr stark unterstützen.

Hervorzuheben wären auch Aktionen mit Kindern wie z.B. die Pflanzung von klimafitten Bäumen oder Waldaktionstage oder ähnliches. Solche Aktionen sorgen für eine positive Wahrnehmung des Themas schon bei den Jüngsten und deren Eltern. Ziel ist es hier, Information niederschwellig zu verbreiten und das Bewusstsein in der Bevölkerung zu stärken. Dadurch kann die Bevölkerung für Maßnahmen zur Anpassung an Hitze und Trockenheit sensibilisiert werden.

Vereinzelte bauliche Maßnahmen könnten auch getroffen werden: Es gibt bereits Trinkbrunnen am Spielplatz. Auf dem Schulgelände werden zwei weitere errichtet. Auch hier könnte eine weitere Ausweitung dieser auf dem Gemeindegebiet angedacht werden.

Die Überdachung und Beschattung der Bushaltestellen ist derzeit sehr unterschiedlich geregelt, sollte aber, wenn möglich, auf das gesamte Gemeindegebiet einheitlich und bedarfsgerecht sukzessive ausgeweitet werden.

Durch den zu erwartenden Anstieg an Hitzetagen und Tropennächten ist es auch ratsam, sich früh genug um vulnerable Gruppen zu kümmern. Hitzevulnerable Personengruppen (Ältere Menschen, Kleinkinder, Schwangere...) sollten systematisch identifiziert und im Falle einer Hitzewelle informiert werden. Das Hitzetelefon Sonnenschirm in Kassel (Deutschland) könnte hierzu auch für die Gemeinde Inspirationen liefern. Link: Hitzetelefon (<https://www.uni-kassel.de/forschung/clima/projekte/klimzug-nordhessen/umsetzung/hitzetelefon>)

Zum Thema Hitzewelle – Es gibt derzeit keinen dezidierten Hitzeschutzplan, mit welchem die Gemeinde die Bürger informiert. Es wird derzeit situativ auf solche Ereignisse eingegangen, es werden Informationen auf die Homepage gestellt und eine Hotline eingerichtet. Einen festgelegten Plan oder eine App gibt es derzeit nicht. Man könnte dies aber andenken und mit Nachbargemeinden eine gemeinsame Lösung ausarbeiten. Interkommunal werden ähnliche Themen angesprochen -wie Katastrophenschutz, Blackout o.ä., da könnte man vieles gemeinsam weiterbringen, Informationen dazu gibt es beim Umweltbundesamt (siehe Linksammlung).



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze



Trockenheit



Wald-/
Flächenbrand



Sturm



Hagel



Blitz



Schnee-/
Eislast



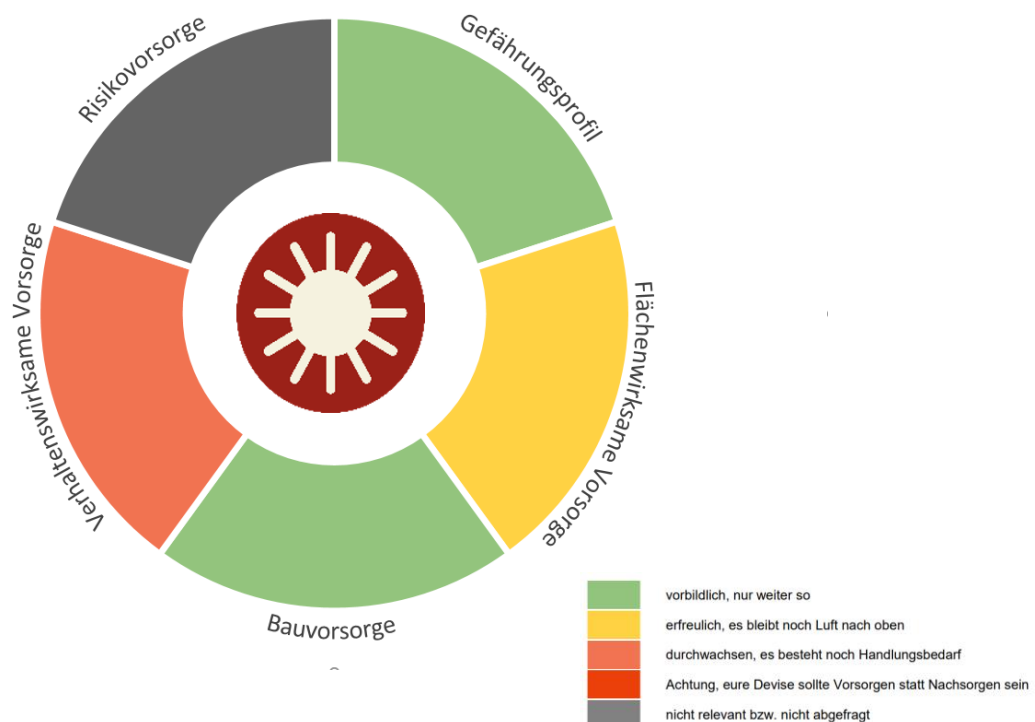
Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion



Sturm



Gefährdungslage:

Laut der eHORA Auswertung liegt die Gemeinde Moosburg im Bereich der Naturgefahr Sturm im mittleren Gefährdungsbereich. Laut Gemeinde wurden größere Schäden 1976 registriert, es sind durch ein Sturmereignis zahlreiche Bäume umgestürzt. Weitere größere Schadensmeldungen liegen nicht vor, vereinzelt müssen jährlich umgestürzte Bäume von der Feuerwehr entfernt werden. In diesem Bezug ist auch zu erwähnen, dass sich ein klimafitter Baumbestand vorteilhaft auswirken kann, denn bereits geschädigte Bäume bieten wesentlich weniger Widerstand bei Naturereignissen, als dies bei einem gesunden Bestand der Fall ist. Im Bereich der Landwirtschaft gibt es keine großen Anbauflächen, Windschutzhecken sind hier derzeit kein Thema.

Sturmwarnungen werden, über ZAMG oder KATWARN eingeholt.

Empfehlungen:

Im Bereich der Bauvorsorge ist auf eine robuste Gebäudehülle hinzuweisen und die technischen Richtlinien (ÖNORM EN 1991-1-4 / Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten auf z.B. Verwendung von Sturmklammern bei Dachziegeln) sind anzuwenden.



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung
Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze
Trockenheit
Wald-/
Flächenbrand



Sturm
Hagel
Blitz



Schnee-/
Eislast
Spätfrost
Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion

Entsprechende Informationen sollten an Bauwerber:innen weitergegeben werden. Die Gemeinde ist im Bereich der Information an die Bauwerber:innen im Handlungsfeld Hitze bereits sehr aktiv, diese stattfindenden Beratungen sollten auch auf die anderen, klimabedingten Gefährdungslagen erweitert werden. Dazu kann z.B. auf den Leitfaden „Sturm“ des EPZ zurückgegriffen werden.

Hagel



Gefährdungslage:

Moosburg liegt auf der Hagelgefährdungskarte (siehe eHORA) in der Hagelzone 5, also im hohen bis höchsten Risikobereich. Diese basiert auf Wetterdaten, die österreichweit gesammelt werden. Vor 3 Jahren gab es starken Hagel, wie auch im letzten Jahr. Es gab Schäden in Höhe von etwa € 500.000, einige Dächer mussten repariert werden (Private). An kommunalen Gebäuden gab es noch keine Schäden. Die Gemeinde selbst hat einen ausgezeichneten Versicherungspartner, der bezüglich Hagelversicherungen die Gemeinde Best-möglichst berät. Wenn kommunale PV-Anlagen errichtet werden, werden diese sofort in das Versicherungspaket mit aufgenommen.

Empfehlungen:

Für die Naturgefahr Hagel ist wichtig, vor allem auf Bauvorsorge und auf verhaltenswirksame Vorsorge-Maßnahmen zu setzen. Bei der Bauberatung wird derzeit noch nicht auf Hagel und deren mögliche Auswirkung hingewiesen, dies sollte in das Beratungsangebot mit aufgenommen werden.

Auch die Kommunikation über Gemeindemedien wird empfohlen, um Privatpersonen zu informieren, sich des Risikos Hagel bewusst zu sein und ihre Eigenheime dementsprechend zu schützen.

Der Check von Lichtkuppeln oder ähnlichen Bauteilen bei gemeindeeigenen Gebäuden und Betrieben wird angeraten, vor allem um die darunter befindlichen Bereiche zu sichern.

Die Website des Elementarschaden Präventionszentrum zum Thema Hagel samt Hagelschutzregister mit Bauteilen etc. bietet zahlreiche Informationen dazu (siehe Linkssammlung).

Schädlingskalamitäten



Gefährdungslage:

Die Gemeinde hat bereits erste Erfahrungen mit invasiven Arten gemacht. Riesen-Bärenklau und japanisches Springkraut verursachen bereits Probleme, aber in überschaubarem Ausmaß. Wenn Käferbäume auftreten, erfolgt eine Rodung sehr zeitnah, die Bezirksforstbehörde schaut darauf.



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze Trockenheit Wald-/
Flächenbrand



Sturm Hagel



Blitz Schnee-/
Eislast



Spätfrost Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion

Sonstige Schädlingskalamitäten gibt es vereinzelt im Obstbau.

Es gibt Teiche im Gemeindegebiet, Probleme mit Sumpfschildkröten gab es derzeit noch keine, die Teiche werden generell von Eigentümern und dem Land Kärnten beobachtet.

Empfehlungen:

Generell ist es jeder Gemeinde anzuraten, auf Weiterbildung der Mitarbeiter zu setzen - Es gibt Veranstaltungen vom Maschinenring zu diesem Thema, bzw. der ÖWAV bietet regelmäßig Informationsveranstaltungen für die mit der Problematik der Neophyten befassten Personen aus dem Bereich der Verwaltung an.

Starkregen / Hochwasser und Mure



Gefährdungslage:

Der Gemeinde Moosburg ist die Gefährdungslage durch Hochwasser und Starkregen in ihrem Gemeindegebiet prinzipiell bewusst. Vergangene Ereignisse mit Überflutungen und Schäden an Gebäuden und Infrastruktur sind den Vertreter:innen der Gemeinde sowie der Feuerwehr noch in Erinnerung. Auch die Recherchen zu Umwelteinsätzen in Zeitungs- und Feuerwehrberichten haben eine Vielzahl von Hochwasser- und Starkregeneignissen in der Vergangenheit aufgezeigt. Die vergangenen Ereignisse haben dazu geführt, dass das Wissen einer Überflutungsgefahr durch Hochwasser und Überflutungen ausgelöst durch Starkregen in der Gemeindeverwaltung vorhanden ist. Dabei kam es vor allem im Bereich des Moosburgerbach zu bordvollem Abfluss und zu lokalen Ausuferungen und Überflutungen etwa am Sportplatz in Moosburg.

In der Gemeinde gibt es vier Gefahrenzonenpläne, die auf die Gefährdung durch fluviale Hochwässer hinweisen. Die Gefahrenzonenpläne Moosburgerbach (2012), Wölfnitzbach, Revision in Arbeit, Retschacherbach (2016) und Simislauerbach (2017). Die Gefahrenzonenpläne weisen auf einige gefährdete Gebäude in den Ortsgebieten Stallhofen, Moosburg und Ameisbichl hin.

Prinzipiell ist der Gemeinde bewusst, dass es zu Ausuferungen aus den Bächen kommen kann, jedoch wird das Ausmaß der ausgewiesenen Gefahrenzonen, vor allem der roten Zone hinterfragt bzw. ist diese für die Gemeinde teilweise nicht nachvollziehbar.

Hinsichtlich der Gefährdung durch Oberflächenabfluss zeigt die Hinweiskarte für Oberflächenabfluss im südöstlichen Bereich des Ortsgebietes Moosburg einen konzentrierten Abfluss und eine potentielle Gefährdung von Gebäuden auf. Die im KAGIS veröffentlichte Hinweiskarte zum Oberflächenabfluss ist den Gemeindemitarbeiter:innen bekannt und wird als Informationsquelle verwendet. Weiters wird auf die Erfahrungen und das Wissen der Freiwilligen Feuerwehren zurückgegriffen. Der Feuerwehr sind Gefahren- und Problemzonen bekannt, im Ereignisfall wird die Route dementsprechend gewählt, festgehalten in Einsatzplänen sind diese Problemstellen (wie Brücken, erste Ausuferungen) noch nicht.



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze



Trockenheit



Wald-/
Flächenbrand



Sturm



Hagel



Blitz



Schnee-/
Eislast



Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion

Schäden an privatem und Gemeindeeigentum:

In der Vergangenheit kam es zu mehreren Hochwasserereignissen durch Überflutungen aus Flüssen und durch Starkregen. Dabei wurden private Keller überflutet und mussten ausgepumpt werden. Der Moosburgerbach war dabei teilweise bordvoll und trat stellenweise über die Ufer. Dabei wurde unter anderem der Sportplatz von Moosburg überflutet.

Im Jahr 2022 kam es zu einem Starkregenereignis, wobei der Kindergarten von Moosburg überflutet wurde. Dabei überlagerten sich der Oberflächenabfluss mit Ausuferungen aus der unterbrochenen Verrohrung des Baches vom Süden von Moosburg kommend. Auch private Objekte wurden dabei überflutet. Das neue Gemeindeamt steht laut Gefahrenzonenplan Moosburg in der roten Zone. Dabei ist die rote Zone aufgrund des Pufferbereiches für Ufererosionen ausgewiesen. Es steht im Überflutungsbereich des HQ300.

Menschliche Gesundheit:

Besonders vulnerable Gruppen, die von einem potentiellen Hochwasser durch den Moosburger Bach betroffen sind, befinden sich im Altersheim in Moosburg, das von einem HQ100 betroffen ist. Dabei sind vor allem die Zufahrtsrampe zu den Garagen sowie die südlichen Eingänge zu nennen, durch die das Wasser in das Gebäude eintreten könnte. Bis jetzt war das Seniorenheim noch von keinen Überflutungen betroffen.

Ebenso im Kindergarten, der durch Oberflächenabfluss gefährdet ist, befinden sich vulnerable Gruppen. In Folge des Starkregenereignis 2022 kam es dabei zu keinen Personenschäden.

Umwelt und Wirtschaftliche Tätigkeit:

In der Gemeinde Moosburg sind keine gefährlichen Stoffe bekannt, die im Überflutungsgebiet gelagert sind. Es ist nicht bekannt, in wie vielen und welchen Haushalten Heizöltanks gelagert werden. Daher ist es auch nicht möglich, diese direkt anzuschreiben und über die Notwendigkeit zu informieren, die Öltanks in hochwassergefährdeten Gebieten so zu befestigen, dass sie nicht aufschwimmen. Prinzipiell gibt es eine Rauchfangkehrer-Datenbank, in die eingetragen wird, wo sich Ölfeuerungsanlagen bzw. Öllagerstätten in Kellern befinden. Nach Auskunft der Gemeinde sind die Rauchfangkehrer jedoch nicht gewillt, diese Daten zur Verfügung zu stellen. Eine informelle und bewusstseinsbildende Aussendung in der Gemeindezeitung „Muntermacher“ betreffend die Notwendigkeit der Befestigung dieser Öltanks wurde diskutiert und ist für die Gemeinde denkbar.

Kritische Infrastruktur:

Bezüglich der kritischen Infrastruktur befinden sich in der Gemeinde Moosburg Pumpstationen und Hebeanlagen in der roten Zone des Moosburgerbaches. (!?) Hier wurden bis dato noch keine Schäden durch Hochwasser verzeichnet. Mit Straßen gab es im Hochwasserfall noch keine Probleme, Unterführungen gibt es im Gemeindegebiet keine. Um Verschmutzungen zu vermeiden, wird der Olivabrunnen bei extremen Hochwasser vorsorglich weggeschaltet. Prinzipiell kann empfohlen werden, die Bevölkerung in Zukunft vermehrt auf die Eigenvorsorge hinzuweisen (z.B. Anlegen eines Vorrates von Trinkwasser, sollte es zu einem Ausfall der öffentlichen Wasserversorgung kommen).



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze



Trockenheit



Wald-/
Flächenbrand



Sturm



Hagel



Blitz



Schnee-/
Eislast



Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion

Flächenwirksame Vorsorge:

Grundsätzlich werden Gefahrenzonenpläne in der Flächenwidmung berücksichtigt. Gefahrenzonen sind im neu ausgearbeiteten ÖEK (2021) und im Flächenwidmungsplan dargestellt. Neuwidmungen werden laut Auskunft der Gemeindevertreter:innen in Überflutungsgebieten nicht durchgeführt. In der Ortschaft Stallhofen befindet sich unbebautes Bauland in der Gelben Gefahrenzonen bzw. teilweise in Rotgelben-Funktionsbereichen, das bereits vor den 90er Jahren umgewidmet wurde. Eine Rückwidmung dieser Flächen aufgrund der Gefährdungssituation ist für die Gemeinde nicht denkbar. Die Hinweiskarte für Oberflächenabfluss weist auch auf eine potentielle Gefährdung des unbebauten Baulandes im Bereich der Arnholzstraße/Lannerweg in Moosburg hin. Die Ausweisung der Gefährdung in diesem Bereich ist von den Gemeindevertreter:innen nicht nachvollziehbar, auch im Rahmen des Starkregenereignisses 2022 sei hier kein konzentrierter Oberflächenabfluss beobachtet worden. Durch den voranschreitenden Klimawandel und den dadurch zu erwartenden verstärkten Starkregen wird der Gemeinde dringend empfohlen, bei Bauprojekten den starkregenbedingten Oberflächenabfluss mit zu berücksichtigen. Schutzwirksame Flächen (z.B. Retentionsflächen) und Freihaltezonen entlang von Gerinnen für die Versickerung von Niederschlagswässern sollten unbedingt gesichert werden.

Bauvorsorge:

In der Gemeinde Moosburg wird wöchentlich jeden Dienstag eine Beratung vom Bauamt angeboten. Dabei haben Gemeindebürger:innen die Möglichkeit, sich bezüglich geplanten Bauvorhaben zu informieren. Dabei weisen die Bausachverständigen auf mögliche Gefährdungen durch fluviale oder pluviale (durch Starkregen verursachte) Hochwässer hin. Als Grundlage dafür werden aktuelle Gefahrenzonenpläne und die Hinweiskarte zum Oberflächenabfluss herangezogen. Im Rahmen des Naturgefahrenchecks wurde auch auf die HORA Seite aufmerksam gemacht, wo für einen bestimmten Bereich ein HORA-Pass mit den möglichen Naturgefahren erzeugt werden kann. Diese könnten im Rahmen der Bauberatung an die Bauwerber:innen weitergegeben bzw. diese darüber informiert werden. Weiters wurde auch die Wichtigkeit der Eigenvorsorge diskutiert. Auf die Notwendigkeit der Prüfung der Einhaltung der OIB-Richtlinie 3 für Maßnahmen zum Eigenschutz (Punkt 6.2 Schutz gegen Niederschlagswasser und Punkt 6.3 Vorsorge vor Überflutungen) wurde im Gespräch hingewiesen.

Auch wurde auf den Leitfaden zur Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss hingewiesen, der vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus im Jahr 2019 erstellt wurde.

Dieser gibt Hinweise auf mögliche Schwachstellen am Gebäude oder Grundstück und welche Vorsorgemaßnahmen bei Planung, Neubau oder Anpassung getroffen werden können. Im Rahmen des Gespräches wurde eine Evaluierung dieser Schwachstellen beim Kindergarten besprochen, der durch das Starkregenereignis im Jahr 2022 massiv betroffen war. Dabei könnten durch Objektschutzmaßnahmen schon einige Eintrittsstellen des Regenwassers und somit ein zukünftiger Schaden verhindert bzw. vermindert werden.



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze



Trockenheit



Wald-/
Flächenbrand



Sturm



Hagel



Blitz



Schnee-/
Eislast



Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten



Erosion

Verhaltenswirksame Vorsorge:

Aufgrund der immer wieder aufgetretenen Überschwemmungsereignisse in der Vergangenheit ist das Wissen der teilnehmenden Vertreter:innen der Gemeinde und Feuerwehr gut verankert. Zur Vorwarnung werden unterschiedliche Vorhersagemedien wie ZAMG, Wetterbericht oder Hochwasserwarnservice des Landes Kärnten verwendet. Der Feuerwehr sind die „Hotspots“ bzw. Gefahrenstellen bekannt, diese werden im Ereignisfall abgefahren und kontrolliert. Im Zuge des Naturgefahrenchecks werden die Vorteile diskutiert, diese Einsatzplanung auch zu verschriftlichen. Dabei schlug der Vertreter der Feuerwehr vor, diese Punkte in das „GIS-System“ der Feuerwehren mitaufzunehmen, um so eine Art Einsatzplan im Hochwasserfall verfügbar zu haben. Einen Katastrophenschutzplan gibt es in Form einer Telefonliste mit den zuständigen Personen. Die Gemeindeglieder:innen werden im Ereignisfall nicht informiert. Vielmehr gehen die Bürger:innen bei prognostizierten Unwettern auf die Gemeinde zu. Vor allem jene, die sich der Gefahr bewusst sind, weil sie direkt am Gewässer wohnen. Hier wäre eine Information über die Gemeindezeitung „Muntermacher“ möglich, um die Gemeindeglieder:innen zu sensibilisieren und über die Verhaltensweise im Fall eines Hochwassers zu informieren. Die Ereignisse werden von der Gemeinde selber insofern dokumentiert, als dass jeden Montag eine Wirtschaftshofbesprechung stattfindet, wo Arbeiten, Planungen und Hochwasserereignisse besprochen und protokolliert werden.

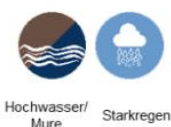
Risikovorsorge:

Bei Restrisikogebieten handelt es sich um Überflutungsflächen bei Extremhochwasser (dargestellt bis HQ300), die nicht im Wirkungsbereich von Hochwasserschutzanlagen liegen sowie um Wirkungsbereiche von Hochwasserschutzanlagen, wenn das Bemessungsereignis überstiegen wird und der Überlastfall eintritt bzw. in Folge eines Versagens der Hochwasserschutzanlage. Rückhaltebecken Seigbichl im Gemeindegebiet Moosburg wirkt für die unterliegende Gemeinde Klagenfurt Stadt. Weitere Hochwasserschutzmaßnahmen befinden sich nicht im Gemeindegebiet Moosburg.

Die Vertreter:innen der Gemeinde Moosburg wissen über die Elementarschaden Versicherung ihres Gemeindegutes Bescheid. Auch dass diese gedeckelt sind, ist Ihnen bewusst. Diesbezüglich meint die Gemeinde, einen ausgezeichneten Versicherungspartner zu haben, der sich auch dahingehend für sie einsetzt.

Bezüglich des Versicherungsschutzes könnten auch die Gemeindeglieder:innen hingewiesen werden, den Versicherungsschutz ihres privaten Eigentums zu prüfen, da die Deckelung in Bezug auf durch Starkregen verursachte Überflutungen in der Regel von Standardversicherungen nicht abgedeckt sind und einer Unterversicherung bedürfen.

Laut Auskunft des Vertreters der Feuerwehr gibt es Objekte, die bei Unwetter immer wieder ausgepumpt werden müssen. Hier wird auf sogenannte „Flutboxen (=mobile Tauchpumpen in einer handlichen Box)“ hingewiesen, die im Falle eines auszupumpenden Gebäudes von den Bewohner:innen selbst verwendet werden können. Der Vorschlag, dass sich die Feuerwehren mit einigen Flutboxen ausstatten könnten und den Gemeindeglieder:innen im Hochwasserfall zum selbstständigen Auspumpen zur Verfügung gestellt werden können, wurde angenommen. Der Vertreter der Feuerwehr will sich diesbezüglich informieren.



Empfehlungen:

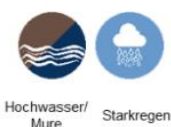
In der Vergangenheit kam es immer wieder zu lokalen Überflutungen bedingt durch Flusshochwasser sowie Oberflächenabfluss aufgrund von Starkregen. Die im Zuge der Einsätze gesammelten Erfahrungen, vor allem in Hinblick auf die Flusshochwässer, sollten als Hilfestellung für zukünftige Einsätze verschriftlicht werden. Im Rahmen des Naturgefahrenchecks wurde etwa über die Darstellung der Problemstellen oder „Hotspots“ im Ereignisfall in den GIS Systemen der Feuerwehr diskutiert. Dies würde bei zukünftigen Hochwasserereignis helfen, die Kontrollfahrten der Feuerwehr zu organisieren. Dabei ist auch die Abstimmung zwischen Feuerwehr und Gemeinde wichtig, um das vorhandene Wissen über Hochwasser auszutauschen und zu bündeln.

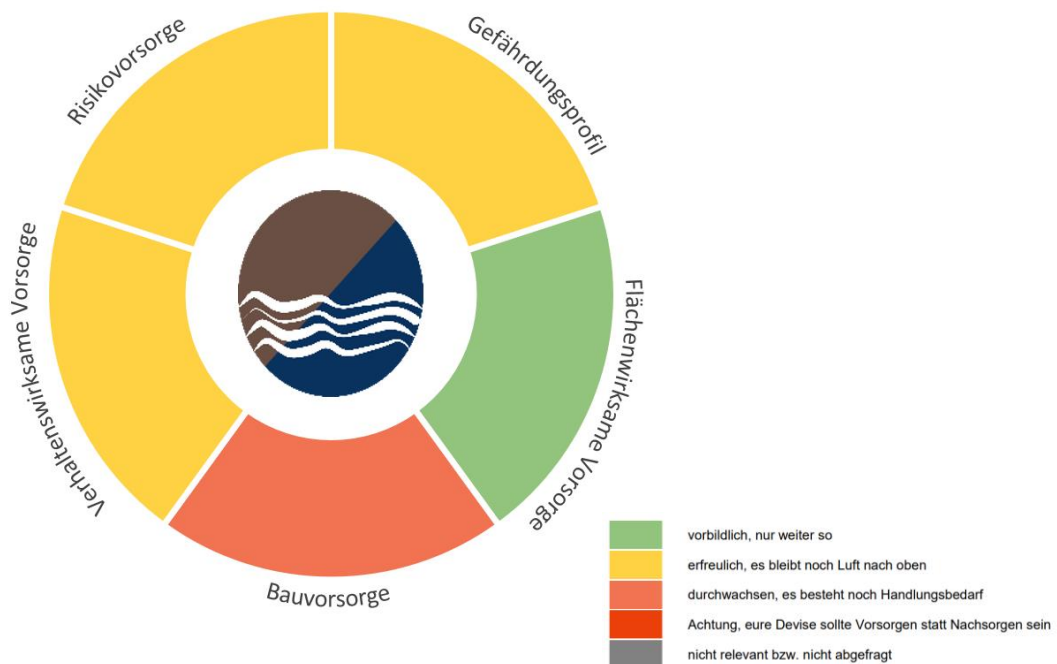
Da davon auszugehen ist, dass die Starkregenereignisse in Zukunft intensiver werden, ist es erforderlich, auch die Gefährdung durch Oberflächenabfluss in der Flächenwidmung und in der Bauvorsorge zu berücksichtigen. Gefährdete Gebiete sollten dabei möglichst von einer Bebauung freigehalten werden, wichtige Abflusskorridore und Versickerungsflächen gesichert werden. In gefährdeten Gebieten, die bereits gewidmet oder bebaut wurden, ist es von enormer Bedeutung, auf die potentielle Gefährdung durch Oberflächenabfluss und damit einhergehend auf mögliche Maßnahmen, hier seinen vor allem Maßnahmen zur Eigenvorsorge (z.B. Objektschutzmaßnahmen) genannt, hinzuweisen. Eine sehr informative Broschüre über mögliche Maßnahmen zum Schutz vor Oberflächenabfluss wurde vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus im Jahr 2019 erstellt, diese kann von der Homepage des Ministeriums heruntergeladen werden. Betroffene Hausbesitzer bzw. die Bauwerber:innen sollten darüber informiert werden (siehe Linksammlung).

Bauwerber:innen sollten sich auf jeden Fall über mögliche Gefährdungen ihres Grundstückes bewusst sein, dafür soll die wöchentliche Bauberatung genutzt werden und wird teilweise auch schon dafür genutzt. Im Zuge dieser wöchentlichen Bauberatung könnte der Bausachverständige der Gemeinde über den HORA-Pass auf potentielle Naturgefahren hinweisen.

Werden von der Gemeinde schutzwirksame Tätigkeiten wie die Durchführung von Instandhaltungsarbeiten an Gewässern, Reinigen von Kanalschächten und Gullys durchgeführt, so sollten diese aus Gründen eventueller Haftungsklagen dokumentiert werden.

Für den Ereignisfall sollten sich potentiell Betroffene über die Gefährdung durch Hochwasser bewusst sein. Sie sollten darüber Bescheid wissen, was sie im Ereignisfall selbst tun können. Gibt es Sandsäcke? Wo sind diese gelagert? Gute Erfahrungen in anderen Gemeinden wurden auch mit mobilen „Flutboxen“ gemacht, die den Betroffenen ausgehändigt und von Ihnen selbst zum Auspumpen verwendet werden können. Eine Entlastung der Feuerwehren im Ereignisfall kann dadurch erzielt werden. Als Medien der Gemeinde können die Gemeindezeitung „muntermacher“, Gemeinde-App, oder etwa Veranstaltungen genutzt werden, um die Gemeindebürger:innen zu informieren und ihr Bewusstsein bezüglich Hochwasser zu stärken.





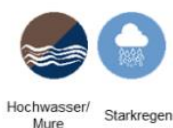
Conclusio

Anpassung an den Klimawandel bedeutet, mit geeigneten Maßnahmen auf die Klimaänderungen vorausschauend zu agieren um etwaigen Schäden, welche auch durch klimawandelbedingte Naturgefahren entstehen können, zu vermeiden und diesen vorzubeugen.

Gemeinden sind für viele Bereiche zuständig, die von den Folgen des Klimawandels und von Naturgefahren betroffen sind. Dazu zählen z.B. das Bauwesen, die örtliche Raumplanung, die Wasserversorgung und auch die Abwasserentsorgung, der Katastrophenschutz oder die Errichtung und Erhaltung der Gemeindestraßen sowie den Grünanlagen der Gemeinde. Aufgrund dieser umfangreichen Kompetenzen und nicht zuletzt aufgrund ihrer Bürger:innennähe nehmen Gemeinden eine wesentliche Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel und den damit einhergehenden Naturgefahren ein.

Die Gemeinde Moosburg ist sich in Bezug auf Gefährdungen durch die verschiedenen Naturgefahren, insbesondere Hitze, Trockenheit und hydrologischer Naturgefahren sehr gut bewusst. Die Einschätzung der Prioritäten in diesen Bereichen sind bei den Entscheidungsträgern der Gemeinde gut entwickelt und die Thematik wird ausreichend behandelt. Weiters versucht die Gemeinde, auch die Bevölkerung in diese Themen einzubinden und übermittelt Informationen sowohl während der Bauberatungen, als auch über die Gemeindemedien.

Die Gemeinde besitzt mit ihrer Gemeindezeitung „muntermacher“ ein Medium welches sie nutzen sollte, um auch ein Bewusstsein für Naturgefahren zu schaffen. Hier geht es vor allem um eine Sensibilisierung sowie der Notwendigkeit der Eigen- und Bauvorsorge.



Trotz der bereits vorhandenen diversen Aktivitäten, sollte auch weiterhin – und verstärkt – aktiv an die Bevölkerung herangegangen werden, um vor allem das Bewusstsein für die Eigenverantwortung zu schärfen und die Vorsorge der Bevölkerung im Ereignisfall zu gewährleisten. Dies kann vor allem Akteure wie die Feuerwehren bei Einsätzen entlasten und damit die Bewältigung von Naturereignissen im Ernstfall weiter verbessern.

Die Bevölkerung spürt bestimmte Gefährdungen derzeit noch nicht im vollen Umfang und setzt diesbezüglich auch wenig bis keine Präventivmaßnahmen. Diese zu sensibilisieren, stellt mitunter eine große Herausforderung dar. Ohne dabei Ängste zu schüren, ist es wichtig, die derzeit wenig gefährdungsbewusste Bevölkerung mit der Thematik und den Risiken vertraut zu machen.

Plakative Darstellungen vergangener Ereignisse im öffentlichen Raum (bspw. Themenpfad Hochwasser/Überschwemmung/Sturm/ Hagel) oder die aktive Einbindung der Bevölkerung bei Katastrophenschutz-Übungen könnten u.a. angedacht werden. Sensibilisierungsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen etwa mit Biber Berti (<https://biberberti.com/>) dienen dem Zweck auch Eltern und Großeltern zu erreichen.

Um auch im Bereich der Landwirtschaft das Bewusstsein in Bezug auf klimarelevante Naturgefahren, bzw. den Auswirkungen des Klimawandels hinzuweisen und Landwirte miteinzubinden, könnte die Gemeinde die vorhandenen guten Kontakte zur Landwirtschaftskammer nutzen und Schulungen / Weiterbildungen in diesem Bereich bewerben.

Auch der Austausch mit Nachbargemeinden und die Bündelung von Kräften und Ressourcen sollte weiter intensiv forciert werden. Dies wird auch durch die neue KEM-Region gut abgedeckt werden und bedarf auch in Zukunft ständiger Auseinandersetzung.

Das Thema klimawandelbezogene Naturgefahren bedarf einer fachübergreifenden Zusammenarbeit und Vernetzung. Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel dient dazu und ist bestrebt, hier einen Beitrag zu leisten und einen Anstoß für eine weitere Vernetzung, Austausch und Weiterentwicklung zu geben.



Linksammlung

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

Allgemeine Informationen

- Historische Naturereignisse (von 1937-2013):
https://maps.naturgefahren.at/?g_card=hist_ereignisse
- Kinderseite zu Klimawandel, Wildbächen, Lawinen, Steinschlag, Schutzwald und Gefahrenzonen:
<https://biberberti.com/>
- Klimaatlas Kärnten mit den Themenbereichen Temperatur, Strahlung, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag, Schneefall Wind und Komplexen Klimagrößen
<http://www.klimaatlas.ktn.gv.at/>
- Website Naturgefahren im Klimawandel: <https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>

Aufarbeitung einer Unwetterkatastrophe:

- Dieser Film zeigt authentisch das Ausmaß der Unwetterkatastrophe rund um den 5. August 2017 in den Gemeinden Sölkta, Öblarn und Donnersbachtal - und wie man sie bewältigt hat.

<https://www.das-ewerk.at/de/wasserkraft/unwetter-2017.php#:~:text=August%202017%2C%20als%20eine%20Unwetterkatastrophe,3%20Kleinwasserkr,aftwerke%20wurden%20schwer%20besch%C3%A4digt>

Blackout:

Informationsblätter des Landes Kärnten: <https://blackout-kaernten.at/>

- Notfallvorsorge Wasserverband: <https://wasserverband.at/notfallvorsorge/>
- Zivilschutzverband: <https://www.zivilschutz.at/thema/blackout/>

Blitz:

- Berti Biber <https://info.bmlrt.gv.at/im-fokus/bildung/wissensangebote/wald/biber-berti.html>
- Blitzdichte: <https://www.hora.gv.at> (Postleitzahl eingeben)
- Sicherheitsinformationszentrum Gewitter– Richtiges Verhalten bei Blitz und Sturm:
<http://www.siz.cc/kaernten/sicherheit/show/241>

- Elementarschaden Präventionszentrum Vorsorge:
https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabblitzschlag=blitzschlag_allgemein#blitzschlag

17



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze Trockenheit Wald-/
Flächenbrand



Sturm Hagel



Blitz Schnee-/
Eislast



Spätfrost Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten Erosion

Hagel:

- Elementarschaden Präventionszentrum, Vorsorgemöglichkeiten:

<https://elementarschaden.at/leistungsbereich/>

- Hagelgefährdungskarte: <https://www.hora.gv.at/>

Humus:

- Humuskompetenzzentrum der Landwirtschaftskammer: <http://www.myhumus.at>

- 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/natur-im-garten-oesterreich/kaernten.html>

Schädlingskalamitäten/invasive Arten:

- Allgemeine Informationen des Landes: <https://www.ktn.gv.at/Themen-AZ/Details?thema=11&subthema=63&detail=941>

- Neophyten Management: <https://www.oewav.at/Kurse-Seminare?current=468902&mode=form>

- Neophyten:

Ausbreitungschancen Ambrosia: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)

Informationsstelle Neophyten: <https://www.arge-naturschutz.at/projekte/pflanzen/neophyten/>

- Neobiota:

Gebietsfremde Arten : <https://www.neobiota-austria.at/>

Starkregen/Hochwasser:

- Hochwassergefährdungskarte an Kärntens Flüssen, aktuell: <https://hydrographie.ktn.gv.at/>

- EU-Projekt RAINMAN, Informationen für Kommunen und Privatpersonen sowie hilfreiche Werkzeuge: <https://www.umweltbundesamt.at/news200629>

- Hochwasserrisikozonierung eHORA: <https://www.hora.gv.at/>

Weiterführende Informationen:

https://hora.gv.at/assets/eHORA/pdf/HORA_Hochwasser>Weiterfuehrende-Informationen_v4.pdf

- Informationssystem des Landes Kärnten-KAGIS: Hochwasserrisikogebiete:

<https://gis.ktn.gv.at/webgisviewer/atlas-mobile/map/Wasser/Gefahrenzonen>

- Informationssystem des Landes Kärnten-KAGIS: Oberflächenabfluss:

<https://gis.ktn.gv.at/webgisviewer/atlas-mobile/map/Wasser/Oberflaechenabfluss>

- Leitfaden Oberflächenwasser für Bauvorsorge: <https://elementarschaden.at/oberflaechenwasser/>



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze Trockenheit



Wald-/
Flächenbrand Sturm



Hagel Blitz



Schnee-/
Eislast Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten Erosion

- Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser:
https://www.graz.at/cms/dokumente/10278079_7969121/cbc21ed9/Die%20Kraft%20des%20Wassers.pdf
 - Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss: https://info.bml.gv.at/dam/jcr:0416dad1-53f1-4816-aab9-e1b7d58bd66a/02%20Brosch%C3%BCre_Oberfl%C3%A4chenabfluss_BF_20190314.pdf
 - ÖWAV Leitfaden: Wassergefahren für Gebäude und Schutzmaßnahmen:
http://www.oewav.at/upload/medialibrary/Leitfaden_Wassergefahren_Download57390.pdf
 - Strategie Hochwasserschutz in Kärnten, Land Kärnten: http://www.interpraevent.at/palm-cms/upload_files/Publikationen/Hochwasser_in_Kaernten/HW_Strategie_Ktn_web.pdf
- Gut vorbereitet auf Hochwasser: <http://www.siz.cc/kaernten/sicherheit/show/52>
- Tankraumsicherung: <https://www.hochwassersicherheit.com/tankraumsicherung>
<https://www.ewo-austria.at/hochwasser/>

Trockenheit/Hitze:

- Bodenversiegelung in Österreich - ÖROK-Atlas: <https://www.oerok-atlas.at/#indicator/61>
(interaktive Karte - Daten für jede Gemeinde anwählbar)
- Klimafittes Bauen: https://www.youtube.com/playlist?list=PL3ld4R_Cex6wtW-7nSuVhJl7ZrBW_bPpJ
- Energie Tirol – Heute für morgen Bauen (Nachschlagewerk für zukunftsorientierten Neubau und Sanierung):
https://www.energieagentur.tirol/uploads/tx_bh/energie_tirol_handbuch_heute_fuer_morgen_bauen.pdf
- Forstwirtschaft: Waldfonds <https://www.waldfonds.at/>
- Gesundheitsbelastung Hitze (Postleitzahl eingeben) : <https://ccact.umweltbundesamt.at/>
- Hitzetelefon Sonnenschirm: <https://www.uni-kassel.de/forschung/clima/projekte/klimzug-nordhessen/umsetzung/hitzetelefon>
- Landwirtschaft: Klimaschutz in der Landwirtschaft – Broschüre: <https://raumberg-gumpenstein.at/forschung/forschung-aktuelles/veranstaltungen/hot-topic/klimawandel/klimaschutz-in-der-landwirtschaft-broschuere.html>
- Website Klimafitter Wald – inkl. Baumartenampel: <https://www.klimafitterwald.at>
- Hitzeschutzplan Kärnten: <https://www.ktn.gv.at/Themen-AZ/Details?thema=32&subthema=39&detail=472>

Vorwarnsystem:

- Unwetterwarnzentrale: <https://uwz.at>
- Katastrophenwarnung: <https://www.bmi.gv.at/204/katwarn/start.aspx>
- Hitzeschutzplan: <https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/nl25/kwa-gesamtstaatlich-hitzeschutzplan>



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze Trockenheit Wald-/
Flächenbrand



Sturm Hagel



Blitz Schnee-/
Eislast Spätfrost



Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten Erosion

Waldbrand:

- Trockenstress Wald (Postleitzahl eingeben): <https://ccact.umweltbundesamt.at/>
- Waldbrand Risikokarte: https://info.bml.gv.at/themen/wald/wald-und-naturgefahren/waldbrand/waldbrand_risikokarte.html
- Waldbrand: Risikokarte auf Gemeindeebene:
<https://www.schutzwald.at/service/news/schutzwald/2022/risikokarte-gemeindeebene.html>



Hochwasser/
Mure Starkregen



Rutschung Steinschlag/
Felssturz Lawine



Hitze Trockenheit Wald-/
Flächenbrand Sturm Hagel Blitz Schnee-/
Eislast Spätfrost Schädlings-
kalamitäten/
invasive Arten Erosion