

EPZ
ELEMENTARSCHADEN
PRÄVENTIONSZENTRUM

eNu
Die Energie- & Umweltagentur des Landes NÖ

Naturgefahren im Klimawandel Vorsorgecheck

Paudorf

11.11.2024

klimafit



Die in diesem Bericht verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in den meisten Fällen auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

NATURGEFAHREN IM KLIMAWANDEL
VORSORGECHECK



klima+ energie fonds

KLAR!
Vorbereitet auf die Klimakrise

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

umweltbundesamt
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Einleitung

Der *Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel* fand am 11. November 2024 im Gemeindeamt der Marktgemeinde Paudorf statt. Als Vorbereitung für die Teilnehmenden wurde im Vorfeld ein Gemeinde-Infoblatt zum Vorsorgecheck übersendet. Durch den Vorsorgecheck in Paudorf führten Christoph Epp (Elementarschaden Präventionszentrum – EPZ) und Gabriel Lang (Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ – eNu).

Teilnehmerinnen und Teilnehmer (in alphabetischer Reihenfolge):

- Christoph Epp (Elementarschaden Präventionszentrum)
- Paul Fink (Geschäftsführender Gemeinderat Paudorf)
- Andreia Gorgan (Gemeinderätin Paudorf)
- Manfred Harbich (Geschäftsführender Gemeinderat Paudorf)
- Georg Härtinger (Marktgemeinde Paudorf)
- Barbara Hintenberger (Gemeinderätin Paudorf)
- René Huber (KEM Unteres Traisental & Fladnitztal)
- Gabriel Lang (Enegie- und Umweltagentur des Landes NÖ)
- Johannes Öllerer (Geschäftsführender Gemeinderat Paudorf)
- Martin Rennhofer (Bürgermeister Paudorf)
- Simon Ritschka (Hydro Ingenieure Umwelttechnik GmbH)
- Johanna Schaubmayr (KLAR! Unteres Traisental & Fladnitztal)



Abbildung 1: Teilnehmerinnen und Teilnehmer (von links nach rechts): Christoph Epp, Johanna Schaubmayr, Paul Fink, Gabriel Lang, Martin Rennhofer, Barbara Hintenberger, Simon Ritschka, René Huber, Manfred Harbich

Relevante Naturgefahren für Paudorf

Mittels einer symbolischen Risikomatrix und Naturgefahrenicons (siehe Abb. 2) wurden relevante Naturgefahrenarten für die Gemeinde Paudorf erörtert:

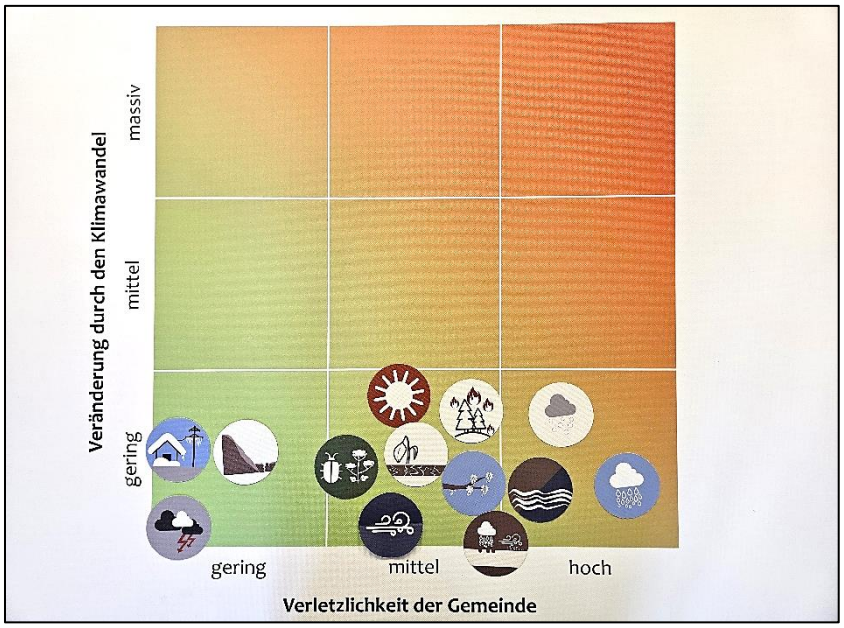


Abbildung 2: Risikomatrix mit relevanten Naturgefahrenarten für Paudorf. Die Verortung der Naturgefahrenicons erfolgte durch Selbsteinschätzung durch die Teilnehmenden.

Gemeinsam mit den Teilnehmenden wurden die verschiedenen **Naturgefahrenarten** anhand der **Relevanz für Paudorf** (Verletzlichkeit/Betroffenheit der Stadtgemeinde) diskutiert und entlang der horizontalen x-Achse eingeordnet. Die Verortung der Naturgefahrenicons erfolgte durch Selbsteinschätzung durch die Teilnehmenden.

Relevante Naturgefahren:
Starkregen, Hagel, Hochwasser/Muren, Erosion, Spätfrost, Waldbrand, Hitze, Trockenheit, Sturm, Schädlingskalamitäten



Untergeordnet relevante Naturgefahren:
Rutschungen/Setzungen, Schnee-/Eislast, Blitz



Nicht relevante Naturgefahren:
Lawine, Steinschlag/Felssturz



Blick in die Zukunft: Naturgefahren im Klimawandel

Für den Blick in die Zukunft wurden den Teilnehmenden die ÖKS15-Ergebnisse für Niederösterreich sowie ausgewählte ClimaMaps für die Gemeinde Paudorf vorgestellt. Simulierte Klimaänderungen ausgewählter Indizes für Paudorf (Durchschnittswerte, keine Extreme!) sind in folgender Tabelle dargestellt:

Indizes	Aktuelles Klima (1981-2010)	Zukünftiges Klima (2071-2100, RCP8.5)
Hitzetage (Temperatur steigt über 30 °C)	7 – 14 Tage	28 – 35 Tage
Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C)	0 – 5 Nächte	15 – 20 Nächte
Jahresniederschlag	600 – 700 mm	600 – 700 mm
Sommerniederschlag (April bis September)	400 – 500 mm	400 – 500 mm
Winterniederschlag (Oktober bis März)	<= 200 mm	200 – 250 mm
Starkniederschlag (Tage mit Tagesniederschlagssummen >= 20 mm)	<= 5 Tage	5 - 7 Tage
Dreitägige Niederschlagsintensität (Niederschlagssumme von je drei aufeinanderfolgenden Tagen)	<= 60 mm	70 – 80 mm
Frost-Tau-Wechseltage	30 – 40 Tage	10 – 15 Tage
Vegetationsperiode	250 – 260 Tage	+60 – +65 Tage

Hitzetage und Tropennächte werden demnach zukünftig deutlich zunehmen, mit negativen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren.
Der Jahresniederschlag wird weitestgehend gleichbleiben, ebenso die Niederschlagsmengen im Winter und im Sommer (was im Österreichvergleich positiv ist). Bei den Starkniederschlagstage werden ebenfalls nur leichte Veränderungen prognostiziert, ebenso für die Niederschlagssumme an drei aufeinanderfolgenden Tagen.
Die Frost-Tau-Wechseltage sind deutlich im Rückgang begriffen, mit eher positiven Folgen für geologische Prozesse. Die Vegetationsperiode wird sich um 60 bis 65 Tage verlängern.

Alle Karten mit den Klimaindikatoren (ClimaMaps) für Niederösterreich sind bei der GeoSphere Austria als Datensätze HIER downloadbar.

Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde

Basierend auf den Informationen der Verletzlichkeit der Gemeinde (Ist-Stand) und den besprochenen Klimaszenarien, wurden die für Paudorf relevanten Naturgefahren in der „Naturgefahrenmatrix“ von den Teilnehmenden durch Selbsteinschätzung wie folgt verortet:

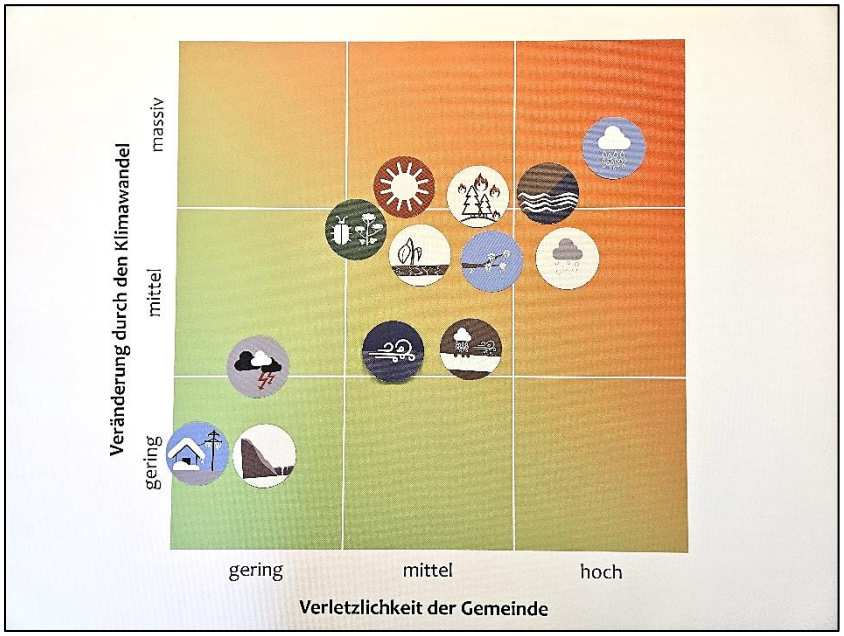


Abbildung 3: „Naturgefahrenmatrix“; die x-Achse zeigt die Verletzlichkeit der Gemeinde, die y-Achse die Veränderung durch den Klimawandel. Die Verortung der Naturgefahrenicons erfolgte durch Selbsteinschätzung durch die Teilnehmenden.

Wie in Abbildung 3 ersichtlich, werden die Naturgefahren Starkregen, Hochwasser/Muren, Hitze, Waldbrand, Trockenheit, Schädlingskalamitäten, Hagel und Spätfrost am kritischsten für die Gemeinde Paudorf gesehen. Sie spielen in der Einschätzung der Teilnehmenden eine **mittlere bis massive Rolle** für die Gemeinde in Hinblick auf mögliche zukünftige Klimaszenarien.



Die Naturgefahren Erosion, Sturm und Blitz werden im **mittleren Bereich** eingestuft.



Bei den Naturgefahren Rutschungen/Setzungen und Schnee-/Eislast werden von den Teilnehmenden lediglich **geringe Veränderungen durch den Klimawandel** in der Gemeinde erwartet.



Status quo Gefährdungsprofile und Vorsorgestrategien

Basierend auf der Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde und den relevanten Naturgefahrenarten wurden zunächst deren Gefährdungsprofile durchbesprochen. Für die Naturgefahren Starkregen und Hochwasser sowie Hitze, Trockenheit und Waldbrand wurden auch mögliche Vorsorgestrategien erörtert. Alle Kontaktdaten und weiterführende Links sind im Anhang *Link-Sammlung* aufgelistet. Alle in diesem Bericht erwähnten sowie weitere hilfreiche Broschüren, Leitfäden und Dokumente können auch auf der Klimafit-Webseite unter https://www.klimafit-noe.at/kategorie/infomaterialien/ kostenlos heruntergeladen werden.

Starkregen und Hochwasser



Gefährdungslage: Die Gemeinde Paudorf war in der Vergangenheit immer wieder von fluvialen und pluvialen Wasserereignissen betroffen. Die Gefährdungslage und die Hotspots in Bezug auf fluviale und pluviale Hochwässer sind den Vertretern der Gemeinde Paudorf sehr gut bekannt. Fluviale Hochwässer, auch Flusshochwässer genannt, sind Hochwässer, die aufgrund der Pegelstände größerer Gewässer herrühren. Pluviale Hochwässer sind hingegen Oberflächenwässer, die vor allem primär auf den Flächen der Gemeinde entstehen und über Hanglagen abfließen, bevor sie in einen größeren Strom münden. Aufgrund historischer Ereignisse ist die Gemeinde diesbezüglich sensibilisiert und es herrscht breites Bewusstsein seitens der Gemeinde als auch in der Bevölkerung. Das Gemeindegebiet gliedert sich in ein unbesiedeltes Waldgebiet, im Westen der Gemeinde, und einen agrarwirtschaftlich geprägten Teil, entlang des Fladnitzbaches und westlich davon. Der Fladnitzbach teilt dabei das Gemeindegebiet in einen westlichen und einen östlichen Teil und durchquert das Gemeindegebiet von Süd nach Nord. Im Süden tritt der Fladnitzbach über die Nachbargemeinde Wölbling in die KG Meidling der Gemeinde Paudorf ein. Der Fladnitzbach verursacht, aus fluvialer Sicht, die größte Gefährdungslage für die Gemeinde.

Die größte pluviale Belastung, also das Hangwasser, in der Gemeinde Paudorf ist dem Abfluss des Höbenbaches zuzuschreiben. Die Vertreter der Gemeinde geben bekannt, dass beim Ereignis im Jahr 2021 vor allem der Höbenbach ein Problem darstellte und durch diesen die meisten Objekte betroffen waren. Das Ereignis 2021 unterscheidet sich zum Hochwasserereignis 2024 dahingehend, dass die Regenmengen in kürzerer Zeit fielen. 2024 war die Niederschlagssumme über das gesamte Ereignis gesehen zwar höher, jedoch konnte über die bestehenden Abflusslinien ein Großteil der pluvialen Wässer abgeführt werden, ohne die vorhandenen Gräben zu überlasten.

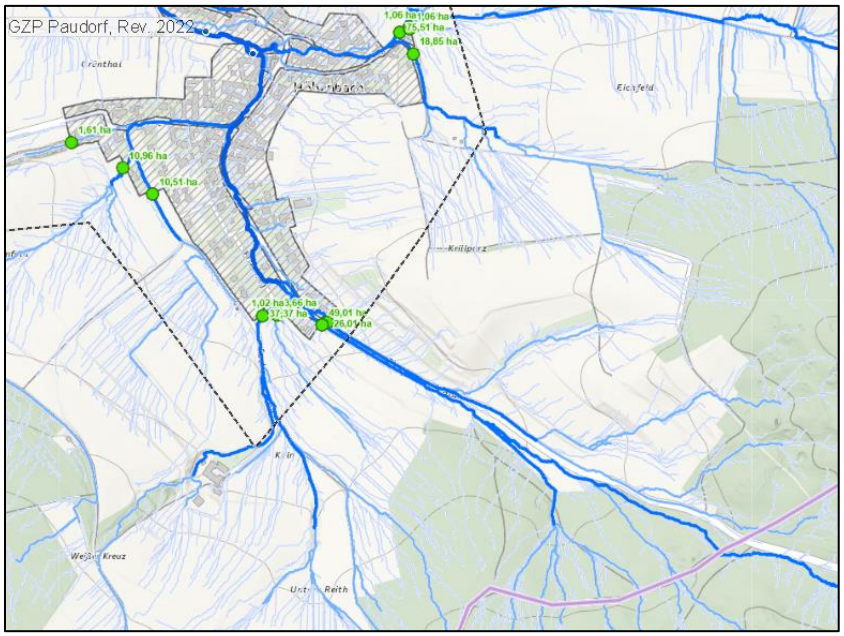


Abbildung 4: Einzugsgebiet des Höbenbachs in der KG Höbenbach, Quelle: https://atlas.noe.gv.at

Gefährdungen bei Hangwasser treten sehr plötzlich, innerhalb weniger Minuten, auf. Die Vorbereitungszeit bei Starkregenereignissen ist minimal. Der NÖ-Atlas (https://atlas.noe.gv.at/) ist den beim Naturgefahrencheck beteiligten Akteuren bekannt. Auf Abbildung 4 ist das Einzugsgebiet des Höbenbaches zu sehen, dargestellt über die Hochwasserkarte des NÖ-Atlas. An Eintrittspunkten im Besiedelungsgebiet wird die Fläche des Einzugsgebiets angezeigt, aus dem sich die Wassermenge in diesem Punkt akkumuliert. Im Beispiel der Abbildung 4 treten in der KG Höbenbach durch den Höbenbach akkumulierte Wassermengen im Bereich der Theyernerstraße von bis zu ca. 75 ha Einzugsgebiet in besiedeltes Gebiet ein. Das Einzugsgebiet kann auch mit einer weiteren Funktion des NÖ-Atlas außerhalb des bebauten Gebietes angezeigt werden. Auf diese Funktion und den daraus resultierenden Planungsgrundlagen wird im Abschnitt „Flächenwirksame Vorsorge“ auf Seite 14 eingegangen.

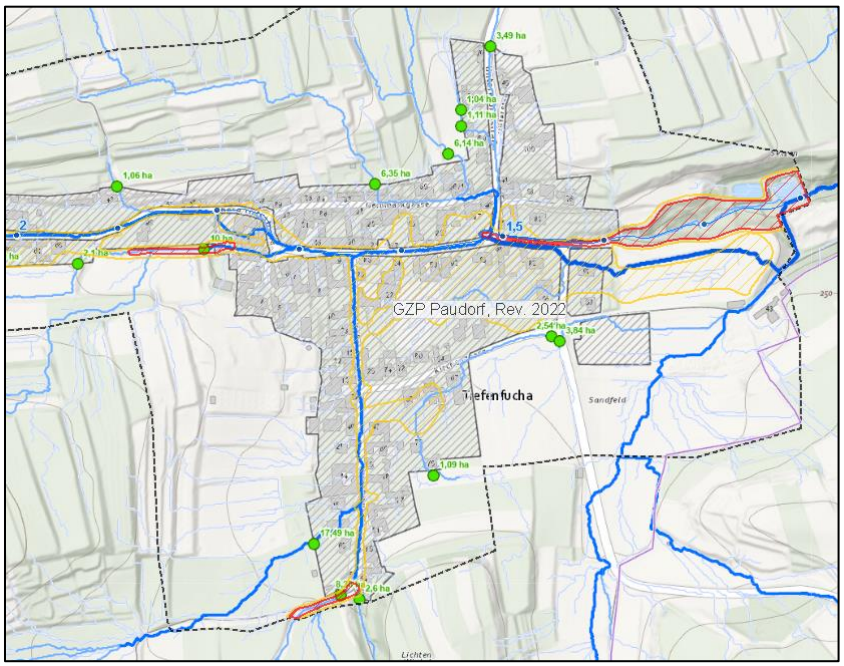


Abbildung 5: Wildbachzonierung KG Tiefenfucha, Quelle: https://atlas.noe.gv.at/

In Abbildung 5 ist die Wildbachzonierung in der KG Tiefenfucha dargestellt. Die gelben und roten Bereiche des Wildbaches sind den Vertretern der Gemeinde bekannt. Die roten und gelben Bereiche sind ebenfalls im NÖ-Atlas durch Einblenden des Reiters „Hochwasser - Gefährdungsbereiche“ *WLV-Gefahrenzonenplan* ersichtlich. In der Gemeinde befinden sich viele Objekte in der gelben Gefahrenzone für Wildbäche und auch einige Objekte befinden sich in einer roten Zone für Wildbäche. Beim Bau in einer gelben Zone ist ein Gutachten verpflichtend und es können zusätzliche bautechnische Maßnahmen verpflichtend vorgeschrieben werden. Das Bauen in roten Zonen ist verboten. Die WLV-Gefahrenzonenpläne werden in den Raumordnungsplänen der Gemeinde sichtbar gemacht. Neben der KG Tiefenfucha sind für weitere KGs der Gemeinde Paudorf WLV-Zonenpläne vorhanden und es ergeben sich laut Hangwasserkarte auch weitere Gefährdungszonen für das Gefährdungsprofil „Starkregen“ durch die vorhandenen Wildbäche. Ganz generell wird empfohlen, augenscheinliche Problemstellen bei zukünftigen Ereignissen zu beobachten und zu dokumentieren, um etwaige Risikogebiete ausfindig zu machen.

In der Gemeinde gibt es insgesamt 64 Rückhalte- und Retentionsbecken laut Angaben der Gemeindevertreter. Diese werden von Gemeindebediensteten und beauftragten Firmen gepflegt. Die Dokumentation über die Wartung und Pflege läuft zentral in den Aufzeichnungen der Gemeinde zusammen. Hier setzt die Gemeinde bereits vermehrt auf Kleinrückhaltebecken. Kleinrückhaltebecken sind eine gute Möglichkeit, um die Versickerung zu fördern und um größere Oberflächenwasserabflussströme bereits in der Entstehung zu vermindern. Weiters lassen sich diese auch besser in den Landschaftsbau integrieren und bieten lokale Maßnahmen. Ein Best-Practice-Beispiel aus der Region Bucklige Welt-Wechselland ist hier dokumentiert: https://www.klimafit-noe.at/bp-bucklige-welt-retentionsbecken/ Die Schutzbauwerke, die errichtet wurden, leisten einen erheblichen Beitrag, um die Resilienz zu steigern. Generell ist zu erkennen – da sind sich alle Akteure einig – dass Starkregenereignisse und Hochwasser immer häufiger und schneller auftreten.

Das Hochwasser im September 2024 hatte auf die Gemeinde Paudorf hauptsächlich fluvial im Verlauf des Fladnitzbaches getroffen. Historisch wurde hier die Gemeinde Meidling als besonders anfällig genannt. In der KG Paudorf waren vor allem die Bereiche um die Bahnhofstraße und dem Wiesenweg betroffen.

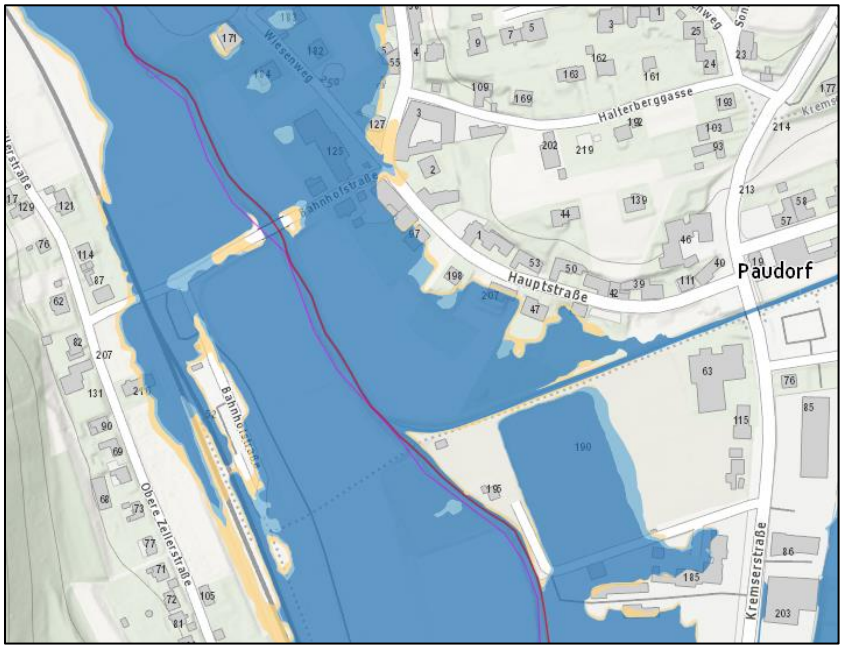


Abbildung 6: Überflutungsbereich des Fladnitzbaches in der KG Paudorf

Abbildung 6 zeigt den Überflutungsbereich für ein fluviales Hochwasserereignis durch den Fladnitzbach in der KG Paudorf. Dabei stellt der dunkelblau markierte Bereich ein HQ30, der hellblau markierte Bereich ein HQ100 und der gelb gefärbte Bereich ein HQ300 dar. Das verwendete Online-Tool für die Kartendarstellung ist öffentlich zugänglich und kann unter https://hora.gv.at abgerufen werden. Die Website umfasst eine Zusammenfassung von verschiedenen Naturgefahren die thematisch im Kartenmaterial aufgearbeitet sind und bieten eine gute Möglichkeit für die Gemeinde, eine erste Risikoeinschätzung zu erhalten. Die Vertreter der Gemeinde geben bekannt, dass die Zonierungen mit dem tatsächlichen Sachverhalt gut übereinstimmen. So waren die privaten Liegenschaften am Wiesenweg beim Ereignis 2024 betroffen. Die Anrainer haben die Gebäude selbständig durch Sandsäcke gesichert. Die Sandsäcke wurden von Gemeinde und Feuerwehr bereitgestellt und mittels der Sandsackfüllmaschine befüllt, welche erst kurz vor dem Ereignis geliefert wurde. Im Bereich des Gemeindeamtes ist auch die Feuerwehr Paudorf und das Altstoffsammelzentrum samt Bauhof angeordet. Die fünf Feuerwehren der Gemeinde sollen in Zukunft zusammengelegt und in einem neuen Feuerwehrhaus in der KG Eggendorf untergebracht werden. Der zukünftige Ort des Feuerwehrhauses liegt außerhalb jeglicher Gefahrenzonen. Das Altsoffsammelzentrum und der Bauhof hingegen werden auch weiterhin in einer HQ30-Zone verbleiben. Bereits beim letzten Ereignis waren diese betroffen, wobei auch der Bauhof durch Sandsäcke geschützt werden konnte. Container des Altstoffsammelzentrums sind aufgeschwommen, es entstanden jedoch keine Schadensfälle, die Umweltverunreinigungen zur Folge hätten.

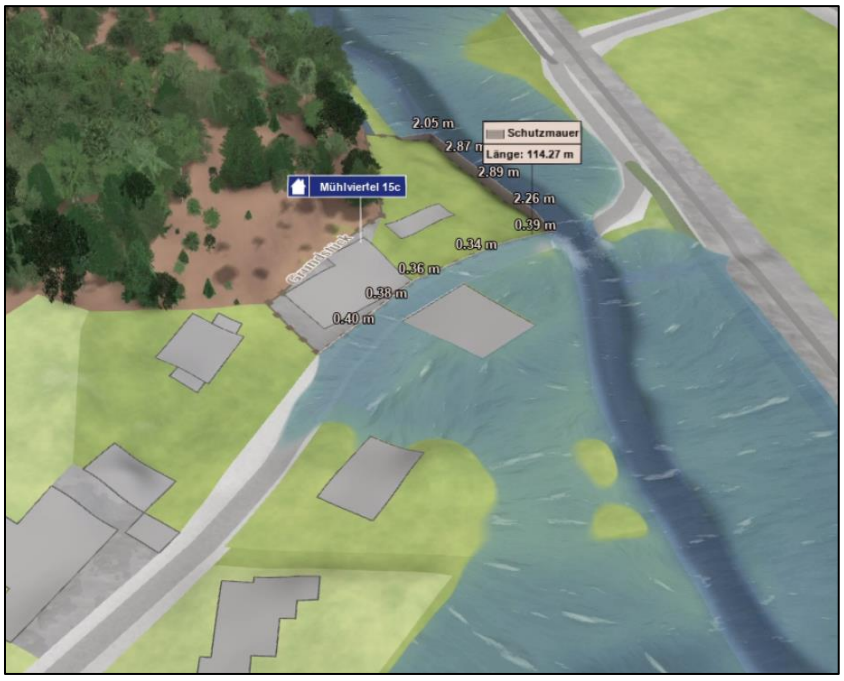


Abbildung 7: Hora 3D für das Mühlviertel, KG Meidling, Quelle: https://www.hora.gv.at/

In der KG Meidlung wurde eine private Liegenschaft im Mühlviertel genannt, die bei Hochwasserereignissen des Fladnitzbaches eines der ersten betroffenen Objekte darstellt. https://hora.gv.at bietet auch die Möglichkeit eine 3D-Visualiesierung eines ausgewählten Punktes auf der Karte für Hochwassersituationen darzustellen. Die Visualisierung beinhaltet dabei verschiedene Funktionen, die sich Lagesituationen und Krisenplanungen nützlich verarbeiten lassen. So kann zum Beispiel angezeigt werden, in welcher Höhe eine Schutzmauer errichtet werden muss, um ein ausge-

wähltes Grundstück zu schützen. Weitere Funktionen sind zum Beispiel die Darstellung der Straßenbefahrbarkeit im Überflutungsfall auf Gemeindegebiet, Sandsackwallhöhe oder Fließgeschwindigkeiten.



Abbildung 8: Hora 3D Straßenbefahrbarkeit im Bereich der Bahnhofstraße KG Paudorf, Quelle: https://www.hora.gv.at/

In Abbildung 8 ist die Straßenbefahrbarkeit bei einem Fladnitzhochwasser angezeigt. Sobald eine Straße nur zu einem Teilstück unterbrochen wird, wird die Straße als unbefahrbar in rot gekennzeichnet. Dies sollte für die Katastrophenplanung eine Rolle spielen, da womöglich der westlich des Fladnitzbaches gelegene Bereich der Gemeinde nicht mehr zugänglich sein könnte. Weiters ist davon auszugehen, dass auch die Bahnstrecke entlang des Fladnitzbaches bei einem Hochwasser unbenützbar wird.

Öltanks und Pelletsheizungen sind in der Gemeinde kein großes Thema. Hier hat die Gemeinde bzw. die Feuerwehr keine Daten, wo Öltanks in den Gebäuden angeordnet sind. Öltanks können bei Überflutung aufschwimmen und beträchtliche Gebäude und Umweltschäden bewirken. Die Tanks sind meistens nicht gegen ein Aufschwimmen gesichert, wodurch ein Austreten von Betriebsmitteln nicht verhindert werden kann. Auch bei Pelletsheizungen ergibt sich ein Problem bei Überflutung. Die gepressten Späne saugen das Wasser auf und expandieren, wodurch ein enormer Druck entsteht, der unter anderem Gebäudemäuer brechen kann und somit das Gebäude oder den Bunker zerstört. Dies sollte bei Lagerung im Kellergeschoß oder unter dem angrenzenden Niveau beachtet werden.

Kulturgüter sind laut Angaben der Akteure nicht gefährdet und stehen in keinem Hochwasser gefährdeten Bereich. In der Gemeinde gibt es keine eigene Kläranlage. Die Abwasserentsorgung ist aufgrund des starken Gefälles Richtung Krems auch im Krisenfall sichergestellt. Die Trinkwasserversorgung wird über die EVN bereitgestellt und die Hochbehälter sind laut Aussagen ausreichend dimensioniert.

Personenschäden hat es bei Hochwasserereignissen noch keine gegeben. Es gibt laut den Akteuren auch keine besonders gefährdeten Personengruppen im Gemeindegebiet. Gewerbebetriebe waren bereits durch Hochwasserschäden in der Vergangenheit betroffen. Gebäude und Sachschäden treten jedoch immer wieder auf.

Prognose

Climamaps bieten eine Prognose, wie sich diverse klimatologische Aspekte entwickeln werden. Abbildung 9 zeigt die Entwicklung der Starkniederschlagstage. Die mittlere Anzahl der Starkniederschlagstage wird in Niederösterreich in der Zukunft zunehmen. Der Jahresniederschlag wird weitestgehend gleichbleiben, jedoch steigt die Häufigkeit und Intensität von Regenergüssen, welche wiederrum von längeren Trockenperioden unterbrochen werden (vgl. Blick in die Zukunft, Seite 6). In Bezug auf pluviale und fluviale Ereignisse zeigt diese Prognose also eine zunehmende Herausforderung für die Gemeinde Paudorf.

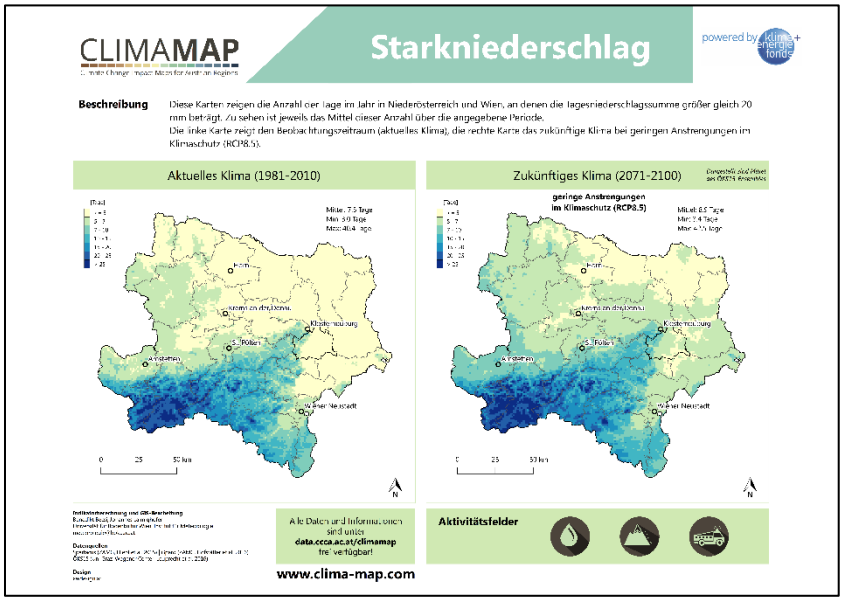


Abbildung 9: Starkniederschlag (Für eine bessere Auflösung, sind alle ClimaMaps für Niederösterreich bei der GeoSphere Austria downloadbar).

In Abbildung 10 ist der Sommerniederschlag und in Abbildung 11 der Winterniederschlag zu erkennen, und wie sich dieser in den nächsten Jahrzehnten mit und ohne Anstrengungen im Klimaschutz verändern wird. Mit einer Zunahme an Starkregenereignissen ist zu rechnen. Die aktuellen Entwicklung entspricht eher der unteren Reihe der beiden Grafiken (RCP 8.5). Man merkt bereits jetzt, dass die Sommermonate von länger werdenden Trockenperioden geprägt sind. Die Grafiken zeigen jedoch ein Gleichbleiben der Niederschlagsmenge in de Sommermonaten (Abbildung 10). Die logische Konsequenz ist, dass in den wenigen Regentagen mehr Niederschlagsmenge auftreten wird. Weiter verstärkt wird der Effekt der Oberflächenwässer zusätzlich dadurch, dass ausgetrocknete Böden ein schlechteres Wasseraufnahmevermögen aufweisen. Die negativen Effekte schaukeln sich also gegenseitig weiter auf.

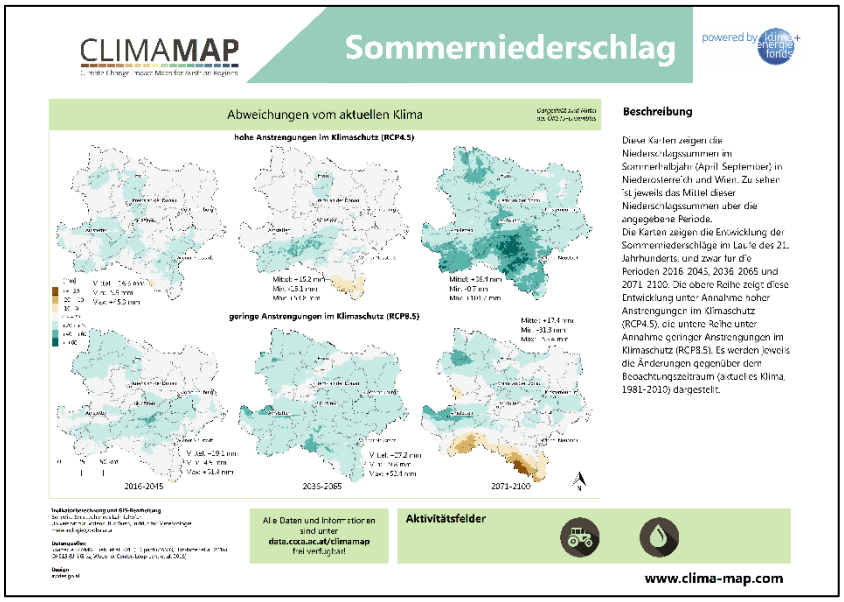


Abbildung 10: Sommerniederschlag (Für eine bessere Auflösung, sind alle ClimaMaps für Niederösterreich bei der GeoSphere Austria downloadbar).

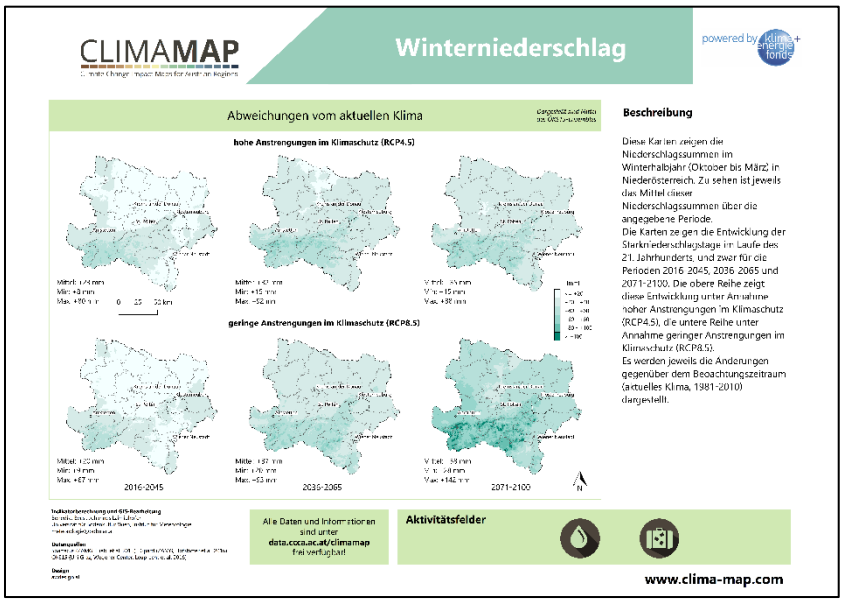


Abbildung 11: Winterniederschlag (Für eine bessere Auflösung, sind alle ClimaMaps für Niederösterreich bei der GeoSphere Austria downloadbar).

Vorsorgemaßnahmen

Flächenwirksame Vorsorge: Die errichteten Oberflächenwässer-Rückhaltebecken waren ein wichtiger Schritt zur Stärkung der flächenwirksamen Vorsorge bezüglich Starkregenereignissen. Kleinrückhaltebecken, sind eine sehr gute Möglichkeit die Versickerung zu erhöhen und größere Abflusslinien bereits in ihrer Entstehung zu vermindern. Mehrere kleinere Retentionsflächen erzielen je nach Ausführung oft ein besseres Ergebnis als ein großes und lassen sich auch besser in den Landschaftsbau integrieren. Wichtig ist hier die Pflege dieser Flächen. Rückhaltebecken sollten nach einem Starkregenereignis geräumt und ausgebaggert werden. Die Dokumentation über die gesetzten Maßnahmen bei Rückhaltebecken stellt eine wichtige Maßnahme für die Rechtssicherheit der verantwortlichen Gemeindevertreter dar, worauf in Zukunft ein Augenmerk gelegt werden muss.

Im Rahmen der Dimensionierung von Kleinrückhaltebecken ging die Fragestellung hervor, wie die gezeigten Karten nutzbar gemacht und eingesetzt werden können, um konkrete praxisnahe Beispiele darzustellen. So wurde die Frage gestellt, wie groß nun ein Rückhaltebecken sein muss, um sich abzusichern. Diese Frage ist pauschal nicht einfach zu beantworten, da hier viele Faktoren eine Rolle spielen. Entscheidend ist, auf welches Ereignis das Becken ausgelegt werden soll, wie auch Hochwasserschutzbauten zumeist auf ein HQ100 ausgelegt werden.

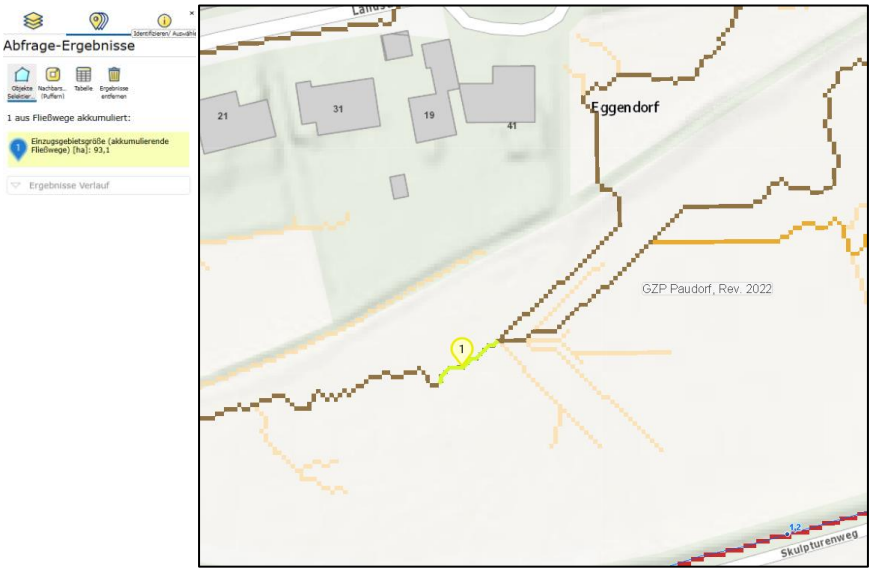


Abbildung 12: Auszug NÖ-Atlas „Fließwege akkumuliert“ mit Abfrageergebnis in der Legende

Das Einzugsgebiet kann mit Hilfe der Funktionen des NÖ Atlas abgefragt werden (siehe Abbildung 12). Während durch die Funktion „Fließwege klassifiziert“ die Einzugsgebietmarker bei Eintritt in Bebautes Gebiet automatisch angezeigt werden, kann über die Funktion „Fließwege akkumuliert“ eine Abflusslinie per Cursor angewählt werden. Dadurch kann auch auf z.B. Agrarflächen das Einzugsgebiet in jedem Punkt angezeigt werden und bildet somit eine Planungsgrundlage. Im gegenständlichen Beispiel beläuft sich das ausgewählte Einzugsgebiet für die ausgewählte Abflusslinie, in diesem Punkt in der KG Eggendorf, auf bereits 93 ha.

Ein weiteres Thema, welches im Rahmen des Naturgefahrenchecks aufkam, war, dass viele landwirtschaftliche Flächen auf Gemeindegebiet durch nicht ortsansässige Landwirte bewirtschaftet werden. Die Vertreter der Gemeinde äußern die Sorge, dass dadurch weniger Rücksicht auf Erosion und Oberflächenabflüsse genommen wird. In unmittelbarer Zukunft sind keine Regelungen in Aussicht, die diesem Problem entgegenwirken könnten. Hier sollte auf direkte Kommunikation mit den entsprechenden Personen gesetzt und aufgeklärt werden, dass eine Verringerung der Erosion der nährstoffreichen Schichten auch Vorteile für den Landwirt bringt. Erosion durch Oberflächenwässer kann zum Beispiel durch eine Bearbeitung der Flächen quer zur Abflussrichtung verringert werden. Auch Windschutzgürtel und quer verlaufende Brachflächenstreifen können Erosion und zusätzlich Abflussströme verringern. Ein Anreizsystem könnte zusätzlich zur Aufklärungsarbeit eingeführt werden.

Innerhalb des Gemeindegebiets befinden sich umfangreiche Waldflächen. Wälder weisen im Durchschnitt die beste Versickerung auf. Der Waldanteil im Gemeindegebiet leistet daher einen erheblichen Beitrag für die pluvialen Oberflächenwässer und deren regionalen Versickerung.

Um Retentionsräume zu schaffen bzw. zu erweitern, braucht es oftmals das Verständnis der Bürgerinnen und Bürger. Hierbei wäre es sinnvoll schon in der Planungsphase auf Aufklärungsarbeit und Bürgerbeteiligung zu setzen. Umso wichtiger ist hier die Dokumentation von bisherigen Ereignissen, da reale Umstände die Szenarien greifbar macht und so das Verständnis für das Thema innerhalb der Bevölkerung sensibilisiert wird. Eventuelle Problemzonen sollten mit der Hangwasserkarte laut Abbildung 4 präventiv erkundet werden und diese Bereiche bei größeren Regenereignissen verstärkt beobachtet werden.

Bauvorsorge: Die Wildbach- und Lawinengefahrenzonenpläne sind den Vertretern der Gemeinde bereits bekannt und wurden auch in der Vergangenheit bei der Verbauung berücksichtigt. Darüber hinaus gibt es aber immer wieder Hotspots im Gemeindegebiet, an denen Schäden an privatem Eigentum bei Starkregenereignissen entstehen. Am meisten Potenzial, in Bezug auf die Bauvorsorge, gibt es bei der Dokumentation und Aufklärung von Bürgern und Bauwerbern. Bei einer geplanten Bebauung sollte ausdrücklich auf die Risikobewertung im geplanten Gebiet in Bezug auf Hangwasser durch Starkregenereignisse seitens des Bauamts hingewiesen werden. Im Zuge dessen empfiehlt es sich, bereits Lösungsvorschläge mit anzubieten. Einen guten ersten Überblick über mögliche präventive Maßnahmen findet man zum Beispiel auf https://elementarschaden.at/service/#service-downloads-publikationen bzw. durch den HORA-Pass. Der HORA-Pass ist eine sehr einfache Möglichkeit, Bauwerber auf Naturgefahren im gewünschten Baubereich aufmerksam zu machen. Dieser ist mit wenigen Clicks für einen ausgewählten Punkt auf der Karte auf https://hora.gv.at zu erstellen und kann sehr einfach über das Bauamt in z.B. einer Bauwerber-Infomappe beigelegt werden. Bei Bebauungen in gelben Zonen des Gefahrenzonenplans der Wildbach- und Lawinenverbauung können zusätzliche Auflagen durch Bau-Sachverständige oder Geolog:innen bei Verdachtsflächen, wie z. B. eine bestimmte Höhe über dem Gelände bauen, Lichtschächte vermeiden etc., vorgeschrieben werden. Die Ereignisse im September haben gezeigt, dass durch lang anhaltende Regenfälle der Grundwasserspiegel nicht nur in Tälern steigt, sonder auch in Hanglagen. Vielerorts in Niederösterreich trat das Phönomen auf, dass Wasser über das Erdreich unterhalb der Oberfläche in Gebäude eintrat. Bei einer Ausführung eines Geschoßes unter angrenzendem Niveau sollte dies in Zukunft beachtet werden.

Maßnahmen, um den Kanalrückstau (Rückstauklappen) zu verhindern, sind im Baurecht (Anlage 3 zur NÖ Bautechnikverordnung 2014 - Punkt 3.2.2) verankert und sollten durch die vorgelegte Bauführerbescheinigung bestätigt werden. Rückstauklappen stellen eine notwendige Maßnahme dar, um Bauwerke auch bei Überlastung des Kanals zu schützen.

Auch in Zukunft sollte dafür gesorgt werden, dass durch das Altstoffsamelzentrum hinter dem Gemeindeamt keine Umweltgefahren eingebracht werden. Container sollten gegen Wegschwimmen gesichert werden oder problematische Container rechtzwitig aus dem Gefahrenbereich verfrachtet werden.

Es gibt Förderungen zur finanziellen Unterstützung von Bürger:innen bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel: https://www.foerderzentrum.at/

Aufgrund rechtlicher Bestimmungen dürfte gegen Wassereinbrüche lediglich das Gebäude selbst gesichert werden. Jede bauliche Maßnahme, um das Eintreten von Wasser über die Grundstücksgrenze zu verhindern, die eine Verschlechterung der Situation für die Nachbarn bewirken würde, wäre demnach unzulässig. Siehe dazu §39 Wasserrechtsgesetz 1959 - Änderung der natürlichen Abflussverhältnisse.

Verhaltenswirksame Vorsorge: Die Vorhersage und Warnung spielt bei Starkregenereignissen eine wichtige Rolle. Um eine Warnung und Information der Bevölkerung zu ermöglichen, ist es wichtig, dass es eine klare Zuständigkeit dafür innerhalb der Gemeinde gibt. Dabei sollte besonders auf die

Fragestellung: „Wie informiere ich die Bevölkerung am besten“ eingegangen werden. Zu unterscheiden ist dabei die präventive Information von der Ereignisfallinformation. Für die präventive Information gibt es ein breites Spektrum an Medien, die für eine Aufklärung genutzt werden können. Von Amtsblättern, Gemeindewebpage und Infoseminaren gibt es hier viele Möglichkeiten. Teilweise kann man über GemToGo-App Benachrichtigungen versenden. Aber auch konventionelle Mittel (z.B. Sirenen) können für die Warnung der Bevölkerung herangezogen werden. Wichtig ist hier wiederrum die präventive Arbeit, damit entsprechende Signale von den Bürgern auch richtig gedeutet werden.

Die Vorhersage eines herannahenden Fladnitzbachhochwassers kann bereits durch Marker in den Vorlaufgemeinden angezeigt werden. Potential besteht also vorrangig in der Vernetzung zu Nachbargemeinden, vor alle auch über Bezirksgrenzen hinaus. Die Gemeinde Paudorf könnt großen Nutzen aus Frühwarnmarkern ziehen, um einige Minuten Vorwarnzeit zu gewinnen. Dadurch wäre möglich, betroffene Haushalte und Betriebe frühzeitig zu warnen und so Personen oder Wertgegenstände kurzfristig in Sicherheit zu bringen, elektrische Anlagen oder Maschinen zu deaktivieren und diese so vor größeren Schäden zu schützen. Hervorzuheben ist der Ankauf einer Sandsackfüllmaschine, die ja bereits zur Anwendung kam. Im Rahmen dieses Ankaufs wurden auch verschiedene Details um diese Thematik diskutiert. Eine wichtige Erkenntnis ist zum Beispiel, dass sich bereits nasser Sand nur sehr schwer füllen lässt. Es muss also auch organisatorisch sichergestellt werden, dass nicht nur Sandsäcke vorhanden sind, sondern auch ausreichend trockener Sand.

Der Fall Starkregen und Flusshochwasser sollte im Katastrophenschutzplan der Gemeinde verankert sein. Der KAT-Plan sollte ein Maßnahmenplan sein, der den Entscheidungsträgern im Katastrophenfall Sicherheit gibt und beschreibt, was wann mit wem zu erledigen ist. Wenn dieser Plan in Friedenszeiten erstellt und gewartet wird, ist die Umsetzung für die Gemeinde und die Blaulichtorganisationen wesentlich einfacher. Es macht Sinn, diesen Plan regelmäßig mit allen Betroffenen zu beüben (Bevölkerung, Betriebe, Blaulichtorganisationen, …).

Historische Hochwassermarker sind eine einfache und dauerhafte Möglichkeit, Bewusstsein innerhalb der Bevölkerung zu schaffen. Diese können im Freiland, auf Gebäuden oder aber auch an Schutzbauten und dergleichen angebracht werden. Die Marker schaffen einen greifbaren Bezug, was real passieren kann, und regen die Bevölkerung an, sich mit dem Thema zu beschäftigen und helfen langfristige Entscheidungen zu treffen. Dadurch kann das Restrisiko sehr gut veranschaulicht werden. Beim Naturlehrpfand gibt es die Möglichkeit eine Hochwassermarke zu besichtigen, um Bewusstsein zu schaffen.

Aus dem Check ging hervor, dass die Bevölkerung zum Thema Eigenschutz noch sensibilisiert werden muss. Es muss klargestellt werden, dass die errichteten baulichen Schutzmaßnahmen nie einen hundertprozentigen Schutz bieten können und durch stark lokale Ereignisse immer ein Restrisiko besteht. So ist zum Beispiel die regelmäßige Wartung und Reinigung von Einlaufgittern vor privaten Garageneinfahrten unerlässlich, um private Liegenschaften zu schützen. Ist ein Schaden eingetreten, müssen Maßnahmen durch die Hausbesitzerinnen und -besitzer gesetzt werden, um weiteren Schaden zu verhindern. Das ist vielen nicht bewusst (Stichwort: Eigenvorsorge der Bevölkerung). Dies sollte der Bevölkerung über diverse Medien kommuniziert werden. Es muss das Bewusstsein geschaffen werden, dass z.B. bei Starkregenereignissen in kurzer Zeit ein hohes Einsatzaufkommen herrscht und die Einsatzkräfte nicht überall gleichzeitig hilfeleisten können.

Im NÖ Katastrophenhilfegesetzt ist im §15 der Selbstschutz und die Nachbarschaftshilfe geregelt.

Es gibt Förderungen zur finanziellen Unterstützung von BürgerInnen bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel: https://www.foerderzentrum.at/

Seit Oktober 2024 gibt es den Dienst-AT-Alert. AT-Alert ist ein Dienst, mit dem Behörden Warn-Meldungen direkt auf Mobiltelefone schicken können. Prinzipiell wird dieser Dienst bei jedem drohenden

oder bestehenden Ereignis, das Behörden als potenziell lebensbedrohlich einstufen, ausgelöst. Gewarnt wird dort, wo die akute Gefahr besteht. Einige Bespiele sind:

1. Naturgefahren wie Hochwasser, Unwetter, Lawinen oder Waldbrände

2. Technische Gefahren wie Gasaustritt, freigesetzte Schadstoffe oder Explosionsgefahr

3. Polizeiliche Situationen mit akuter Gefährdung

Die Karten auf https://hora.gv.at bieten eine ausgezeichnete Möglichkeit, Szenarien für Akteure und Bevölkerung greifbar darzustellen. Alle im Bericht angeführten Funktionen sind öffentlich zugänglich und dürfen jederzeit bei Angelegenheiten der Bewussteinsbildung verwendet werden!

Risikovorsorge: Bei allen Ereignissen besteht immer ein gewisses Restrisiko, dass auch offen kommuniziert werden sollte. Hinsichtlich des Bewusstseins in der Bevölkerung in Hinblick auf das Restrisiko schätzt die Gemeinde, dass nur wenigen Bürgerinnen und Bürgern die Gefährdungslage bewusst ist (nur jenen, die bereits betroffen waren).

Aufgrund neu errichteter Schutzmaßnahmen könnte in der Bevölkerung die Ansicht entstehen, dass nun vollkommener Schutz besteht. Hier muss klar kommuniziert werden, dass auch diese Schutzmaßnahme keinen 100-prozentigen Schutz bietet und immer ein Restrisiko besteht. So geschehen zum Beispiel beim Hochwasser im September 2024, als ein Damm des Fladnitzbaches versagte. Ein kurioser Sachverhalt war hier der Grund. Durch einen Biberbau wurde der Damm geschwächt und ist anschließend gebrochen.

Hinsichtlich Elementarschaden-Versicherung des Gemeindeeigentums könnte die Gemeinde zum Beispiel auf das Wissen der Versicherungsberaterinnen und -berater zurückgreifen. Der Gemeinde ist bewusst, dass es unterschiedliche Versicherungsleistungen am Markt gibt. Das Hochwasser/Hangwasser ist grundsätzlich bei den Versicherungen gedeckelt und nicht vollständig versicherbar. Bürger müssen sich selbst um ihre eigenen Versicherungen bemühen. Dies sollte in Kombination mit einer Erläuterung des Restrisikos an die Bevölkerung kommuniziert werden.

Empfehlungen: Die Stadtgemeinde Paudorf weiß gut über die Gefährdungslage bezüglich Hochwasser und Starkregen Bescheid. Das größte Potenzial, um die Vorsorge zum Schadensfall Starkregen für die Gemeinde Paudorf zu verbessern, besteht in Aufklärungsarbeit innerhalb der Bevölkerung (Hora-Pass, diverse angeführte Info-Folder in Bauwerbermappe). Ereignisse dieses Typs werden sich mit der klimatologischen Veränderung häufen und es ist wichtig, Versickerung auf Eigengrund zu forcieren und Gefährdungsbereiche bei zukünftiger Bebauung zu beachten. Gefahrenhinweise oder Zonierungen sollten an die Bauwerberinnen und Bauwerber kommuniziert werden. Generell ist die Beratung ein entscheidender Punkt, um die nötigen und wichtigen Informationen an die Bevölkerung zu bringen.

Bei der bauwirksamen Vorsorge sollte verstärkt auf Sensibilisierung des Bauherrn gesetzt werden. Dazu könnten auch Stauhöhenberechnungen seitens der Gemeindebautechnikerinnen und -techniker durchgeführt oder speziell auf die Amortisationszeit von Investitionen zum Schutz vor kleinräumigen Überflutungen hingewiesen werden. Bei Bebauungsplänen neuer Siedlungen wären Versickerungsmulden oder z. B. ein Schwammstadt-Prinzip, vorzusehen.

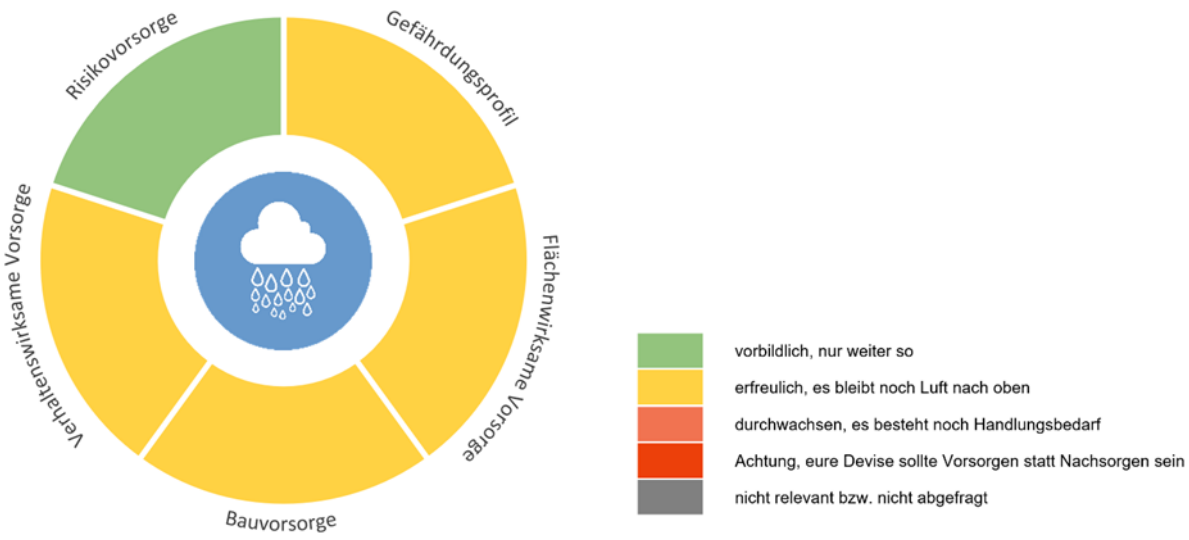
Auf Sensibilisierung und Eigenverantwortung bei der Bevölkerung und ortsansässigen Unternehmen ist weiterhin große Aufmerksamkeit zu lenken. Eine Katastrophenschutzübung könnte im Einvernehmen mit den Eigentümern auch in Privathäusern durchgeführt werden (inkl. Überprüfung FI-Schalter, wie man Wasser schnell durchs Haus leiten kann, Bedienung der Tauchpumpe, etc.). Bauwerberinnen und Bauwerber sollten auf den richtigen Einbau und die Wartung von Rückstauklappen hingewiesen

werden. Der Ratgeber Selbstschutz vom Zivilschutzverband (Verhalten bei Katastrophen) könnte verteilt und Verhaltensregeln für Bewohnerinnen und Bewohner betroffener Gebiete aufgestellt werden.

Folder des Elementarschadenpräventionszentrums stehen für die Beratung zur Verfügung: https://elementarschaden.at/service/#service-downloads-publikationen

Zukünftig wird es auch Hangwasser-Hinweiskarten geben, die eine genauere Auflösung haben. Hierbei kann auch die Gemeinde Durchlässe, Rohre oder beispielsweise Brücken einzeichnen, um einen genaueren Abflussbereich mit Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten erhalten zu können.

Lokales Wissen sollte kontinuierlich niedergeschrieben werden, v. a. für den Fall, wenn Schlüsselpersonen nicht verfügbar sind.



Hitze, Trockenheit und Waldbrand



Gefährdungslage

Mithilfe der „Naturgefahrenmatrix“ (siehe Seite 7 *Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde*) schätzten die Teilnehmenden ein, dass im Zuge des Klimawandels die Naturgefahren Hitze, Trockenheit und Waldbrand die Region Paudorf mittel bis massiv betreffen werden. Abbildung 13 zeigt, wie sich der Klimawandel bereits in den letzten 45 Jahren auf die Region ausgewirkt hat. Im linearen Trend ist die mittlere Jahrestemperatur von 9,0 °C (1979) auf 11,2 °C (2023) angestiegen – also bereits um 2,2 °C. Zukünftig ist nicht mit einer Umkehr dieses Trends zu rechnen (Szenario RCP8.5), sondern sogar mit einer deutlichen Zunahme der jährlichen Hitzetage (Temperatur steigt über 30 °C) und Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C) (Quelle: ÖKS15 Factsheet: Klimaszenarien für Niederösterreich, hier downloadbar). Durch die stark ansteigende Anzahl an Hitzetagen und Tropennächten ist es besonders wichtig, früh genug Bewusstsein bei den Gemeindebediensteten sowie in der Bevölkerung für Anpassungsmaßnahmen zu schaffen.

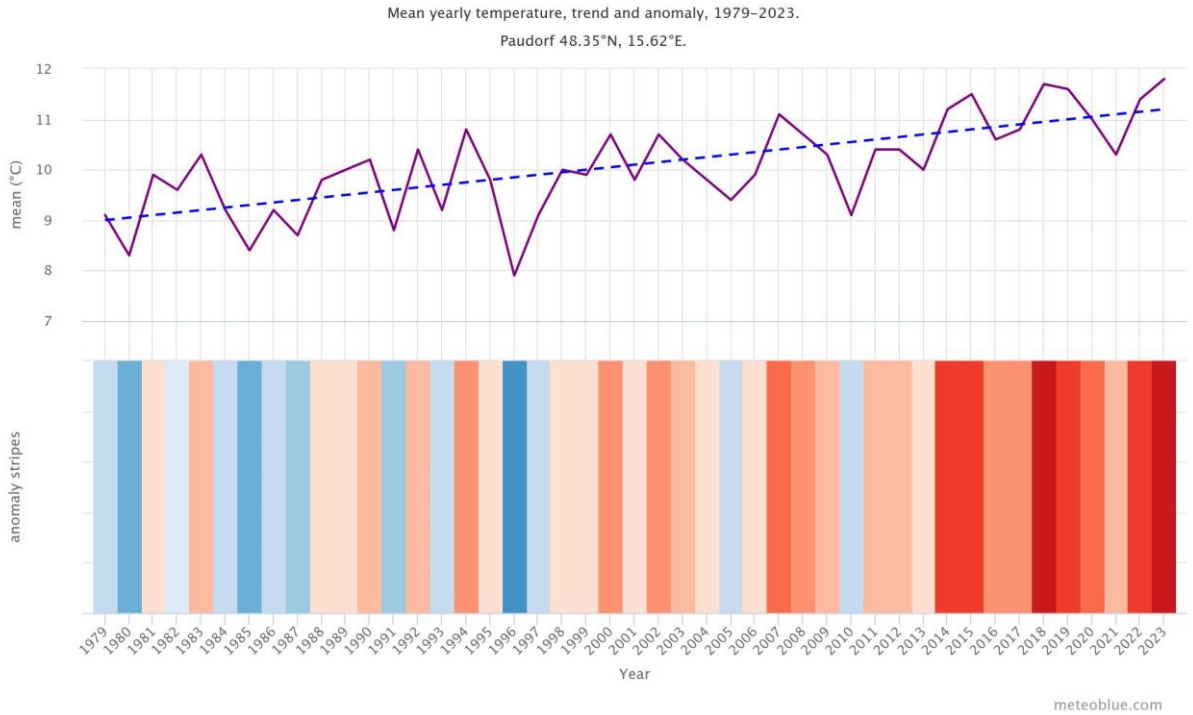


Abbildung 13: Mittlere Jahrestemperatur 1979 – 2023 für Paudorf. Die gestrichelte blaue Linie ist der lineare Trend des Klimawandels und zeigt, dass es in Paudorf aufgrund des Klimawandels deutlich wärmer wird. Quelle: https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/change/paudorf_Österreich_2769194 (12.12.2024)

Der Klimawandel stellt laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) „die größte Gesundheitsbedrohung für die Menschheit“ dar (https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health). In Zukunft wird laut klimatischen Szenarien erwartet, dass sich die Anzahl der Hitzetage erheblich erhöht, was insbesondere für vulnerable Gruppen wie ältere Menschen mit eingeschränkter Gesundheit, Säuglinge, Kinder und kranke Menschen eine erhebliche Gefahr darstellt. Zunehmende Perioden anhaltender extremer Hitze können Menschen an ihre Belastungsgrenze bringen und ernsthafte gesundheitliche Schäden verursachen (z.B. Hitzekrämpfe und Hitzschlag).

Die extrem hohen Temperaturen und Hitzewellen können zu einer Beeinträchtigung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit führen und erhöhen die Risiken für Personen, die im Freien arbeiten oder sich sportlich betätigen.

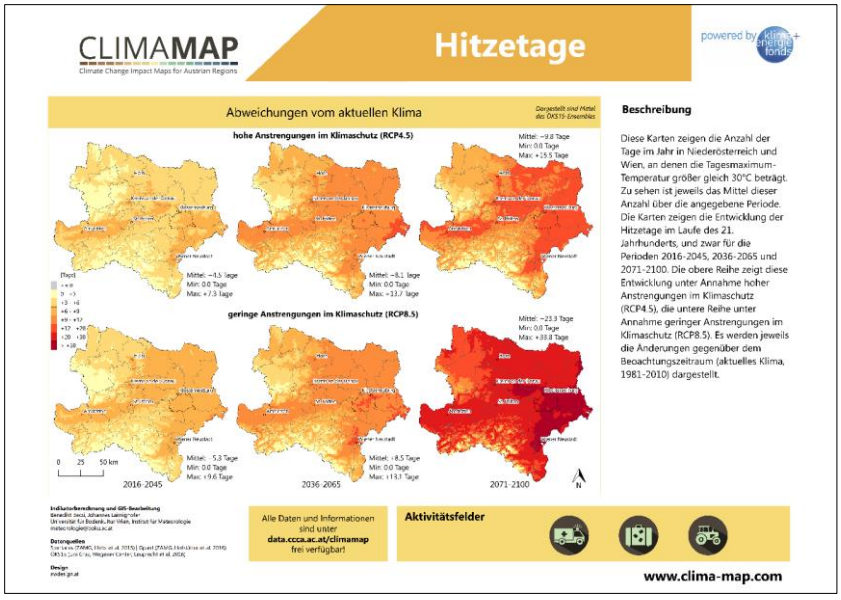


Abbildung 14: Hitzetage (Für eine bessere Auflösung, sind alle ClimaMaps für Niederösterreich bei der GeoSphere Austria downloadbar).

Laut Daten des Umweltbundesamtes (https://ccact.umweltbundesamt.at) liegt die Gesundheitsbelastung durch Hitze im österreichischen Vergleich in der Gemeinde Paudorf aktuell im hohen Bereich. Die Bevölkerung in Paudorf altert: Im Jahr 2023 waren 30,5 % der Einwohner 60 Jahre oder älter, was einem Anstieg von 5,5 % im Vergleich zu 2011 entspricht. Zwischen 2011 und 2023 wuchs die Gruppe der über 60-Jährigen über fünfmal so stark (210 Personen) wie die Gruppe der unter 60-Jährigen (38 Personen) (https://www.noe.gv.at/noe/Paudorf.html).

In der Region Paudorf gibt es gibt eine offizielle Wetterstation (Regenmesser) vom Land, aber Messungen durch private Initiativen und Messungen mit Wärmebildkameras.

Im Vergleich ist die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge in der Region Paudorf seit 1979 nur leicht angestiegen. Abbildung 15 zeigt eine Schätzung des mittleren Gesamtniederschlags für Paudorf und Umgebung. Im linearen Trend ist ein leichter Anstieg svon 602,8 mm (Mittelwert) im Jahr 1979 auf 664,8 mm (Mittelwert) im Jahr 2023 erkennbar (+ 62 mm). In der Abbildung deutlich ersichtlich ist, dass es trotzdem sehr feuchte Jahre (z.B. 2014: 775,6 mm) sowie sehr trockene Jahre (z.B. 2017: 526,2 mm) in der Region gegeben hat.

Im Zuge der Klimawandels wird sich die Intensität und die Verteilung der Niederschlagsmengen ändern. Es ist mit einer Zunahme von extremen Starkniederschlägen, einer Abnahme von Tagen mit schwachem Regen und langen Trockenperioden zu rechnen (siehe Seite 6 *Blick in die Zukunft*). Die stark steigenden Temperaturen und eine damit einhergehende zunehmende Verdunstung könnten sich künftig negativ auf die Wasserverfügbarkeit in der Gemeinde auswirken. Zusätzlich verschärfen die steigenden Temperaturen die Gefährdung durch andere Naturgefahren wie die Ausbreitung von Schädlingen und invasiver Arten (siehe Seite 29) oder Hagel und Sturm (siehe Seite 26).

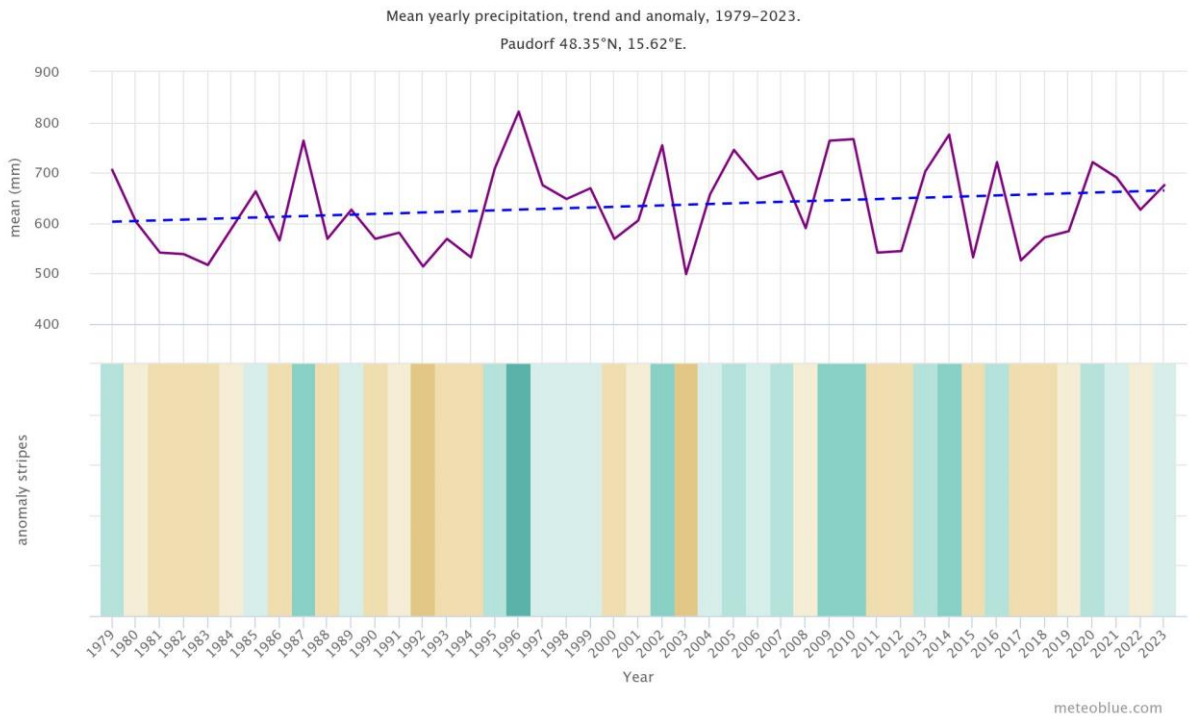


Abbildung 15: Mittlerer jährlicher Niederschlag 1979 – 2023 für Paudorf. Quelle: https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/change/paudorf_Österreich_2769194 (12.12.2024)

Der Bodenversiegelungsgrad der Gemeinde ist den Teilnehmenden bekannt. Dazu gibt es Daten von der Hydro Ingenieure Umwelttechnik GmbH. Herr Ritschka gibt an, dass die Versiegelung relativ hoch und im Durchschnitt etwa bei 40 % liegt. Es gibt dazu Kartenmaterial. Nähere Infos sind bei Herrn Ritschka einzuholen.

Die Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) hat ein neues Datenmodell zur Flächeninanspruchnahme und Versiegelung entwickelt. Alle Ergebnisse sowie ausführliche Informationen können auf der ÖROK-Webseite eingeholt werden: https://www.oerok.gv.at/monitoring-flaecheninanspruchnahme.

In der Gemeinde gibt es nur noch wenige Hausbrunnen, die Dorfwasserleitung besteht schon sehr lange. Ein Rückgang des Grundwasserspiegels ist über die Hausbrunnen bemerkbar. Generell gibt es

mit der Trinkwasserversorgung in Paudorf keine Probleme. Ein Hochwasserbehälter reicht für drei Tage. Außerdem besitzt die Kaserne Mautern eine Trinkwasseraufbereitung mit einer Kapazitätsgröße von Melk.

Einschränkungen seitens der Gemeinde bei der Befüllung von Pools hat es noch keine gegeben, ebenso Maßnahmen zum Wassersparen.

Schäden durch Hitze am Gemeindeeigentum gibt es eher weniger. Asphaltverdrückungen oder Risse im Asphalt oder an Gebäuden hat es noch nicht gegeben. Negative Auswirkungen durch Hitze und Trockenheit auf die Natur halten sich in Grenzen.

In der Landwirtschaft wird nicht bzw. nur wenig bewässert, daher gibt es auch hier keine Probleme mit der Wasserversorgung. Einen starken Wasserverbrauch gibt es allerdings durch die Weinbaubetriebe, die viel Wasser benötigen. Der Steinbruch hat eine Straßenwaschanlage, die Wasser aus der Fladnitz entzieht und über ein Zentrifugentrennsystem wieder rückführt.

Der Waldanteil im gesamten Gemeindegebiet liegt bei 54,48 % (https://www.noe.gv.at/noe/Paudorf.html). Paudorf gehört damit zu den waldreichen Gemeinden Österreichs. Waldbrände hat es in der Vergangenheit trotzdem nicht im großen Ausmaß gegeben. Flurbrände treten gelegentlich neben den Eisenbahnschienen auf. Paudorf ist Waldbrandstützpunktfeuerwehr. Herausforderungen werden vor allem im fehlenden Bewusstsein bei der Bevölkerung verortet.

Da der überwiegende Teil der Wald- und Flurbrände in Österreich auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist, hat die verhaltenswirksame Vorsorge einen großen Stellenwert. Verhaltensregeln können zum Beispiel über die Gemeindemedien oder über Tafeln an die Bevölkerung herangetragen werden, insbesondere in sehr trockenen Zeiten. Eine Dokumentation der Ereignisse soll weiterhin über die Feuerwehr und/oder die Gemeinde erfolgen.

Eine umfassende Dokumentation der Wald- und Vegetationsbrände in Österreich kann über die österreichische Waldbrand-Datenbank vom Institut für Waldbau der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) abgerufen werden (siehe Link-Sammlung).

Warnungen über Ereignisse werden über die Feuerwehr an die Bevölkerung getragen. Außerdem gibt es die Gemeindehomepage und die Gem2Go-App, die beim letzten Hochwasser auch genutzt wurde. In jeder KG gibt es einen Anschlagkasten. Die Vernetzung der Gemeinde mit der Feuerwehr ist sehr gut.

Vorsorgemaßnahmen

Flächenwirksame Vorsorge: Die Gemeinde Paudorf ist eine sehr grüne Gemeinde und gehört zu den waldreichen Gemeinden Österreichs. Die Bevölkerung findet daher kühle Orte. Als heiße Plätze werden der Marktplatz, die Bahnhofsstrecke und das betreute Wohnen, welches genau in einer Heißfurche liegt, verortet. Die Wohnungen selbst sind allerdings sehr kühl. Erhebungen wurden bereits entlang der Bahnhofsstrecke gemacht, jedoch können aufgrund technischer Herausforderungen dort keine Maßnahmen gesetzt werden. Außerdem wurden bereits Potentialanalysen für Photovoltaikflächen als Parkplatzüberdachungen gemacht.

Das Schwammstadt-Prinzip und DrainGarden® sind allen Teilnehmenden bestens bekannt und findet am Marktplatz bereits Anwendung.

Bauvorsorge: In der Gemeinde Paudorf gibt es keine Baumappe für Bauwerber für den Hausbau. Die Teilnehmenden geben an, dass der Plan für das Haus meist schon fertig ist, wenn die Bauwerber auf die Gemeinde kommen.

Die Beratung durch die Gemeinde hinsichtlich klimafitten Bauens (Sonnenschutz und angepasste Bauweise) ist wünschenswert. Verstärkt sollten Planer darauf hingewiesen werden, dass eine klimafitte Bauweise seitens der Gemeinde gewünscht ist und die Themen Hitze (Beschattung, Ausrichtung der Fenster, umweltfreundliche Klimatisierung, etc.) und Trockenheit (z.B.: Regenwassernutzung) entsprechend integriert werden. Von den Bauwerbern vorgelegte Pläne sollten auch diesbezüglich auf Defizite geprüft und den Bauwerbern bei Bedarf entsprechendes Infomaterial zur Verfügung gestellt werden. Die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ (eNu) hat zu dem Thema einen Leitfaden für Gemeinden zur finanziellen Unterstützung von Bürgerinnen und Bürger bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt. Auf Basis dieses Leitfadens können Bürgerinnen und Bürger von der Gemeinde finanziell unterstützt werden.

Der Leitfaden ist auf Anfrage bei der eNu erhältlich und steht unter https://www.klimafit-noe.at/kategorie/infomaterialien/ zum Download zu Verfügung.

Ein Ratgeber zu „Schutz vor Hitze in Haus und Wohnung“ (*Ratgeber: Sommerliche Überhitzung*) mit wichtigen Tipps für die allgemeine Bevölkerung sowie Bauwerbern findet sich ebenfalls unter https://www.klimafit-noe.at/kategorie/infomaterialien/ zum Download.

Wichtig wäre von Seiten der Gemeinde Vorzeigeobjekte oder Projekte an die Öffentlichkeit zu bringen, damit die Bevölkerung sieht, was passiert. Als Best-Practice-Beispiele nennen die Teilnehmenden das neue Feuerwehrhaus mit dem Musikgebäude, welches gerade am Entstehen ist. Bei der Fläche vor dem Gemeindezentrum hat man darauf geachtet, zu Plastern und viel Grün zu erhalten. Das Gemeindeamt war das letzte Gebäude, welches saniert wurde. Trotzdem können Gemeinderatssitzungen im Sommer heiß werden.

Verhaltenswirksame Vorsorge: Eine zusätzliche Dokumentation von Temperaturen und Trockenperioden wäre empfehlenswert. Sollten weitere Informationsfolder für die Gemeindeebene als sinnvoll erscheinen, kann dieser Bedarf übergeordneten Stellen (Land, Bund) gemeldet werden.

Die Sensibilisierung der Bevölkerung zu Wassersparmaßnahmen und zu Maßnahmen im Zuge der Klimaanpassung sollte in Hinblick auf steigende Temperaturen angedacht werden. So können beispielsweise Hinweise zum Wassersparen oder zum Verhalten bei Hitze über die Gemeindemedien verbreitet werden.

Unterschiedliche Gemeindezeitungsvorlagen stehen auf https://www.klimafit-noe.at/gemeindezeitungsvorlagen/ zum Download und zur freien Verwendung zur Verfügung. Infografiken zum Thema Klimaanpassung, die zur unterstützenden Veranschaulichung verwendet werden können, sind auf https://www.klimafit-noe.at/kategorie/grafiken/ downloadbar.



Abbildung 16: Zahlreiche Infografiken und Gemeindezeitungsvorlagen zu Klimawandelanpassungsthemen stehen zum freien Download unter https://www.klimafit-noe.at/ zur Verfügung.

Ein Poolbefüllungsplan seitens der Gemeinde kann zukünftig eine sinnvolle Ergänzung sein, sollte es wieder zu Wassersparmaßnahmen kommen. So kann es zum Beispiel für das Befüllen verschiedene Zonen geben, die zu bestimmten Zeiten befüllen dürfen. Oder das Befüllen muss vorher gemeldet werden. Da die Gemeinde solche Regelungen schon einmal durchsetzen wollte und ohne Erfolg geblieben ist, muss dies bei erneuter Planung genau durchdacht werden.

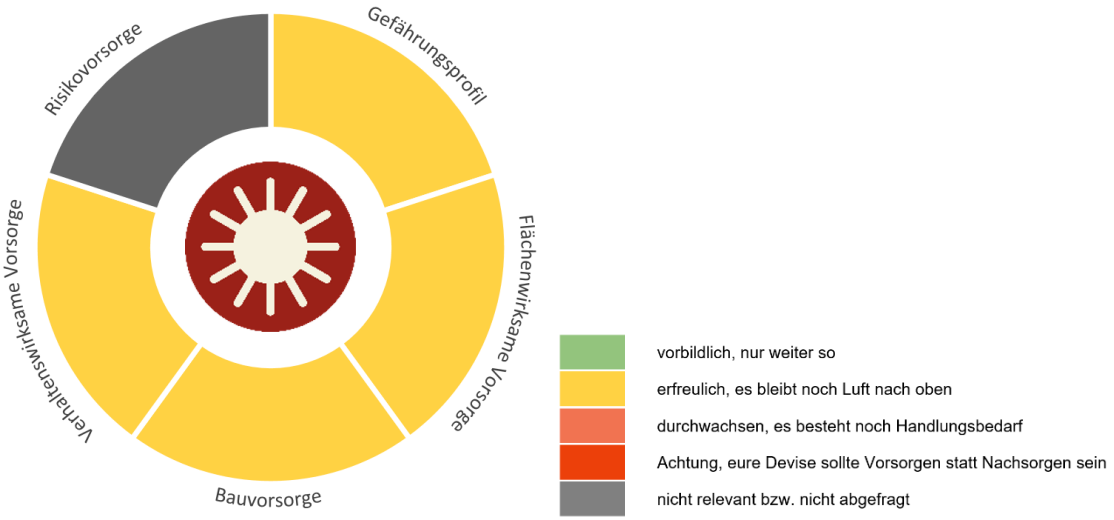
Die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ bietet regelmäßig Kurse und Schulungen zum Thema Wasserversorgung an:

https://www.enu.at/trinkwasser-basiskurs

https://www.enu.at/wasserversorger-schulungen

Angesichts der erwarteten Zunahme von Hitzetagen und Tropennächten ist es ebenfalls ratsam, frühzeitig Maßnahmen zu ergreifen, um besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen zu schützen. Es ist wichtig, vulnerable Personengruppen, zu denen ältere Menschen, Kleinkinder, Schwangere usw. gehören, gezielt zu identifizieren und sie im Falle einer Hitzewelle rechtzeitig zu informieren. In diesem Zusammenhang könnte das Hitzetelefon „Sonnenschirm“ in Kassel (Deutschland) als eine inspirierende Referenz für die Gemeinde dienen. Weitere Informationen dazu hier: https://www.uni-kassel.de/forschung/clima/projekte/klimzug-nordhessen/umsetzung/hitzetelefon

Es wäre wünschenswert, auch Aktivitäten mit Kindern in Betracht zu ziehen, wie beispielsweise das Pflanzen von Bäumen, die speziell an den Klimawandel angepasst sind, Waldaktionstage oder ähnliche Initiativen. Derartige Maßnahmen tragen dazu bei, das Interesse am Thema bereits bei der jüngsten Generation und ihren Eltern zu wecken. Das Hauptziel besteht darin, Informationen auf eine leicht zugängliche Weise zu verbreiten und das Bewusstsein in der Bevölkerung zu schärfen. Dies wiederum soll dazu führen, dass die Bevölkerung für Maßnahmen zur Anpassung an Hitzewellen und Trockenheit sensibilisiert wird.



Hagel, Sturm und Erosion



Gefährdungslage

Die Teilnehmenden geben an, dass die Gemeinde und Weinbaubetriebe die „Hagelflieger“ unterstützen, so können die Schäden durch Hagel im Gemeindegebiet geringgehalten werden. Die Flieger decken ein großes Gebiet ab. Vor allem der Weinbau wird dadurch geschützt. Von größeren Schäden an Gebäuden ist man in der Vergangenheit verschont geblieben. Generell merkt man aber, dass die Körner größer werden.

Unter https://www.hora.gv.at/ können Informationen zur Hagelgefährdung in Österreich unter dem Menüpunkt Hagel (Karten) abgerufen werden. Die Hagelgefährdungskarte wurde neu überarbeitet und entspricht nun dem neuesten Stand der Entwicklungen. Für die Karte wurden Wiederkehrperioden für Hagelkorngrößen für 10, 20 und 30 Jahre berechnet. Die Berechnungen berücksichtigen dabei die komplexen Abhängigkeiten von Hagelereignissen mit Ort, Zeit und ausgewählten atmosphärischen Größen. Die Hagelereignisse stammen von Hagelindikatoren aus hochaufgelösten Radarmessungen von 2009 bis 2022. (Quelle: https://www.hora.gv.at/)

Die Hagelgefährdung für die Region Paudorf wurde dabei bei 20- bzw. 30-jährlichen Wiederkehrperioden mit einer max. Hagelkorngröße von > 4 – ≤ 5 cm berechnet, was einer hohen Hagelgefährdung entspricht (Abbildung 14).

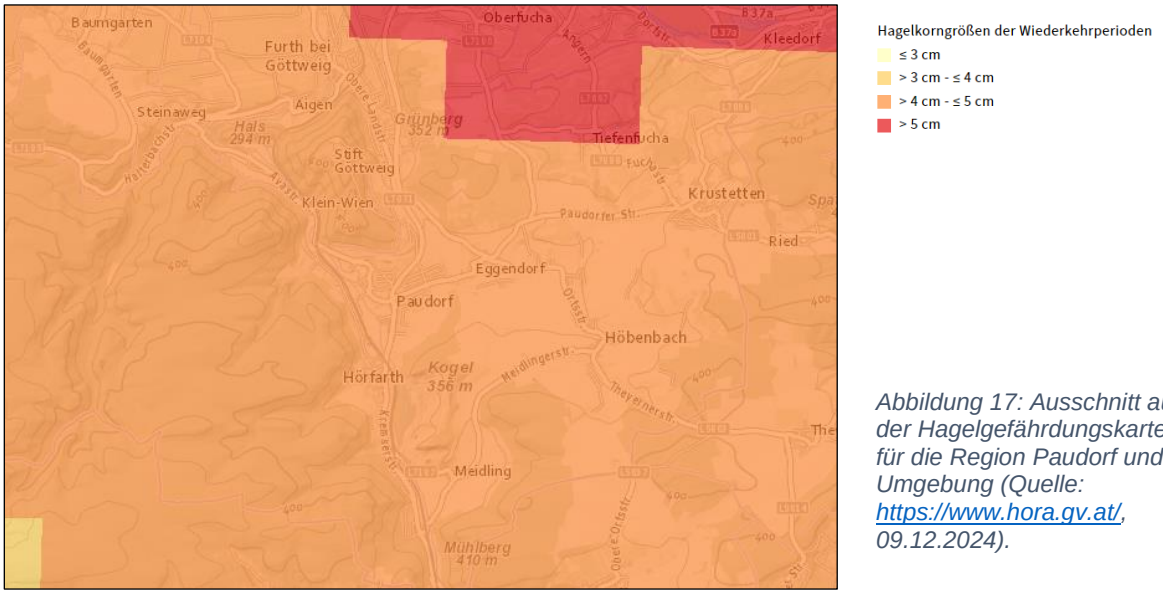


Abbildung 17: Ausschnitt aus der Hagelgefährdungskarte für die Region Paudorf und Umgebung (Quelle: https://www.hora.gv.at/, 09.12.2024).

Aus diesem Grund empfiehlt sich neben einem genauen Studium der Hagelgefährdungskarte auch Informationen zu Vorsorgemaßnahmen gegen Hagelschäden einzuholen bzw. an die Bevölkerung weiterzugeben. Das Elementarschaden Präventionszentrum (EPZ) sowie der Niederösterreichische

Zivilschutzverband bieten umfangreiche Beratungen und Broschüren zur Prävention bei Hagelereignissen an. GRÜNSTATTGRAU informiert über die Hagelsicherheit von Abdichtungen und Dachbegrünungen (siehe Link-Sammlung).

Um das Risiko von Schäden durch Hagelunwetter an Gebäuden zu minimieren, bietet das Hagelregister des Elementarschaden Präventionszentrums (EPZ) unter https://www.hagelregister.at/ die Möglichkeit, unterschiedliche Baumaterialien auf ihre Hagelresistenz objektiv zu vergleichen. Informationen und den Link zum Hagelregister sollten ebenfalls der Bevölkerung kommuniziert werden.

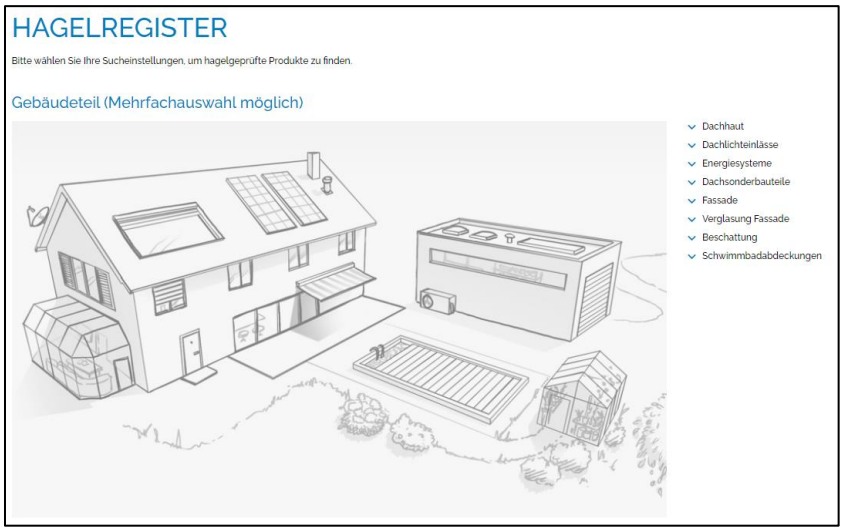


Abbildung 18: Hagelregister des Elementarschaden Präventionszentrums (EPZ)

Im Gegensatz zu Hagel ist das Thema Sturm laut den Teilnehmenden kein großes Thema in der Region, trotzdem hat es schon viele Sturmschäden gegeben. Die Gemeinde ist sehr unterschiedlich betroffen, wenn es um die Gefährdung durch Sturm geht. Die KG Krustetten liegt zum Beispiel exponierter als andere KGs. In der Vergangenheit gab es schon diverse Schäden an Dächern. Auch am alten Gemeindeamt gab es bereits Sturmschäden. Die Gemeinde sperrt bei Sturmereignissen auch bekannte Plätze. Beim Orkan Kyrill im Jahr 2007 gab es im Forst größere Schäden und Stromleitungen waren betroffen (Strom war für einen halben Tag weg). Der Großteil der Leitungen befindet sich aber mittlerweile unter der Erde.

Beratungen und Broschüren können auch zum Thema Sturm beim EPZ sowie beim Niederösterreichischen Zivilschutzverband eingeholt werden. Der Zivilschutzverband informiert in seinem Ratgeber „Wetterbedingte Naturphänomene“ über Sturm- und Orkanereignisse und gibt Tipps zur Vorbeugung sowie Verhaltensregeln vor und während eines Sturms.

Hinweise zu Lagen und Gebieten, welche exponiert liegen und damit Stürmen besonders ausgesetzt sind, sollten insbesondere Bauwerbern mitgegeben werden. Eine Ersteinschätzung zu Windspitzen und der Sturmgefährdung in einem bestimmten Radius kann der HORA-Pass liefern, der für jeden gesetzten Punkt unter https://www.hora.gv.at/ heruntergeladen werden kann. Im Bereich der Bauvorsorge ist auf eine robuste Gebäudehülle hinzuweisen und die technischen Richtlinien (z.B. Verwendung von Sturmklammern bei Dachziegeln) sind anzuwenden.

Durch Sturmereignisse und intensive Niederschläge kann es innerhalb kurzer Zeit zu großen Schäden durch Erosion, Wasser und Schlamm. Zu hohen Abflüssen kommt es meist auf landwirtschaftlich genutzten Hangflächen.

Die Region steht vor großen Herausforderungen mit Erosion, die von landwirtschaftlichen Flächen kommt, aber schon im Nachbarbezirk liegen.

Bei Problemen mit Hangwässern bieten das Land NÖ und die NÖ Landwirtschaftskammer individuelle Beratungen an, bei der Fachleute aus dem Bereich Wasserbau und Landwirtschaft gemeinsam mit der Gemeinde die Problembereiche analysieren und mögliche Maßnahmen aufzeigen. Nähere Informationen dazu sind hier abrufbar: https://www.noel.gv.at/noe/Wasser/Hochwasser_Hangwasser.html

Bei Fragen, Informationen und Anliegen zum Thema Erosion durch Wasser steht in Niederösterreich auch das Bundesamt für Wasserwirtschaft in Petzenkirchen zur Verfügung.

Die NÖ Agrarbezirksbehörde ist ein wichtiger Ansprechpartner und unterstützt und informiert zu Mehrnutzungshecken und Bodenschutzanlagen durch Heckenpflanzungen zum Schutz der fruchtbaren Oberböden vor Winderosion. Die NÖ Agrarbezirksbehörde unterstützt außerdem bei Flurplanungen und der Analyse komplexer Fragestellungen im ländlichen Raum.

Schädlingskalamitäten und invasive Arten

Gefährdungslage

Die Teilnehmenden geben an, dass insbesondere die invasiven Arten Staudenknöterich und Götterbaum bereits ein Thema in der Region Paudorf sind. Diese Pflanzen sind am Vormarsch, entlang der Schienen sieht man aber noch eher keine bis wenige invasive Arten. Großflächige Maßnahmen zur Bekämpfung dieser neuen Arten gab es seitens der Gemeinde noch nicht.

Im Weinbau sind Schädlinge wie Feuerbrand und der Apfelwickler Herausforderungen insbesondere durch die längeren Vegetationsperioden.

Auch die hochallergene und invasive Pflanze Ragweed (Ambrosia, Beifußblättriges Traubenkraut) könnte zukünftig eine Herausforderung für die Region werden, deren Pollen vor allem bei sensibilisierten Menschen und Allergikern zu gesundheitlichen Problemen (z.B. Heuschnupfen, Asthma, etc.) führen kann. Die Teilnehmenden bestätigen, dass die Pflanze bereits ein Thema ist. Die Karte des Umweltbundesamtes (https://ccact.umweltbundesamt.at/) weist eine sehr hohe wärmebedingte Ausbreitungschance für Ragweed für den Norden und Osten Österreichs aus. Diese Ausbreitung wird auch durch die auf https://www.ragweedfinder.at/ gemeldeten Funde bestätigt, die vor allem in Niederösterreich und im Osten Österreichs liegen (Abbildung 16). Oft wissen in der Bevölkerung diejenigen über Schädlinge oder invasive Arten Bescheid, die auch selbst betroffen sind.

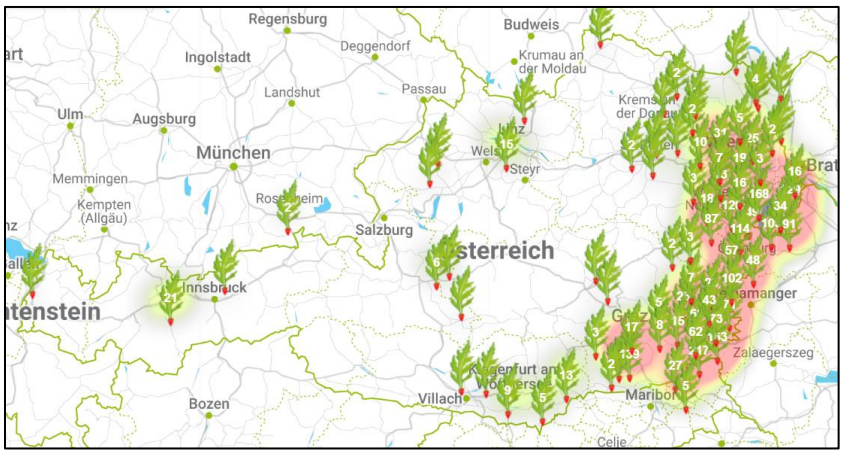


Abbildung 19: Gemeldete Ragweedfunde 2023 über die Plattform https://www.ragweedfinder.at/

Über den Ragweed Finder können sowohl über die Webseite als auch über eine App Ragweed-Vorkommen gemeldet werden. Diese Dokumentation ermöglichen gezielte Gegenmaßnahmen und zeigen an, wo die Belastung für Allergiker hoch sind.

Invasive Arten sollten weiterhin laufend kontrolliert und wann immer möglich beseitigt werden. Die Bevölkerung sollte auf die Herausforderungen invasiver Arten hingewiesen und entsprechend informiert werden. Die Bevölkerung sollte die problematischsten Arten und mögliche Bekämpfungsmaßnahmen

(z.B. in privaten Gärten) kennen und wissen, dass es durch die unsachgemäße Entsorgung von Pflanzenschnitt zum Austrag von invasiven Neophyten in die Natur kommen kann. Gleichzeitig sollte über den korrekten Umgang mit Düngemitteln und Chemikalien in Privatgärten aufgeklärt und sensibilisiert werden.

Bürgerbeteiligungsinitiativen (ggf. auch unter Einbindung der Schulen) können breites Bewusstsein für invasive Arten schaffen. Im Zuge von Flurreinigungsaktionen können zum Beispiel die Teilnehmenden über problematische Neophyten aufgeklärt und gebeten werden, bekannte Neophytenbestände inklusive Fotos an die Gemeinde zu melden. Bei allen Aktionen zur Bekämpfung von Neophyten sollte immer auf eine sachgemäße Durchführung geachtet werden.

Die niederösterreichische KLAR! Pielachtal hat im Zuge eines großen Neophyten-Projekts in der Region Pielachtal bereits Erkenntnisse zur Bekämpfung des Staudenknöterichs sammeln können. Videos zu dem Projekt sind auf dem YouTube-Kanal „Pielachtal das Dirndltal“ veröffentlicht: https://www.youtube.com/@pielachtaldasdirndltal5659. Ein überregionaler Austausch zu dieser Naturgefahr und den Ergebnissen ist sinnvoll.

Generell ist immer anzuraten, auf die Weiterbildung der Gemeindemitarbeiter zu setzen. Regelmäßig werden zum Beispiel Kurse und Seminare zu „Neophytenmanagement“ vom Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV) in Stockerau, Salzburg, Innsbruck oder Villach angeboten: https://www.oewav.at/Kurse-Seminare

Paudorf hat einen Waldanteil von 58,48 % und gehört damit zu den waldreichen Gemeinden Österreichs (https://www.noe.gv.at/noe/Paudorf.html). Die Teilnehmenden geben an, dass der Borkenkäfer ein großes Thema im Wald der Region ist. Der Befall der Wälder durch den Borkenkäfer wird durch den großen Anteil an Fichten, die es immer noch gibt, begünstigt, wobei die Privaten schon viel Mischwald haben und die Fichte im Rückgang ist. Der Hauptwaldbesitzer in der Region ist das Stift Göttweig.

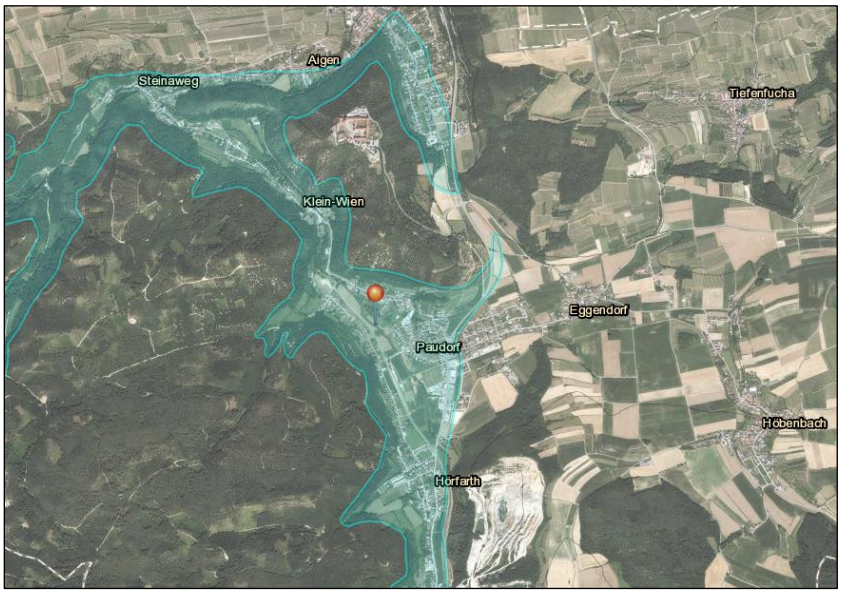


Abbildung 20: Unter www.klimafitterwald.at können klimafitte Eignungswerte für unterschiedliche Baumarten für eine bestimmte Region abgerufen werden (Baumarten-Ampel). Die Fichte wird demnach in Bezug auf die Klimaparameter als ungeeignete klimafitte Baumart ausgewiesen.

Der regelmäßige Austausch zu dieser Naturgefahr zwischen der Gemeinde mit den Experten, Forstwirten und Jägern soll beibehalten und der gemeinsame Dialog gefördert werden. Zusätzlich kann die Plattform https://www.klimafitterwald.at/ des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) Praxistipps für die Waldbewirtschaftung in Zeiten der Klimaerwärmung geben und zeigt Empfehlungen für die passende Baumartenwahl für die unterschiedlichen Standorte. Die Baumarten-Ampel des BFW zeigt dabei eine mögliche Auswahl von klimafitten Baumarten.

Conclusio

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

Die Bevölkerung spürt bestimmte Gefährdungen vor allem nach dem jüngsten Hochwasserereignis wieder vermehrt. Jedoch ist die Vergessenheitskurve meistens sehr hoch und dadurch werden diesbezüglich auch wenig bis keine Präventivmaßnahmen forciert. Diese Bevölkerungsgruppe zu sensibilisieren, stellt mitunter eine Herausforderung dar. Ohne dabei Ängste zu schüren, ist es wichtig, die derzeit wenig gefährdungsbewusste Bevölkerung mit der Thematik und den Risiken vertraut zu machen. Plakative Darstellungen vergangener Ereignisse im öffentlichen Raum (bspw. Themenpfad Hochwasser/Überschwemmung) oder die aktive Einbindung der Bevölkerung bei Katastrophenschutz-Übungen sind nach dem Hochwasserereignis im September sehr wichtig, um die Bevölkerung auch über den Eigenschutz zu informieren.

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

Die Gemeinde sollte alle ihr zur Verfügung stehenden Medien nutzen, um ein höheres Bewusstsein – v. a. bei leitenden Personen – für Naturgefahren zu schaffen und für die Notwendigkeit der Eigen- und Bauvorsorge zu sensibilisieren. Wenn dies gelingt, ergibt sich für die Gemeinde der enorme Vorteil, im Ernstfall gemeinsam an einem Strang zu ziehen. Die Politik sollte entsprechende Prioritäten setzen. Obwohl der Trend in der Fachwelt in Richtung weitere Spezialisierung deutet, zeigt das Thema Naturgefahren im Lichte des Klimawandels, dass eine themenübergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung von sehr großer Relevanz ist und alle Akteure entlang des Risikokreislaufes gefordert sind. Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel konnte hier hoffentlich einen guten Beitrag leisten und einen Anstoß für die weitere Vernetzung, Austausch und Weiterentwicklung geben.

Das Kommunale Förderzentrum ist die Förderberatung für Niederösterreichs Gemeinden. Hier finden Sie alle EU-, Bundes- und Landesförderungen für NÖ Gemeinden sowie die interessantesten Beratungsprogramme zu den Themen Energie, Klimaschutz, Umwelt, Mobilität und Naturschutz: https://www.foerderzentrum.at/

Wir sind gerne für alle Vernetzungen und in weiteren Gesprächen dazu bereit, die Gemeinde Paudorf tatkräftig zu unterstützen. Elementarschadenpräventionszentrum NÖ http://www.elementarschaden.at

Link-Sammlung

Allgemein

Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ: Klimawandelanpassung in Niederösterreich, Klimamonitoring, Infomaterial, Grafiken und Angebote

https://www.klimafit-noe.at/

Umweltbundesamt: Klimawandelanpassung in Österreich

https://www.klimawandelanpassung.at/

ÖKS15-Factsheets

https://data.hub.geosphere.at/dataset/oks15_factsheet

ClimaMaps

https://data.hub.geosphere.at/dataset/climamap_climate-indizes-karten

Kommunales Förderzentrum

https://www.foerderzentrum.at/

Natur im Garten

https://www.naturimgarten.at/

Starkregen und Hochwasser

Elementarschaden Präventionszentrum (EPZ)

http://www.elementarschaden.at

Publikationen des Elementarschaden Präventionszentrums

https://elementarschaden.at/service/#service-downloads-publikationen

Niederösterreichischer Zivilschutzverband

https://www.noezsv.at/

HORA-Plattform

https://www.hora.gv.at/

Informationen zum HORA-Pass

https://info.bml.gv.at/themen/wasser/schutz-vor-hochwasser/bewusstsein/hora-pass.html

NÖ-Atlas für Paudorf

https://atlas.noe.gv.at/atlas/portal/noe-atlas/map/_sharedmaps/0xE3071F88F491E03ECB-DEA0197D823AA629013EF45E5013B0FDBEAF2774AE0FCF

eHYD – Hydrografisches Messnetz

https://ehyd.gv.at/

Hitze, Trockenheit und Waldbrand

Unwetterwarnzentrale

https://uwz.at/

Katastrophenwarnung

https://www.bmi.gv.at/204/katwarn/start.aspx

Hitzeschutzplan

https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Hitze/Nationaler-Hitzeschutzplan.html

Förderung zu klimagrünen Orts- und Begegnungszentren

https://www.foerderzentrum.at/foerderung-nig-klimagruene-orte

Schwammstadt-Prinzip

https://www.klimafit-noe.at/schwammstadt/

https://www.noe.gv.at/noe/Autofahren/NOE_Strassenbauabteilung_1.html

www.schwammstadt.at.

Bodenversiegelung in Österreich – ÖROK-Atlas

https://www.oerok-atlas.at/#indicator/61

Trockenheitsmonitoring- und Vorhersagesystem ARIS

https://warndienst.lko.at/trockenheitsmonitoring-und-vorhersagesystem-aris+2500+1073326

Forstwirtschaft – Waldfonds

https://www.waldfonds.at/

Trockenstress Wald (Postleitzahl eingeben)

https://ccact.umweltbundesamt.at/

Landwirtschaft – Broschüre „Klimaschutz in der Landwirtschaft“

https://raumberg-gumpenstein.at/forschung/forschung-aktuelles/veranstaltungen/hot-topic/klimawandel/klimaschutz-in-der-landwirtschaft-broschuere.html

Institut für Waldbau der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU): Waldbrand-Datenbank

https://fire.boku.ac.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

Hagel, Sturm und Erosion

Elementarschaden Präventionszentrum (EPZ): Hagelberatung

https://elementarschaden.at/leistungsbereich/

Elementarschaden Präventionszentrum (EPZ): Beratungen und Informationen Hagel und Sturm

https://elementarschaden.at/praeventionen/

Elementarschaden Präventionszentrum (EPZ): Folder Hagel und Sturm, Hagelzonierungskarte

https://elementarschaden.at/service/#service-downloads-publikationen

NÖ Zivilschutzverband: Wetterbedingte Naturgefahren

https://www.noezsv.at/Information/WetterbedingteNaturgefahren.php

NÖ Zivilschutzverband: Infomaterial Downloads „Wetterbedingte Naturgefahren“

https://www.noezsv.at/Downloads/Downloads.php?id=24&name=Wetterbedingte%20Naturgefahren

Hagelregister

https://www.hagelregister.at/

GRÜNSTATTGRAU: Gründächer im Hageltest und Download „Merkblatt Hagelsicherheit von Abdichtungen und Dachbegrünungen“

https://gruenstattgrau.at/news/hageltest/

NÖ Agrarbezirksbehörde: Informationen und Beratung Bodenschutzanlagen und Mehrnutzenhecken

http://www.unserboden.at/1186-0-Hecken.htm

NÖ Landwirtschaftskammer und Land NÖ: Informationen und Beratung Erosion und Hangwasser

https://www.noel.gv.at/noe/Wasser/Hochwasser_Hangwasser.html

Bundesamt für Wasserwirtschaft: Kontakt/Informationen zu den Themen Bodenschutz und Erosion

https://www.baw.at/wasser-boden.html

Schädlingskalamitäten und invasive Arten

Natur im Garten

https://www.naturimgarten.at/

Informationen zu gebietsfremden Arten

https://www.neobiota-austria.at/

Ragweed-Finder

https://www.ragweedfinder.at/

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV): Seminare „Neophytenmanagement“

https://www.oewav.at/Kurse-Seminare

Schädlingskalamitäten und invasive Arten: Pflanzenschutzwarndienst der Landwirtschaftskammer:

https://warndienst.lko.at/startseite+2500++1061492

Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW): Klima-fitter Wald

https://www.naturland-noe.at/baumarten-ampel-regelt-klimafitten-wald

www.klimafitterwald.at