





Pluviale und fluviale Hochwässer - wie EXTREM wird das neue "Normal" bei unzureichender Anpassung an klimawandelbedingte Änderungen

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

 Bundesministerium
Frauen, Wissenschaft
und Forschung



umweltbundesamt^U



Projektmitarbeiter*innen und Autor*innen des Berichtes:

Raimund Heidrich-Ressnik, Isabella Hörbe, Johannes Roither



INGENIEURBÜRO FÜR KULTURTECHNIK & WASSERWIRTSCHAFT

DI Albert Schwingshandl, Handelskai 92, A-1200 Wien

Tel.: +43 (01) 494 16 87-0 E-Mail: office@riocom.at

Fax.: +43 (01) 494 16 87-30 Web: www.riocom.at

Diese Publikation sollte folgendermaßen zitiert werden:

Heidrich-Ressnik, R.; Hörbe, I.; Roither, J. (2025): Pluviale und fluviale Hochwässer - wie EXTREM wird das neue "Normal" bei unzureichender Anpassung an klimawandelbedingte Änderungen. Endbericht von StartClim2024.B in StartClim2024: Extremereignisse, Ökosysteme und gerechte Transformation, Auftraggeber: BMLUK, BMFWF, Klima- und Energiefonds, Land Oberösterreich.

Wien, im September 2025

Druck, November 2025

StartClim2024.B

Teilprojekt von StartClim2024

Projektleitung von StartClim:

BOKU University, Department für Ökosystemmanagement, Klima und Biodiversität

Institut für Meteorologie und Klimatologie, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien

www.startclim.at

StartClim2024 wurde aus Mitteln des BMLUK, BMFWF, Klima- und Energiefonds und dem Land Oberösterreich gefördert.

Inhaltsverzeichnis

A-1	Kurzfassung.....	6
A-2	Abstract.....	7
A-3	Ausgangslage, Rahmenbedingungen und Ziele	8
A-4	Methodenbeschreibung.....	10
A-4.1	Datengrundlagen und Gebietsanalysen	10
A-4.2	Ablauf.....	11
A-4.2.1	Betrachtung Status Quo	12
A-4.2.2	Blick in die Zukunft	12
A-5	Teilnehmende Gemeinden	14
A-6	Workshops	16
A-6.1	Stockerau	16
A-6.1.1	Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse	16
A-6.1.2	Teilnehmer: innen.....	20
A-6.1.3	Ergebnisse des Workshops.....	20
A-6.2	Grein.....	26
A-6.2.1	Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse	26
A-6.2.2	Teilnehmer: innen.....	29
A-6.2.3	Ergebnisse des Workshops.....	29
A-6.3	Saxen.....	34
A-6.3.1	Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse	34
A-6.3.2	Teilnehmer: innen.....	37
A-6.3.3	Ergebnisse des Workshops.....	37
A-6.4	Rohrbach an der Lafnitz.....	42
A-6.4.1	Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse	42
A-6.4.2	Teilnehmer: innen.....	46
A-6.4.3	Ergebnisse des Workshops.....	46
A-7	Erkenntnisse	51

Abbildungsverzeichnis

Abb. A-1: Flipchart-Vorlage für die Bearbeitung der Ressourcenfragen im Rahmen der Vor-Ort-Workshops.....	13
Abb. A-2: Lagedarstellung der teilnehmenden Gemeinden.....	15
Abb. A-3: Lagedarstellung der HQ100-Überflutungsflächen im Raum Stockerau aus dem NÖ-Atlas.....	17
Abb. A-4: Lagedarstellung der HQ300-Überflutungsflächen im Raum Stockerau aus dem NÖ-Atlas.....	17
Abb. A-5: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Stockerau aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100, orange = HQ300, rot = HQ300 Restrisiko	18
Abb. A-6: Stadtgemeinde Stockerau - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop	22
Abb. A-7: Stadtgemeinde Stockerau - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen	25
Abb. A-8: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Grein aus DORIS; HQ30 = blau, HQ100 = grün, HQ300 = gelb	27
Abb. A-9: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Grein aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100, orange = HQ300.....	27
Abb. A-10: Stadtgemeinde Grein - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop.....	31
Abb. A-11: Stadtgemeinde Grein - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen.....	33
Abb. A-12: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Saxen aus DORIS.....	35
Abb. A-13: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Saxen aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100	35
Abb. A-14: Marktgemeinde Saxen - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop.....	38
Abb. A-15: Marktgemeinde Saxen - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen.....	41
Abb. A-16: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Rohrbach an der Lafnitz aus dem Digitalen Atlas Steiermark.....	43
Abb. A-17: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Rohrbach an der Lafnitz aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100, orange = HQ300.....	44
Abb. A-18: Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop	47
Abb. A-19: Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen	50

Tabellenverzeichnis

Tab. A-1: Teilnehmergemeinden inklusive Angabe zu Prägung und potentieller Betroffenheit verschiedener Naturgefahren	14
Tab. A-2: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Stockerau	18
Tab. A-3: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Stockerau	19
Tab. A-4: Stadtgemeinde Stockerau - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren	23
Tab. A-5: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Grein	28
Tab. A-6: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Grein	29
Tab. A-7: Stadtgemeinde Grein - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren	32
Tab. A-8: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Saxen.....	36
Tab. A-9: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Saxen	37
Tab. A-10: Marktgemeinde Saxen - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren.....	39
Tab. A-11: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Rohrbach an der Lafnitz	44
Tab. A-12: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Rohrbach an der Lafnitz.....	45
Tab. A-13: Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren	48

A-1 Kurzfassung

Das gegenständliche Forschungsprojekt befasst sich mit der Frage wie gut Katastrophenschutzbehörden in österreichischen Gemeinden und Städten auf die Auswirkungen möglicher zukünftiger extremer Hochwasserereignisse vorbereitet sind. Die zentrale Frage dabei ist, wie sensibilisiert die lokalen Akteure: innen diesbezüglich sind und ob bestehende Katastrophenschutzvorkehrungen ausreichen. Die Betrachtungen umfassen die Naturgefahren Flusshochwasser, Oberflächenwasser sowie die mögliche Gefährdung durch Massenbewegungen. Im Zuge der Bearbeitung wurden auch mögliche Restrisikofälle erörtert. Die Fragestellungen wurden mit vier Gemeinden im Zuge von Vor-Ort-Workshops bearbeitet. Bei der Auswahl der teilnehmenden Gemeinden wurde darauf geachtet Gemeinden unterschiedlicher Größe und Prägung (urban oder ländlich) auszuwählen, um möglichst repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Die Workshops waren in zwei Bereiche gegliedert. Zu Beginn erfolgte die Bewertung der aktuellen Lage / Situation, also dem „Status Quo“. Danach folgte mit dem „Blick in die Zukunft“ ein Arbeitsblock in dem klimawandelbedingte Änderungen der Gefahrenlage berücksichtigt wurden, die eine geänderte bzw. intensivierte Bewältigung dieser erforderlich machen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Teilnehmerge Gemeinden bei einer potentiellen klimawandelbedingten Zunahme komplexer, häufigerer und intensiverer Naturgefahrenereignisse vor großen Herausforderungen stehen, wenn sie diese gemäß ihrer Aufgabe als lokale Katastrophenschutzbehörde bewältigen sollen.

Eine wesentliche Frage des gegenständlichen Projekts ist jene nach der möglichen Umlegbarkeit der Ergebnisse auf andere Gemeinden in Österreich. Dies ist Teilfragen betreffend gut möglich, bei einzelnen Aspekten lässt sich die Umlegbarkeit jedoch nur auf Basis von Vermutungen feststellen.

A-2 Abstract

This research project examines how well disaster control authorities in Austrian municipalities and cities are prepared for the effects of possible future extreme flooding events. The central question is how aware local actors are of this issue and whether existing disaster control measures are sufficient. The considerations include the natural hazards of river flooding, surface water, and the potential danger posed by mass movements. In the course of the project, possible residual risk cases were also discussed. The issues were addressed with four municipalities in the course of on-site workshops. When selecting the participating municipalities, care was taken to choose municipalities of different sizes and characteristics (urban or rural) in order to obtain results that were as representative as possible. The workshops were divided into two parts. The first part involved an assessment of the current situation, i.e., the “status quo.” This was followed by a working session entitled “Looking to the Future,” which took into account climate change-related changes in the hazard situation that require modified or intensified measures to cope with them.

In summary, it can be said that the participating municipalities face major challenges in coping with a potential climate change-induced increase in complex, more frequent, and more intense natural hazard events in accordance with their role as local disaster control authorities.

A key question of the present project is whether the results can be transferred to other municipalities in Austria. This is quite possible in some respects, but in other respects the transferability can only be determined on the basis of assumptions.

Key words:

natural hazard management, risk analysis, emergency planning and disaster preparedness, workshops, climate change-induced changes in precipitation

A-3 Ausgangslage, Rahmenbedingungen und Ziele

Die in der EU-Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken definierten "Schutzgüter" werden in Österreich vorwiegend durch bauliche Schutzmaßnahmen sowie vorbeugend durch die Erstellung von Katastrophenschutzplänen vor den von Hochwässern und starkregenbedingten Überflutungen ausgehenden Gefährdungen geschützt. Die baulichen Schutzmaßnahmen, Gefahren- und Risikoanalysen und darauf aufbauende organisatorische Vorbereitungsmaßnahmen (z.B. die Erstellung von Katastrophenschutzplänen) zum Schutz der menschlichen Gesundheit und des menschlichen Lebens, der Umwelt, des Kulturerbes sowie wirtschaftlicher Tätigkeiten und den Infrastrukturen vor Flusshochwasser und vor Oberflächenabfluss infolge von Starkregen werden heute, dem Stand der Technik entsprechend, auf Basis definierter Bemessungsszenarien errichtet bzw. durchgeführt. Die dabei zu Grunde liegenden Bemessungswerte leiten sich aus Beobachtungsdaten der Vergangenheit ab.

Mit Blick in die Zukunft ist zu erwarten, dass die bisher betrachteten Szenarien mit Bemessungsabflüssen und-niederschlägen aus historischen Beobachtungen nicht mehr dienlich sind und es klimawandelbedingt zu einer Erhöhung der hochwasserbedingten Gefährdung der genannten "Schutzgüter" kommt. Es stellt sich daher die Frage, wie „extrem“ die zukünftigen Bemessungs- und Restrisiko-Szenarien aus heutiger Sicht werden, wenn Anpassungsmaßnahmen ausbleiben, nicht, zu wenig oder falsch wirken. Daraus folgend stellt sich die Frage, wie die zuständigen Katastrophenschutzbehörden in Gemeinden, Städten und Bundesländern auf die Auswirkungen solcher Ereignisse vorbereitet wären? Bilden die heute vielerorts bereits vorhandenen Katastrophenschutzpläne/Notfallpläne solche Szenarien bereits ab?

Ursprünglich war im Projekt vorgesehen, in einem ersten Schritt die klimawandelbedingten Auswirkungen auf die Abflussbildung in einem ausgewählten Einzugsgebiet zu analysieren. Mit den so ermittelten „neuen“ Rahmenbedingungen sollte danach eine Gefahrenanalyse auf Basis numerischer Abflusssimulationen durchgeführt werden. Die damit erstellten Überflutungsbilder hätten im Anschluss mit bestehenden Grundlagendaten gegenüber gestellt und bewertet werden sollen. Dazu waren interaktive Workshops mit Schlüsselpersonen des Katastrophenschutzes einer auszuwählenden Gemeinde angedacht. Ziel war es mögliche Anpassungsstrategien aufzuzeigen, um Städte und Siedlungen nachhaltiger und widerstandsfähiger (SDG 11) zu machen sowie Ökosysteme und hier speziell Wälder zu schützen und nachhaltig zu bewirtschaften (SDG 15), weil diesen eine große Bedeutung bei der Aufnahme und Pufferung von Niederschlägen zukommt.

Mit der Förderzusage zum gegenständlichen Projekt wurde uns das Ergebnis der Diskussion des Antrags mit den Gutachter: innen und den Mitgliedern des Koordinierungsgremiums mitgeteilt. Es wurde festgestellt, dass es sich um eine wichtige und spannende Fragestellung handelt, dass unser Arbeitsprogramm jedoch sehr umfangreich erscheint. Es wurde daher empfohlen, den Fokus zu reduzieren und mehr in Richtung Katastrophenschutz zu arbeiten. Die Sensibilisierung der lokalen Akteur: innen im Katastrophenschutz und die Auseinandersetzung, ob bestehende Katastrophenschutzvorkehrungen für Extremereignisse ausreichend sind, sollte einen wesentlichen Teil des Projekts bilden. Es sollten Erfahrungen und Lehren aus vergangenen Ereignissen einbezogen werden (z.B. Ahrtal 2021, Steiermark 2023) und fachliche Verbesserungen vorgeschlagen werden. Vorhandene Limitierungen der Modelle sollten aufgezeigt werden.

Im Zuge des 1.StartClim-Workshops am 18.10.2024 wurde der geplante Arbeitsablauf vorgestellt. Dieser besteht aus der Erhebung relevanter Grundlagen und Informationen, der Durchführung von Gebietsanalysen zur Definition weiter zu verfolgender Gefahrenszenarien, Vor-Ort-Workshops mit lokalen Stakeholdern in den ausgewählten Gemeinden sowie der Ergebnisdarstellung. Als direkte Rückmeldung im Rahmen des Workshops wurde hinsichtlich der Einschätzung möglicher klimawandelbedingter Veränderungen in den Untersuchungsgemeinden auf die österreichweit verfügbare Datensammlung der CLIMA-MAPS verwiesen und deren Einbeziehung empfohlen.

Die Rückmeldung des Koordinierungsgremiums auf die Vorstellung des gegenständlichen Projektes im 1.StartClim-Workshop umfasste mitunter die Bitte, die Zerstörung der Linieninfrastruktur infolge Massenbewegungen mit zu thematisieren. Der Ansatz, potentiell gefährdete Bereiche anhand vorhandener Überflutungsflächen für HQ300 bzw. auf Basis von HORA 3.0 auszuweisen wurde als sinnvoll erachtet, es wurde jedoch angemerkt sich nicht zu sehr auf "Jährlichkeiten" zu beziehen, da diese schwer berechenbar sind und von einem statischen Klima ausgehen. Das Koordinierungsgremium merkte an, dass unerwartete und extreme Ereignisse immer häufiger auftreten und dass daher eine Sensibilisierung entscheidend ist. Auch die Themen Restrisiko und dessen Quantifizierung sollte in den Workshops mit den ausgewählten Gemeinden angesprochen werden. Zuletzt wurde seitens des Gremiums der Wunsch geäußert, den Vorsorgecheck Naturgefahren (<https://www.naturgefahrenimklimawandel.at>) in der weiteren Bearbeitung zu berücksichtigen. Es sollte geprüft werden, ob eine Weiterentwicklung des Vorsorgechecks auf Basis von Inputs des gegenständlichen Projektes möglich ist.

Im Zuge des 2.StartClim-Workshops am 28.03.2025 wurden der geplante Ablauf, die Inhalte und die methodischen Ansätze der Vor-Ort-Workshops in den ausgewählten Gemeinden vorgestellt. Es wurde darauf eingegangen, wie die Rückmeldungen nach dem 1.Workshop in der Bearbeitung Berücksichtigung fanden. Weiter wurden die für die Workshops notwendigen Datenaufbereitungen und Vorab-Analysen (z.B. Analysen zu Daten aus CLIMA-MAPS) auszugsweise vorgestellt. Infolge der Hochwasserereignisse des Herbstes 2024 war eine Terminfindung mit den teilnehmenden Gemeinden schwierig. Daher fand bis zum Zeitpunkt des 2.StartClim-Workshops erst 1 Gemeindetermin statt.

Die Rückmeldung des Koordinierungsgremiums zur Vorstellung des geplanten Ablaufs der Vor-Ort-Workshops zeigte einen kritischen Blick darauf, dass bei den Workshops in den Gemeinden das Projektteam lediglich durch eine Person vertreten ist. Die Einbringung von zusätzlicher Expertise (Klimatologie/Hydrologie) wurde als wichtig angesehen. Das Gremium äußerte die Befürchtung, dass die Workshops nicht ausreichen, um die versprochenen Projektergebnisse liefern zu können. Im Zuge der Workshops sollte ein Fokus auf der Sammlung von Beispielen, was bei den Hochwasserereignissen von 2024 funktioniert hat bzw. was nicht, und welche Lehren daraus gezogen werden können, insbesondere für die Sensibilisierung der Bevölkerung gelegt werden. Im Endbericht soll auch darauf eingegangen werden, ob und wie die Ergebnisse der Vor-Ort-Workshops in den Teilnehmergemeinden verallgemeinert werden können.

Das gegenständliche Forschungsprojekt befasst sich somit mit der Frage wie gut Katastrophenschutzbehörden in österreichischen Gemeinden und Städten auf die Auswirkungen möglicher zukünftiger extremer Hochwasserereignisse vorbereitet sind. Die zentrale Frage dabei ist, wie sensibilisiert die lokalen Akteur:innen diesbezüglich sind und ob bestehende Katastrophenschutzvorkehrungen ausreichen. Die Betrachtungen umfassen die Naturgefahren Flusshochwasser, Oberflächenwasser sowie die mögliche Gefährdung durch Massenbewegungen. Im Zuge der Bearbeitung wurden auch mögliche Restrisikofälle erörtert.

A-4 Methodenbeschreibung

Zentrales Element der Bearbeitung des gegenständlichen Projektes waren 4 Vor-Ort-Workshops in Gemeinden. Deren Ablauf wird in Kapitel A-4.2 beschrieben. Als Vorbereitung auf die Gemeindetermine wurden Gebietsanalysen durchgeführt, um einen Überblick über potentielle Gefahrenszenarien zu erhalten und wichtige Grundlagendaten für die Gemeindetermine zusammen zu stellen. Die dafür verwendeten Grundlagendaten werden in Kapitel A-4.1 beschrieben.

A-4.1 Datengrundlagen und Gebietsanalysen

Für die Einschätzung pluvialer und fluvialer Hochwassergefahren liegen seitens des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft sowie der jeweiligen Landesregierungen umfangreiche Grundlagendaten vor. Als bundesweiter Datensatz stehen mit HORA 3.0 (siehe <https://hora.gv.at>) flächendeckend Überflutungsflächen und Wassertiefen für Flusshochwässer für HQ30, HQ100 und HQ300 zur Verfügung. Besonders interessant für die Fragestellungen des gegenständlichen Projekts sind dabei die hydrologischen Szenarien HQ300 sowie HQ300 - Restrisiko. In Letzterem wurden die Überflutungsflächen bei Nichtberücksichtigung vorhandener Hochwasserschutzbauwerke ausgewiesen.

Weitere, deutlich detailliertere Überflutungsflächen und Wassertiefen für fluviale Hochwässer aus Abflussuntersuchungen sowie aus Gefahrenzonenplänen werden in den online-Kartendiensten der Landesregierungen veröffentlicht. Auch hier finden sich Datensätze für die 3 hydrologischen Szenarien HQ30, HQ100 und HQ300.

Die hydrologischen Eingangsdaten für die numerischen Simulationen von HORA 3.0, Abflussuntersuchungen und Gefahrenzonenplänen basieren auf statistisch ermittelten Abflusswerten von Pegelbeobachtungen der Vergangenheit. Hier hat noch keine Berücksichtigung möglicher klimawandelbedingter Änderungen / Verschärfungen stattgefunden. Diese Daten dienen daher nur der Gefahrenanalyse für den Status Quo.

Eine weitere relevante Quelle zur Analyse möglicher Hochwassergefahren stellen Katastrophenschutzpläne / Notfallpläne der Gemeinden dar. Im Zuge deren Erstellung werden meist umfangreiche Gefahrenanalysen durchgeführt. Im Optimalfall fanden auch Restrisikobetrachtungen statt, deren Ergebnisse nun weiter verwendet werden können. In 3 der 4 teilnehmenden Gemeinden hat RIOCOM in der Vergangenheit detaillierte Katastrophenschutzpläne erstellt, alle wesentlichen Grundlagen und Ergebnisse waren somit bekannt und verfügbar.

Für die Abschätzung klimawandelbedingter zukünftiger Änderungen verschiedener meteorologischer Parameter in den Gemeinden, die wiederum Einfluss auf das fluviale und pluviale Abflussgeschehen haben, wurden Ergebnisse aus dem Projekt CLIMA-MAP herangezogen. Die derzeit verfügbaren Daten aus dem 1. Projektdurchlauf (2016 - 2018) berücksichtigen nur Eingangsdaten bis zum Jahr 2010. Für die Bearbeitung im gegenständlichen Projekt wurden folgende Parameter als besonders Interessant eingestuft, um klimawandelbedingte Änderungen des regionalen Wettergeschehens besser greifbar zu machen:

- Regenintensität – 3 Tage
- Sommer-Niederschlag
- Tage mit Starkregen (> 20mm/d)
- Nasse Tage (> 1mm/d)
- Hitzetage (> 30°C)

Für diese Parameter wurden die in CLIMA-MAPS bereitgestellten GIS-Rasterdaten für die einzelnen Teilnehmergemeinden statistisch ausgewertet. Die potentiellen Änderungen wurden sowohl in Absolutwerten als auch als prozentuelle Abweichung angegeben und dienten als Grundlage, um Trends aufzuzeigen und die Teilnehmer:innen der Workshops gedanklich in die Zukunft mit zu nehmen.

Derzeit findet laut Aussage des fachlichen Beirats eine Neuberechnung der CLIMA-MAPS statt, die auch aktuellere meteorologische Messdaten berücksichtigt. Laut ersten Informationen dürfte es dabei zu einer signifikanten Verschärfung bei den zukünftig zu erwartenden Temperaturen und somit auch der Anzahl an Hitzetagen kommen. Dies wurde in den Workshops auch so angemerkt, die Daten aus der ersten Berechnung wurden trotzdem gezeigt. Bei den ebenfalls verwendeten Analysedaten der Niederschlags-Parameter dürfte es nur geringe Änderungen geben.

Infolge der Rückmeldungen des Koordinierungsgremiums wurde der vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft initiierte und betreute "Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel (<https://www.naturgefahrenimklimawandel.at>) in die Bearbeitung einbezogen. Im Zuge eines Telefonats mit Martina Offensteller (Umweltbundesamt; Auditorin für klimabezogene Naturgefahren; Mitentwicklerin des Vorsorgechecks) wurden Fragen zur fachlichen Ausrichtung, den Rahmenbedingungen, dem Umfang, den Kosten für die Gemeinden sowie der erfolgten Umsetzung von Vorsorgechecks in den Teilnehmergemeinden des gegenständlichen Projekts erörtert. Zentrale Erkenntnis aus den Recherchen zu Inhalt und Ablauf des Vorsorgechecks Naturgefahren und auch aus dem Telefonat war, dass die dort verwendete Methodik der getrennten Betrachtung des "Ist-Standes" und der "Abschätzung der zukünftigen Entwicklung" auch für die Bearbeitung im gegenständlichen Projekt gut geeignet ist.

Die Gebietsanalyse über die potentiellen Gefahren hinsichtlich fluvialer und pluvialer Hochwässer sowie Massenbewegungen in den 4 Teilnehmergemeinden erfolgte auf Basis der oben beschriebenen Grundlagendatensätzen. Weiter wurden, sofern vorhanden Erkenntnisse bzw. Schadensdokumentationen der Hochwässer aus September 2024 hinzugezogen. Als Vorbereitung auf die Vor-Ort-Workshops wurde die Lage der Überflutungsflächen, die Betroffenheit von Siedlungs- und Gewerbegebieten sowie die Art und Lage von vorhandenen Hochwasserschutzanlagen analysiert. Auf Basis der vorhandenen Daten zu Oberflächenabflüssen wurden Bereiche identifiziert, die mit den Teilnehmer:innen der Workshops hinsichtlich der Gefahr von Massenbewegungen bewertet wurden. Im Zuge der Telefonate zur Terminfindung für die Workshops wurden als Teil der Gebietsanalyse bereits erste fachliche Fragen mit den zuständigen Vertretern der jeweiligen Gemeinde (Bürgermeister, Baumamtsleiter, ...) erörtert und Informationen zu vorhandenen Grundlagen eingeholt. Dadurch war eine zielgenaue Vorbereitung auf die Vor-Ort-Termine möglich, in denen dann gemeindespezifische Besonderheiten herausgearbeitet wurden.

A-4.2 Ablauf

Grundsätzlich wurden im Zuge der Bearbeitung des Projektes folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Erhebung relevanter Grundlagen und Informationen (z.B. Geodaten, Gefahrendaten, hydrologische Grundlagen)
2. Durchführung von Gebietsanalysen zur Definition weiter zu verfolgender Gefahrenszenarien
3. Vor-Ort-Workshops mit lokalen Stakeholdern in den ausgewählten Gemeinden
4. Ergebnisdarstellung

Die Erhebung und Aufbereitung relevanter Grundlagendaten sowie die Durchführung von Gebietsanalysen mit diesen Daten wurde bereits in Kapitel A-4.1 beschrieben. Diese dienten als Grundlagen für die nachfolgenden Vor-Ort-Workshops in den 4 Teilnehmergemeinden (siehe Kapitel A-5).

In den Workshops wurden unterschiedliche Arbeitsmethoden angewandt, um für die einzelnen Fragestellungen / Themen unter den gegebenen zeitlichen und personellen Rahmenbedingungen die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen.

A-4.2.1 Betrachtung Status Quo

In diesem Themenblock erfolgte eine moderierte, interaktive **Erarbeitung** des **Lagebilds** der **Gefahren** durch die Workshop-Teilnehmer: innen. Grundlage waren Lagekarten mit bekannten Überflutungsflächen fluvialer Ereignisse, die gemeinsam betrachtet, analysiert, präzisiert und um vergangene Ereignisse erweitert wurden. Gleichfalls wurden Gefahrenpotentiale pluvialer Ereignisse und Rutschungen betreffend ergänzt. Ein weiterer Bearbeitungspunkt in der Betrachtung des Status Quo war die interaktive **Zusammenstellung** der derzeit **verfügbaren Personal- und Materialressourcen** für die Vorbereitung auf sowie die Abarbeitung von auftretenden Naturgefahrenereignissen. Hierfür wurden die Beiträge interaktiv auf einem Flipchart (siehe Abb. A-1:) zusammengestellt.

Im Zuge der Betrachtung des Status Quo wurden grundsätzlich **folgende Arbeitsfragen** aufgeworfen und bearbeitet:

Lagebild der Gefahren:

- Ist ein Bewusstsein für die potentielle Betroffenheit gegeben?
- Gibt es Gefahrenbereiche hinsichtlich pluvialer und fluvialer Hochwässer? Gibt es rutschungsgefährdete Bereiche?
- Wie ist der Umgang mit Restrisiko? Gibt es ihn überhaupt?

Verfügbare Ressourcen:

- Ist das aktuell verfügbare Personal im Gemeindeamt ausreichend?
- Wie ist es um die Tageseinsatzbereitschaft der Freiwilligen Feuerwehren bestellt? Ist diese ausreichend?
- Gibt es im Notfall ausreichend Unterstützung durch Nachbar-Feuerwehren / das Bezirks-Feuerwehrkommando?

A-4.2.2 Blick in die Zukunft

Dieser Themenblock wurde durch einen **Vortrag** über die **gemeindespezifischen Analysen** zu den **klimawandelbedingten Änderungen** ausgewählter **meteorologischer Parameter** (aus CLIMA-MAPS) begonnen. Darauf aufbauend erfolgte die moderierte, interaktive Erarbeitung möglicher **veränderter** oder **neuer Gefahrenszenarien** auf Basis der zuvor erarbeiteten Lagekarte. Abschließend wurde gemeinsam versucht, die **notwendigen Material- und Personalressourcen** für solche zukünftig potentiell zu erwartenden Ereignisse zu **definieren**. Für diesen Bearbeitungsschritt wurde wieder das Flipchart (siehe Abb. A-1:) eingesetzt.

Im Zuge des "Blickes in die Zukunft" wurden grundsätzlich **folgende Arbeitsfragen** aufgeworfen und bearbeitet:

Klimawandelbedingte Änderungen:

- Welche Hinweise auf Änderungen sind aus den Daten der CLIMA-MAPS ersichtlich?

Veränderte Gefahrenszenarien:

- Wie ändern sich die potentiellen Überflutungsbereiche? Gibt es Änderungen bei der Häufigkeit der Ereignisse?
- Gibt es eine verstärkte Gefahr von Rutschungen / Muren?

Notwendige Ressourcen:

- Wie gut können häufigere / umfangreichere Einsätze abgearbeitet werden?
- Braucht es zusätzliches Personal im Gemeindeamt / bei den Feuerwehren?

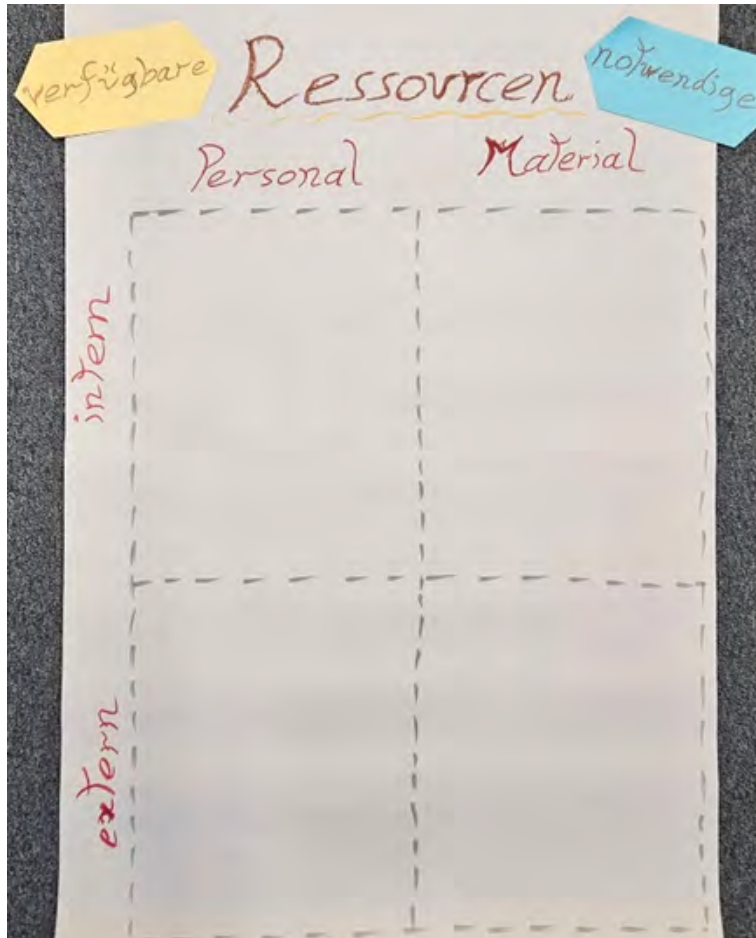


Abb. A-1: Flipchart-Vorlage für die Bearbeitung der Ressourcenfragen im Rahmen der Vor-Ort-Workshops

A-5 Teilnehmende Gemeinden

Bei der Auswahl der Gemeinden wurde darauf Bedacht genommen, ein möglichst breites Spektrum hinsichtlich der im Zuge dieses Projekts betrachteten Naturgefahren abzubilden. Es wurde versucht urbanere und ländlich geprägte Gemeinden für eine Mitarbeit zu gewinnen. Wichtig war vor allem, dass eine gewisse Gefährdungssituation hinsichtlich der betrachteten Naturgefahren gegeben ist (siehe Tab. A-1:). Die 4 Teilnehmerge Gemeinden waren mehr oder weniger stark vom intensiven Regenereignis und den daraus folgenden Hochwässern von September 2024 betroffen.

Aufgrund der kurzen Bearbeitungsdauer des gegenständlichen Projekts sowie aufgrund verzögerter Rückmeldungen der Gemeinden infolge der organisatorischen Überlastung nach dem September Hochwasser 2024 wurden für die Vor-Ort-Workshops ausschließlich Gemeinden ausgewählt, in denen RIOCOM bereits Projekte bearbeitet hat, daher über entsprechende Vorkenntnis verfügt und persönliche Kontakte nutzen konnte um die Gemeinden von der Teilnahme zu überzeugen. Infolgedessen sind die 4 Teilnehmerge Gemeinden durchwegs im Osten Österreichs situiert (siehe Abb. A-2:).

Tab. A-1: Teilnehmerge Gemeinden inklusive Angabe zu Prägung und potentieller Betroffenheit verschiedener Naturgefahren

Gemeinde	Prägung		Naturgefahr			
	urban	ländlich	fluviales HW	pluviales HW	Restrisiko	Mure / Rutschung
Stockerau (NÖ)	x		x	x	x	
Grein an der Donau (OÖ)	x	x	x	x	x	x
Saxen (OÖ)		x	x	x	x	x
Rohrbach an der Lafnitz (Stmk)		x	x	x	x	x

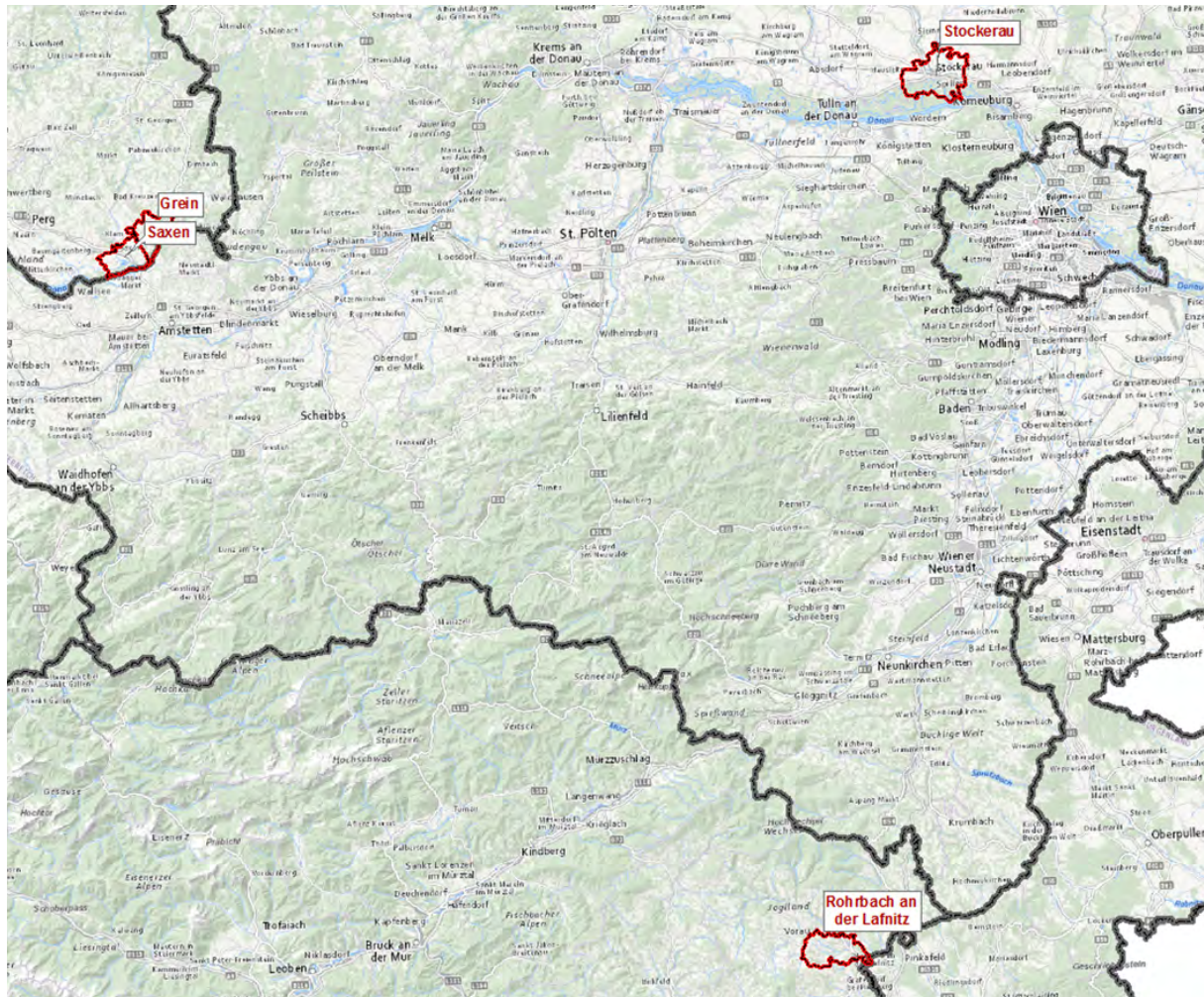


Abb. A-2: Lagedarstellung der teilnehmenden Gemeinden

A-6 Workshops

Nachfolgende Kapitel befassen sich mit den 4 abgehaltenen Vor-Ort-Workshops. Diese fanden zwischen März und Mai 2025 statt.

Es werden für jede Gemeinde separat die Erkenntnisse / Ergebnisse aus den Voranalysen dargestellt, die Teilnehmer: innen (nur Funktionen, keine Namen) sowie die detaillierten Ergebnisse der Gefahrenanalysen und der Ressourcenbetrachtungen vorgestellt.

A-6.1 Stockerau

Der Vor-Ort-Workshop der Stadtgemeinde Stockerau fand am 27.03.2025 im Rathaus Stockerau statt.

A-6.1.1 Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse

Die Stadtgemeinde Stockerau ist potentiell durch fluviale Hochwässer seitens der Donau sowie deren Zubringern Göllersbach und Senningbach betroffen. An allen 3 Gewässern gibt es lineare Hochwasserschutzmaßnahmen, bestehend aus Erddämmen und Hochwasserschutzmauern, die ein gewisses Restrisikopotential ergeben. Für die Donau und den Göllersbach liegen Ergebnisse aus Abflussuntersuchungen vor. Diese weisen bei HQ100 keine Überflutungen im Stadtgebiet aus (siehe Abb. A-3:), bei HQ300 werden hier jedoch sehr wohl überflutete Siedlungs- und Gewerbegebiete ausgewiesen (siehe Abb. A-4:). Für den Senningbach liegen im Moment noch keine Ergebnisse aus numerischen 2D-Abflussuntersuchungen vor, hier kann nur auf die Ausweisungen aus HORA 3.0 zurückgegriffen werden (siehe Abb. A-5:). Die dort ausgewiesenen Überflutungsflächen für HQ100 decken sich gut mit 2024 aufgetretenen Überflutungen.

RIOCOM hat für die Stadtgemeinde Stockerau im Jahr 2016 einen Sonderkatastrophenschutzplan für Donau-Hochwasser erstellt, der auch Restrisikofälle beinhaltet. Letztere umfassen das Überströmungs-Szenario bei HQ300 sowie Dammbrüche an den Rückstaudämmen des Senningbach und Göllersbach. Diese Pläne sind aktuell in Überarbeitung und sollen auch um Hochwässer der Seitenzubringer ergänzt werden. Aus dem Konvolut des Sonderkatastrophenschutzplanes Hochwasser liegen Überflutungsflächen und Wassertiefen potentieller Überflutungen bei HQ100, HQ300 seitens der Donau und in den genannten Restrisikoszenarien vor. Darüber hinaus umfasst der Sonderkatastrophenschutzplan Hochwasser Maßnahmenkataloge für Vorbereitungs- und Notfallmaßnahmen. Aus diesen lassen sich auch notwendige Personal- und Materialressourcen ableiten. Die aktuelle Einsatzleitung der Stadt Stockerau ist beim letzten Hochwasserereignis im Herbst 2024 bestmöglich nach diesem Plan vorgegangen und konnte dabei wertvolle Erkenntnisse über dessen Anwendung und Grenzen gewinnen, die Grundlage für die aktuelle Überarbeitung und Erweiterung des Sonderkatastrophenschutzplanes Hochwasser ist.

Die statistische Auswertung der verfügbaren Rasterdaten aus CLIMA-MAPS als Grundlage zur Einschätzung zukünftiger Gefahrenlagen durch klimawandelbedingte Änderungen der Niederschläge zeigte für das Gemeindegebiet von Stockerau eine moderate Zunahme der Sommer-Niederschläge um gut 6%, eine Erhöhung der 3-tägigen Regenintensität um 12% bis 14%, eine deutliche Zunahme von Tagen mit Starkregen von 24% bis 43% sowie eine signifikante Zunahme der Hitzetage von 90% bis gut 200% (siehe Tab. A-2: und Tab. A-3:).

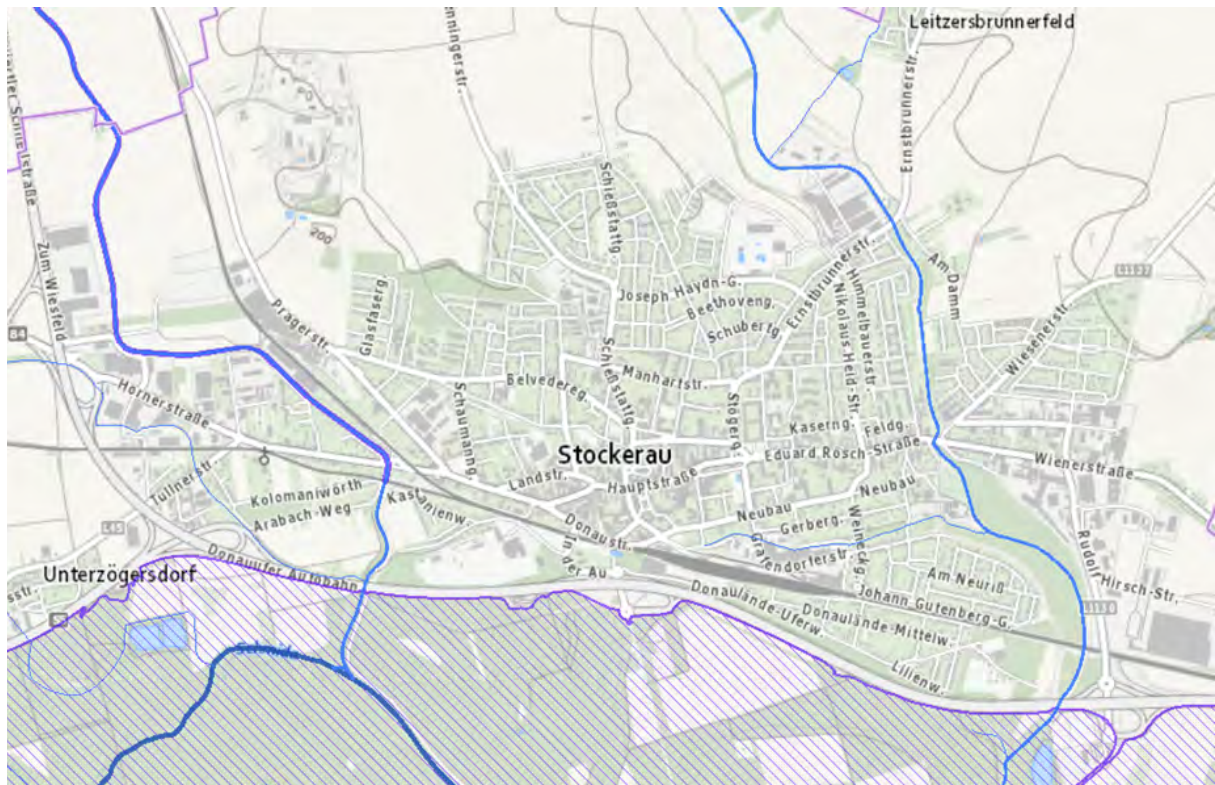


Abb. A-3: Lagedarstellung der HQ100-Überflutungsflächen im Raum Stockerau aus dem NÖ-Atlas

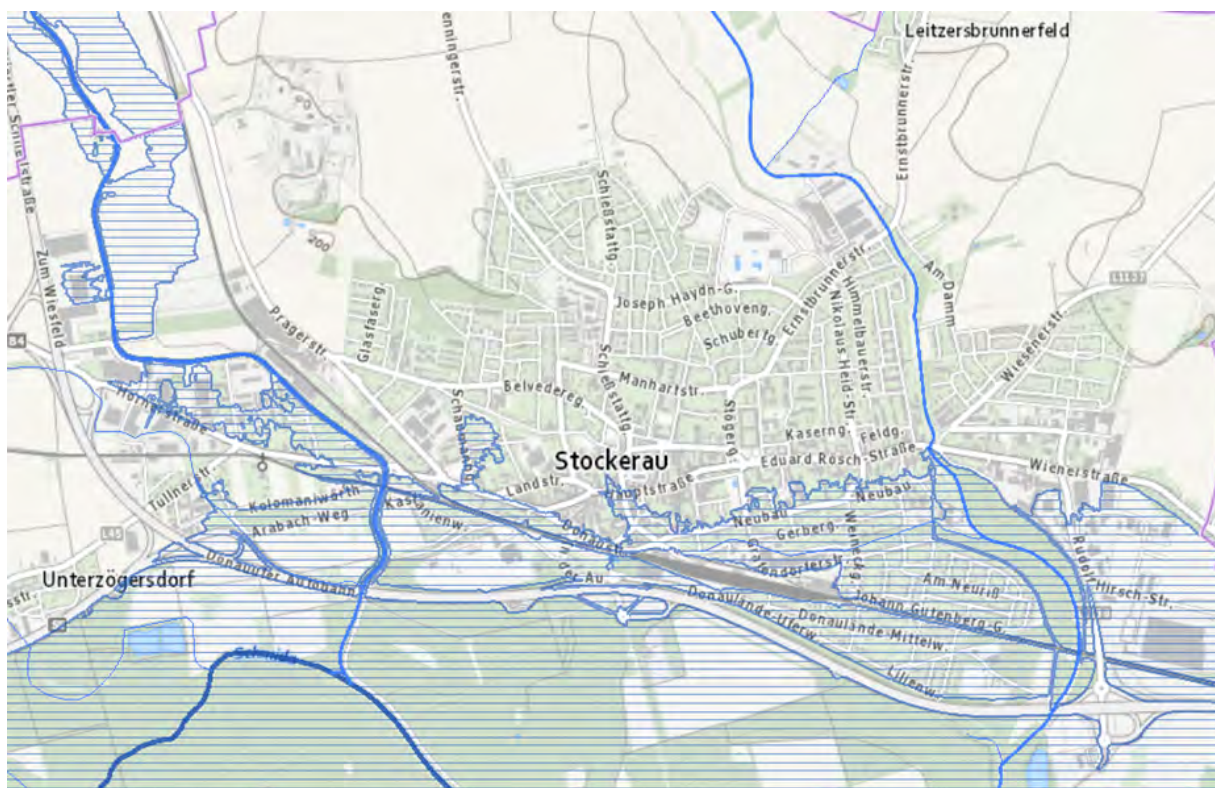


Abb. A-4: Lagedarstellung der HQ300-Überflutungsflächen im Raum Stockerau aus dem NÖ-Atlas

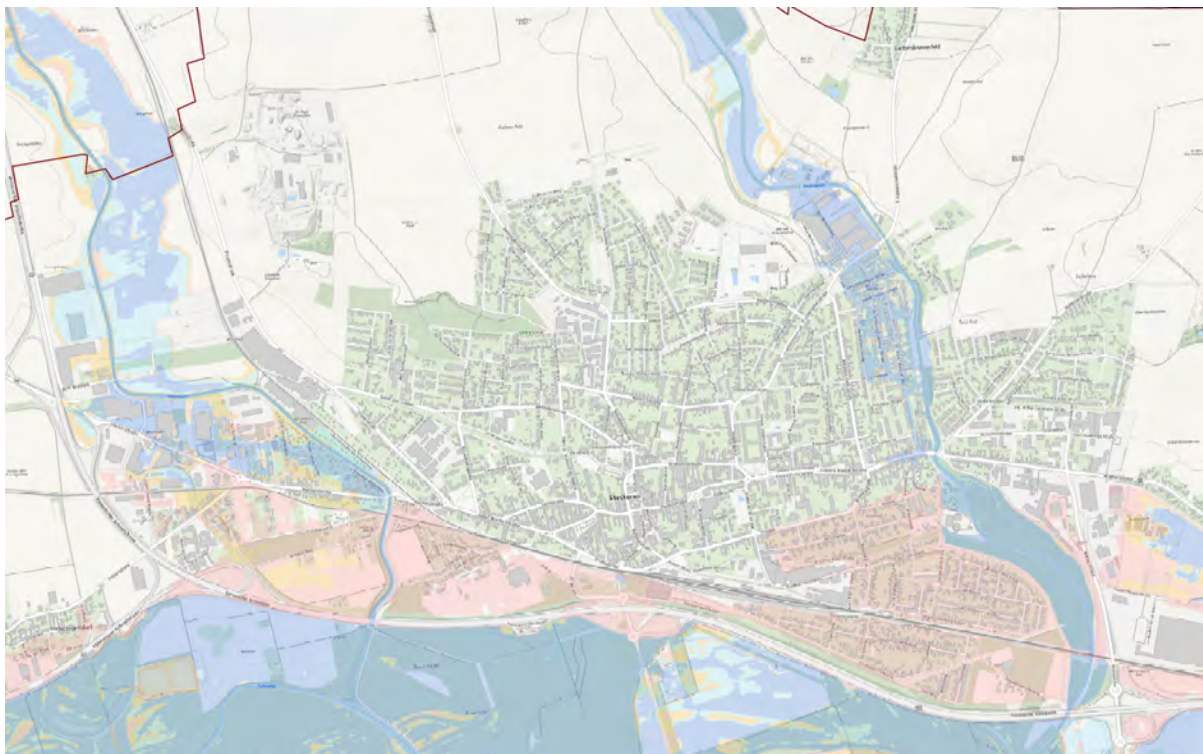


Abb. A-5: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Stockerau aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100, orange = HQ300, rot = HQ300 Restrisiko

Tab. A-2: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Stockerau

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Hitzetage (> 30°C) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	15.19			13.37	15.80
		2016 bis 2045	21.19	6.01	39.6%	19.05	22.12
		2036 bis 2065	26.12	10.93	72.0%	24.05	27.05
		2071 bis 2100	29.16	13.97	92.0%	26.09	30.08
	RCP 85	1981 bis 2010	14.64			12.70	15.35
		2016 bis 2045	22.41	7.78	53.1%	19.92	23.27
		2036 bis 2065	25.74	11.10	75.8%	23.33	26.57
		2071 bis 2100	44.86	30.22	206.5%	41.78	45.93

Tab. A-3: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Stockerau

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Regenintensität - 3 Tage [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	60.54			57.80	63.61
		2016 bis 2045	63.92	3.37	5.6%	61.54	66.57
		2036 bis 2065	68.63	8.08	13.4%	65.64	72.57
		2071 bis 2100	69.30	8.76	14.5%	66.52	71.99
	RCP 85	1981 bis 2010	60.80			57.79	64.38
		2016 bis 2045	64.37	3.57	5.9%	61.14	68.32
		2036 bis 2065	67.38	6.58	10.8%	64.00	71.12
		2071 bis 2100	68.19	7.39	12.2%	66.08	70.93
Sommer Niederschlag [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	386.34			377.79	400.73
		2016 bis 2045	395.09	8.75	2.3%	383.98	407.87
		2036 bis 2065	401.19	14.85	3.8%	391.33	415.00
		2071 bis 2100	412.60	26.26	6.8%	401.14	425.90
	RCP 85	1981 bis 2010	385.34			375.78	399.00
		2016 bis 2045	398.85	13.50	3.5%	389.32	414.81
		2036 bis 2065	412.33	26.98	7.0%	400.77	427.29
		2071 bis 2100	410.37	25.03	6.5%	399.66	422.21
Tage mit Starkregen (> 20 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	4.36			3.95	4.78
		2016 bis 2045	4.76	0.40	9.2%	4.30	5.15
		2036 bis 2065	5.13	0.77	17.6%	4.65	5.45
		2071 bis 2100	5.42	1.05	24.1%	4.90	5.90
	RCP 85	1981 bis 2010	4.38			4.02	4.72
		2016 bis 2045	4.99	0.61	14.0%	4.42	5.47
		2036 bis 2065	5.60	1.23	28.0%	5.03	6.25
		2071 bis 2100	6.26	1.89	43.1%	5.80	6.62
Nasse Tage (> 1 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	95.09			94.37	96.50
		2016 bis 2045	96.87	1.79	1.9%	96.37	98.28
		2036 bis 2065	96.68	1.59	1.7%	96.00	97.87
		2071 bis 2100	97.33	2.24	2.4%	96.77	99.57
	RCP 85	1981 bis 2010	95.83			95.35	96.97
		2016 bis 2045	95.40	-0.42	-0.4%	94.55	96.65
		2036 bis 2065	97.01	1.18	1.2%	95.92	98.33
		2071 bis 2100	94.90	-0.93	-1.0%	94.14	96.83

A-6.1.2 Teilnehmer: innen

Der Teilnehmerkreis des Vor-Ort-Workshops in der Stadtgemeinde Stockerau umfasste Personen mit folgenden Funktionen:

- Einsatzleiter im HW-Dienst / Bauamtsleiter
- Stellvertretender Leiter des Stabes und Stabsfunktion S4 / Mitarbeiter am Wirtschaftshof
- Stadtrat für Umweltagenden / Einsatzleiter im HW-Dienst (Jurist bei Verbund Hydropower => Informationen zu Kraftwerksdurchflüssen am Donaukraftwerk Greifenstein)
- Wassermeister
- Klärwärter

A-6.1.3 Ergebnisse des Workshops

A-6.1.3.1 Betrachtung des Status-Quo

Die gemeinsame Gefahrenanalyse für den Status Quo erfolgte durch Zusammenstellen vergangener Schadensereignisse sowie einer aktuellen Einschätzung des Schutzgrades sowie der Sicherheitsreserven der vorhandenen Hochwasserschutzanlagen. Letztere erfolgte vor allem auf Basis der Erfahrungen mit dem Hochwasser von September 2024, das bei den Teilnehmer: innen noch sehr präsent war, auch aufgrund tatsächlich eingetretener Schäden und vielen herausfordernden Situationen in der Einsatzführung.

Fluviale Hochwässer stellen aktuell und stellten in der Vergangenheit eine signifikante Gefahr für die Stadtgemeinde Stockerau dar (siehe Tab. A-4.; Punkte 1 bis 11). Dies gilt sowohl für die Donau, als auch deren Seitenzubringer Göllersbach und Senningbach. Der Donau-Hochwasserschutz hat bei den vergangenen Ereignissen der Jahre 2002, 2013 und 2024 grundsätzlich ausgereicht, mit den Trinkwasserbrunnen in der Donau-Au liegt jedoch wesentliche, kritische Infrastruktur der Stadtgemeinde im ungeschützten Bereich. Hier sind gemäß Sonderkatastrophenschutzplan Hochwasser ab mittleren Hochwasserabflüssen bereits erste Vorbereitungs- und Notfallmaßnahmen zu treffen. Im Mündungsbereich des Göllersbaches und Senningbaches gibt es umfassenden Rückstau von Donau-Hochwässern. Der Donau-Hochwasserschutz umfasst somit auch Rückstaudämme und Hochwasserschutzmauern entlang dieser Gewässer innerhalb des Stadtgebietes. In diesen Anlagen sind zahlreiche Objekte (Durchlässe, Schieberbauwerke) für die Gewährleistung der Hinterlandentwässerung implementiert. Diese werden teilweise seitens der Stadtgemeinde betreut, teilweise seitens der viadonau, die hierfür eine separate Betriebsordnung hat. Im Zuge des Hochwassers von September 2024 kam es an den linearen Hochwasserschutzanlagen am Senningbach zu kritischen Situationen. Abschnittsweise war kaum mehr Freibord vorhanden, da der Abfluss in der Donau im Bereich um HQ100 lag (der Bemessungsabfluss des Donau-Hochwasserschutzes in Stockerau) und der Senningbach gleichzeitig signifikante Hochwasserabflüsse führte. Das gleichzeitige Auftreten von Regen im Stadtgebiet führte aufgrund der geschlossenen Durchlassobjekte zu lokalen Überflutungen hinter den Schutzanlagen. Hier fehlt vielerorts die Möglichkeit das Hinterlandwasser abzupumpen bzw. ist die Leistungsfähigkeit vorhandener Pumpstationen für den beobachteten Wasserandrang in einem solchen Szenario zu gering. Am Senningbach kam es während des September-Hochwassers 2024 im nördlichen Bereich des Stadtgebiets aufgrund zu geringer Durchflusskapazität des Gewässerquerschnitts zu Ausuferungen, die weitreichende und Schad bringende Überflutungen von Gewerbe- und Siedlungsgebiet verursachten. Dieses Szenario war, mangels vorhandener Grundlagendaten nicht im Sonderkatastrophenschutzplan abgebildet, was zu einem herausfordernden Hochwassereinsatz mit zahlreichen neuen Fragen und kurzfristig notwendigen Entscheidungen seitens der Einsatzleitung führte.

In der Vergangenheit wurden unregelmäßige, teils wiederkehrende Überflutungen infolge **pluvialer Hochwasserereignisse** beobachtet. Hier traten, als Folge des lokalen intensiven Dauerregens auch während des Hochwassers von September 2024 Überflutungen auf (siehe Tab. A-4:).

Aufgrund der topographischen Gegebenheiten wurde keine konkrete Gefahr für **Rutschungen** identifiziert.

Die Einschätzung die **verfügbaren Ressourcen** betreffend brachte für die Stadtgemeinde Stockerau das eindeutige Ergebnis, dass sowohl auf behördlicher Seite als auch bei den Feuerwehren als externen Partnern bereits bei der aktuellen Gefährdungslage zu wenig Personal verfügbar ist. In der Vergangenheit hat die Einsatzführung meist nur deshalb funktioniert, weil einzelne, wesentliche Personen im Einsatzstab lange, tägliche Einsatzzeiten (z.B. 18h im Dienst) über mehrere Tage mit unzureichendem Personalwechsel freiwillig auf sich genommen haben. Dies kann sich bei längeren Einsätzen jedoch auch rasch negativ auswirken, wenn die Personen dann nach einigen Tagen erschöpft und nicht mehr einsatztauglich sind. Aufgrund von Personalwechsel stehen oftmals auch hauptsächlich "nicht geschulte"-Personen zur Verfügung, was organisatorische Herausforderungen und Reibungsverluste in der Stabsarbeit mit sich bringt. Das September-Hochwasser 2024 hat auch die Notwendigkeit der noch engeren Zusammenarbeit des Einsatzstabes mit der Feuerwehr der Stadt Stockerau aufgezeigt. Aufgrund der großen Anzahl an örtlich getrennten Einsatzorten kommt es bei Ereignissen wie 2024 auch rasch zu Engpässen bei den verfügbaren Feuerwehreinheiten, da einzelne Einheiten seitens des FF-Bezirksführungsstabes (der bei der FF Stockerau angesiedelt ist) auch zu Einsätzen in den Bezirk Korneuburg entsendet werden. Für Einsätze im Stadtgebiet kann es dann zu einer Unterversorgung kommen. Es gibt zwar grundsätzlich Hilfsmannschaften die beim Österreichischen Bundesheer angefordert werden können, deren Aktivierung dauert jedoch für solch rasch entstehende Gefahrenlagen zu lange und die verfügbare Mannschaftsstärke von 30 Personen ist aus der Erfahrung der Einsatzführung während des Hochwasser von September 2024 dann auch zu gering, um entscheidend wirksam zu werden.

Die Materialressourcen werden grundsätzlich als meist ausreichend betrachtet. In einzelnen Bereichen (z.B. mehr Tauchpumpen, Mobilfunk-unabhängige Kommunikationsmittel; siehe Abb. A-7:) würde zusätzliches Material die Einsatzführung jedoch erleichtern bzw. die Durchführung zusätzlicher Verteidigungsmaßnahmen und somit die Verringerung von Schäden ermöglichen.

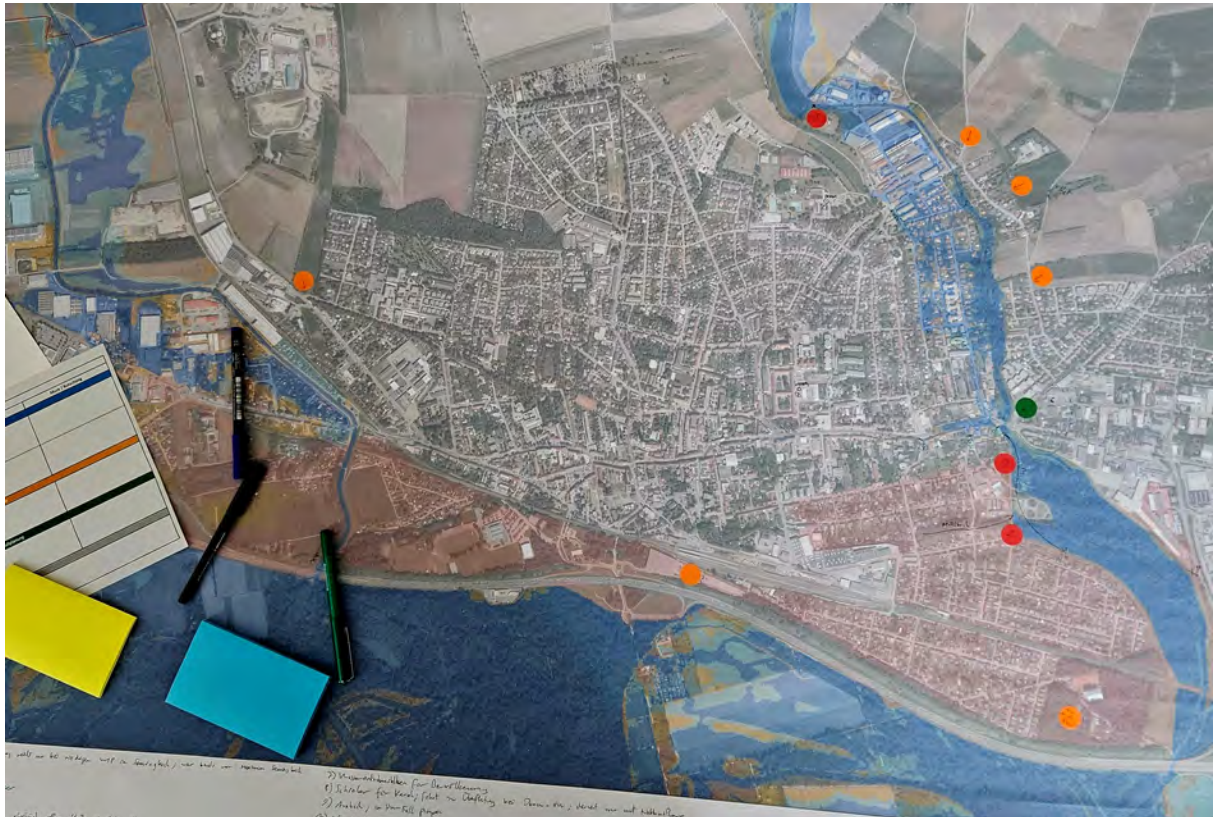


Abb. A-6: Stadtgemeinde Stockerau - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop

Tab. A-4: Stadtgemeinde Stockerau - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren

				Gemeinde	Nr.	Ereignis	Beschreibung
X				Stockerau	1	2024, 2013, 2002	Problem der Erreichbarkeit der Brunnen der städtischen Trinkwasserversorgung für manuellen Eingriff in die Chlorierung
X	X	X		Stockerau	2	2024	Pumpwerk des Mühlbaches zur Kläranlage: die Pumpleistung ist nur bei niedrigen Wasserständen im Senningbach ausreichend gegeben; 2024 war hier der glückliche Umstand, dass das Maximum im Mühlbach und im Senningbach nicht zeitgleich aufgetreten sind
X		X		Stockerau	3	2024	HWS im Rückstaubereich der Donau am Senningbach: beim Ereignis 2024 war im Abschnitt zwischen B3 und Kläranlage streckenweise kaum mehr Freibord vorhanden
X		X		Stockerau	4	2024	Errichtung von Sandsackdämmen mit Hilfe des Bundesheeres zur Lenkung flussauf ausgeuferter Hochwasserabflüsse des Senningbaches
X		X		Stockerau	5	2024	Ausuferung wegen Überlastung des Abflussquerschnittes; flussab waren noch Kapazitäten verfügbar; diese Schwachstelle hat sich bei früheren Ereignissen noch nicht gezeigt, da der Senningbach hier nicht so große Hochwässer gebracht hat; der Hochwasserschutzdamm entlang der Haidfabrik beginnt erst flussab
X	X			Stockerau	6	2024, 2013	HWS im Rückstaubereich der Donau am Senningbach: hier gibt es einen Schieber der viadonau, der laut Betriebsvorschrift bei Hochwasser zu schließen ist; im Falle gleichzeitig auftretender pluvialer Ereignisse sollte dieser Schieber entgegen der Betriebsvorschrift zur Abfuhr der Oberflächenwässer so lange wie möglich offen bleiben (schließen erst wenn der Rückstauwasserspiegel im Senningbach zu hoch wird)
		X		Stockerau	7	2024	Aufgrund von Problemen mit der Wasserversorgung durch das öffentliche Netz wurden an 2 Stellen Wasserentnahmestellen für die Bevölkerung eingerichtet
X				Stockerau	8	2024, 2013	Schieber für Absperrung der Kanalisation zur Verhinderung von Rückstau: bei Donau-Hochwasser kommt es dadurch zu Überflutungen im Hinterland; derzeit wird hier als Notfallmaßnahme eine Pumpe inkl. Notstromaggregat herangeführt
X				Stockerau	9	2024, 2013	Wehr Arabach: ist bei Donau-Hochwasser zu schließen; bei Bedarf ist hier als Notfallmaßnahme eine Pumpe heranzuführen
X		X		Stockerau	10	2024	in diesem Siedlungsgebiet wurden die Bewohner:innen während des HW 09-2024 aktiv und persönlich von der FF informiert (von Haus zu Haus gegangen)
X		X		Stockerau	11	2024	in diesem Siedlungsgebiet erfolgte keine Information der Bevölkerung, es traten jedoch auch Schäden auf
	X			Stockerau		2024, ...	Siedlung "Am Damm": Oberflächenabflüsse nach Starkregen aus den Fluren "Bei der Rusten"); dort gibt es ein bestehendes Retentionsbecken
	X			Stockerau		2024, ...	Oberflächenabflüsse von Norden kommend inkl. Überströmung der Kreuzung "Pragerstraße" und "Unter den Linden"
	X			Stockerau		2024, ...	Parkplatz Bahnhof + P&R: Überflutungen nach Starkregen

A-6.1.3.2 Blick in die Zukunft

Die Workshop-Teilnehmer: innen haben subjektiv in den vergangenen Jahren eine Häufung von Hochwassereinsätzen wahrgenommen. Dies gilt sowohl für pluviale als auch fluviale Ereignisse und geht auch mit den für das Gemeindegebiet analysierten Daten aus CLIMA-MAPS konform. Zuletzt nahmen vor allem lokale Starkregenereignisse in den Einzugsgebieten der hydrologisch unzureichend beobachteten Donau-Zubringern Göllersbach und Senningbach zu. Diese Gewässer weisen rasch anwachsende Hochwasserwellen auf, die nur sehr geringe Vorwarnzeiten ermöglichen. Dies erschwert die Vorbereitung auf solche Ereignisse enorm. An der Donau traten in den letzten 23 Jahren während den Ereignissen 08/2002, 06/2013 und 09/2024 3-mal Abflüsse im Bereich eines Jahrhunderthochwassers (Eintrittswahrscheinlichkeit 1mal in 100-Jahren) auf. Im September 2024 kam es erstmals auch zu einer Überlagerung der Hochwasserwellen der Donau mit den Zubringern. Diese Kombination und Überlagerung der Hochwasserwellen stellt für die Verantwortlichen der Stadt Stockerau auch ein mögliches "Schreckensszenario" für die Zukunft infolge veränderter klimatischer Verhältnisse dar. Darauf, oder auch auf eine zeitliche Häufung von Ereignissen bekannten Ausmaßes wäre die Stadtverwaltung einsatztaktisch laut eigener Einschätzung keineswegs vorbereitet, da die Personal- und Materialressourcen bereits aktuell knapp bis nicht ausreichend sind.

Hinsichtlich pluvialer Ereignisse rechnen die Workshop-Teilnehmer: innen mit dem häufigeren Auftreten von Starkregen und den damit verbundenen Überflutungen an den bekannten Stellen im Stadtgebiet. Dort ist aus baulichen Zwangspunkten in den nächsten Jahren keine Verbesserung der Abflusssituation zu erwarten. Bei neuen Siedlungsprojekten wird das Thema Oberflächenabfluss grundsätzlich mitgedacht und bestmöglich berücksichtigt, die vergangenen Ereignisse haben jedoch bereits die Grenzen solcher technischer Maßnahmen (z.B. Sickermulden, ...) aufgezeigt. Es wird somit von einer Zunahme an potentiell von pluvialen Überflutungen betroffenen Objekten ausgegangen.

Für eine verbesserte Einsatzführung wären zukünftig unabhängig klimawandelbedingter Verschärfungen der Gefahrenlage jedenfalls verbesserte Kommunikationsmittel (Digitalfunk) sowie Dienstkleidung (für bessere Sichtbarkeit und eindeutige Identifikation für das raschere Vorankommen bei Polizeiabsperungen) nötig (siehe Abb. A-7:).

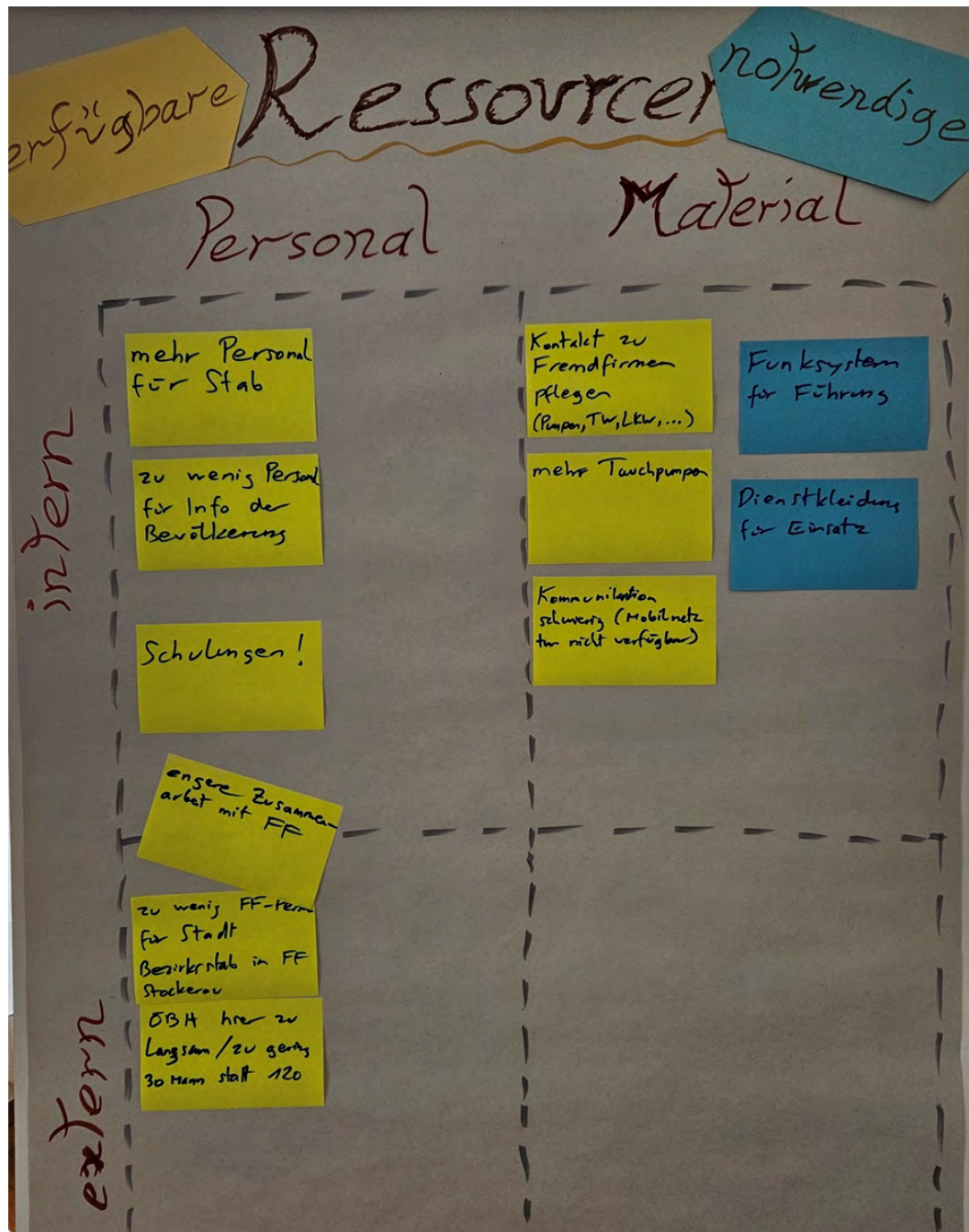


Abb. A-7: Stadtgemeinde Stockerau - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen

A-6.2 Grein

Der Vor-Ort-Workshop der Stadtgemeinde Grein fand am 24.04.2025 im Rathaus Grein statt.

A-6.2.1 Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse

Die Stadtgemeinde Grein ist potentiell durch fluviale Hochwässer seitens der Donau sowie des Seitenzubringers Kreuzner Bach betroffen. An beiden Gewässern gibt es lineare Hochwasserschutzbauwerke bestehend aus Betonmauern und mobilen Dammbalkensystemen. Für die potentiellen Überflutungen seitens der Donau liegen beim Land Oberösterreich Daten aus Abflussuntersuchungen vor. Diese sind über das Digitale Oberösterreichische Raum-Informationssystem - DORIS (<https://www.doris.at>) abrufbar (siehe Abb. A-8:). Hier zeigt sich auch der Rückstau des Donauhochwassers in den Kreuzner Bach. Dieses Szenario ist Grundlage für die Dimensionierung des Hochwasserschutzes im Bereich des Kreuzner Baches, der vor allem auf Rückstau durch Donau-Hochwasser ausgelegt ist. Beim Vergleich mit den Überflutungsflächen aus HORA 3.0 (siehe Abb. A-9:) zeigt sich Großteils Übereinstimmung zwischen den Datensätzen. Die HORA-Daten weisen zusätzlich Überflutungen entlang der Seitenzubringer Kreuzner-Bach und Greinerbach auf. Auch die Überströmung des mobilen Hochwasserschutzes an der Donaupromenade bei HQ300 ist in HORA besser ersichtlich (siehe gelbe Fläche linksufrig entlang der Donau im Zentrum von Grein in Abb. A-9:). RIOCOM hat mit der Stadtgemeinde Grein ab 2011 mit dem Notfallplan Donauhochwasser einen Katastrophenschutzplan erstellt. Dieser wurde nach dem Hochwasser von Juni 2013 überarbeitet und aktualisiert. Der Notfallplan umfasst mitunter Analysen zu potentiellen Überflutungen und Wassertiefen bis zu einem HQ100 sowie in Restrisikofällen. Letztere umfassen neben der Überströmungssituation bei einem HQ300 auch das Versagen von Hochwasserschutzanlagen, also beispielsweise den Bruch von mobilen Schutzanlagen. Darüber hinaus umfasst der Notfallplan Donauhochwasser Maßnahmenkataloge für Vorbereitungs- und Notfallmaßnahmen. Aus diesen lassen sich auch notwendige Personal- und Materialressourcen ableiten.

Die statistische Auswertung der verfügbaren Rasterdaten aus CLIMA-MAPS als Grundlage zur Einschätzung zukünftiger Gefahrenlagen durch klimawandelbedingte Änderungen der Niederschläge zeigte für das Gemeindegebiet von Grein eine moderate Zunahme der Sommer-Niederschläge um etwa 7%, eine Erhöhung der 3-tägigen Regenintensität um 16% bis 18%, eine deutliche Zunahme von Tagen mit Starkregen von 30% bis 48% sowie eine signifikante Zunahme der Hitzetage von 146% bis gut 290% (siehe Tab. A-5: und Tab. A-6:).

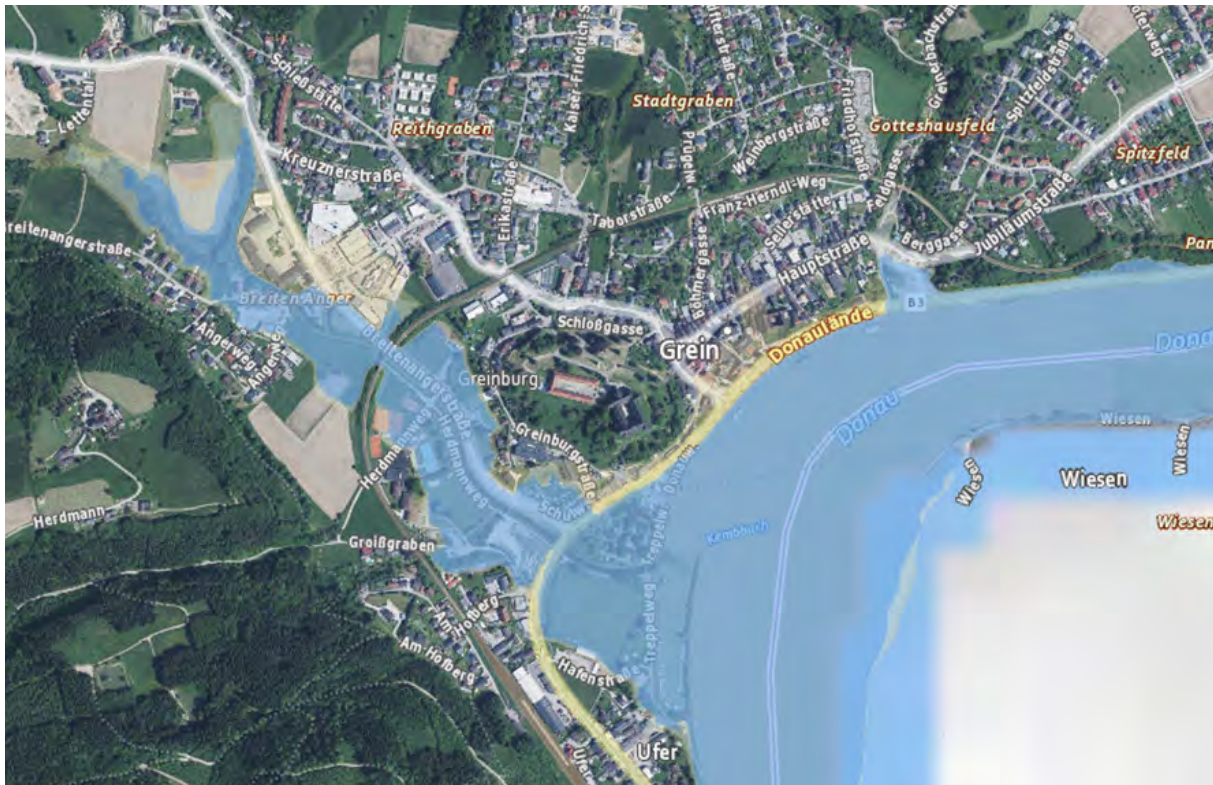


Abb. A-8: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Grein aus DORIS; HQ30 = blau, HQ100 = grün, HQ300 = gelb



Abb. A-9: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Grein aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100, orange = HQ300

Tab. A-5: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Grein

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Regenintensität - 3 Tage [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	64.23			63.14	66.05
		2016 bis 2045	68.90	4.67	7.3%	67.65	71.44
		2036 bis 2065	68.75	4.51	7.0%	66.82	70.92
		2071 bis 2100	74.83	10.60	16.5%	72.62	76.66
	RCP 85	1981 bis 2010	65.44			63.46	66.76
		2016 bis 2045	74.65	9.21	14.1%	72.95	76.33
		2036 bis 2065	75.27	9.83	15.0%	73.92	76.71
		2071 bis 2100	77.15	11.71	17.9%	74.28	80.24
Sommer Niederschlag [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	504.05			496.18	513.25
		2016 bis 2045	526.10	22.05	4.4%	519.08	538.45
		2036 bis 2065	514.70	10.64	2.1%	506.69	526.63
		2071 bis 2100	538.00	33.95	6.7%	529.71	548.63
	RCP 85	1981 bis 2010	507.76			500.22	516.65
		2016 bis 2045	532.53	24.77	4.9%	522.12	541.51
		2036 bis 2065	551.67	43.91	8.6%	544.70	563.12
		2071 bis 2100	544.73	36.97	7.3%	535.04	559.97
Tage mit Starkregen (> 20 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	5.49			5.08	6.03
		2016 bis 2045	6.27	0.78	14.2%	5.80	6.90
		2036 bis 2065	6.53	1.04	18.9%	5.93	7.18
		2071 bis 2100	7.15	1.66	30.3%	6.77	7.70
	RCP 85	1981 bis 2010	5.52			5.08	6.08
		2016 bis 2045	6.08	0.56	10.2%	5.62	6.63
		2036 bis 2065	7.02	1.50	27.2%	6.50	7.62
		2071 bis 2100	8.17	2.65	48.0%	7.73	8.73
Nasse Tage (> 1 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	125.03			122.22	129.05
		2016 bis 2045	127.42	2.39	1.9%	124.97	131.27
		2036 bis 2065	126.75	1.72	1.4%	124.47	129.83
		2071 bis 2100	127.58	2.55	2.0%	125.57	131.68
	RCP 85	1981 bis 2010	125.38			122.83	129.32
		2016 bis 2045	127.14	1.76	1.4%	124.68	130.45
		2036 bis 2065	128.61	3.23	2.6%	126.15	132.13
		2071 bis 2100	124.79	-0.59	-0.5%	122.74	128.13

Tab. A-6: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Grein

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Hitzetage (> 30°C) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	8.74			5.00	12.30
		2016 bis 2045	14.88	6.14	70.3%	9.28	19.08
		2036 bis 2065	19.33	10.59	121.2%	12.98	24.57
		2071 bis 2100	21.51	12.77	146.2%	14.47	26.66
	RCP 85	1981 bis 2010	8.84			5.03	12.33
		2016 bis 2045	15.21	6.37	72.1%	9.40	20.12
		2036 bis 2065	19.12	10.28	116.3%	12.72	24.50
		2071 bis 2100	34.80	25.96	293.6%	26.35	40.62

A-6.2.2 Teilnehmer: innen

Der Teilnehmer: innenkreis des Vor-Ort-Workshops in der Stadtgemeinde Grein umfasste Personen mit folgenden Funktionen:

- Bürgermeister
- Bauamtsleiter / Abschnittsfeuerwehrkommandant
- Wasserwärter
- Klärwärter
- Feuerwehrkommandant

A-6.2.3 Ergebnisse des Workshops

A-6.2.3.1 Betrachtung des Status-Quo

Die gemeinsame Gefahrenanalyse für den Status Quo erfolgte durch Zusammentragen der Erinnerungen an die Auswirkungen vergangener Schadensereignisse sowie der Einschätzung des Schutzgrades sowie der Sicherheitsreserven der vorhandenen Hochwasserschutzanlagen anhand der Erkenntnisse aus dem "Jahrhunderthochwasser" von Juni 2013.

Fluviale Hochwässer stellten in der Vergangenheit eine signifikante Gefahr für die Stadtgemeinde Grein dar. Der Bau der linearen Hochwasserschutzanlagen im Zuge der Errichtung des Hochwasserschutzes Machland Nord in 7 Gemeinden des Bezirks Perg hat diese Gefährdung deutlich reduziert. Aufgrund der umfangreichen Grundlagen zur Hochwassergefahr seitens der Donau sowie durch mögliche **Restrisikofälle** sowie der Erfahrungen aller Beteiligten damit wurden diese Szenarien im Zuge des Workshops aus Zeitgründen ausgespart. Daher finden sich dazu auch keine Angaben in Tab. A-7: Der **Hauptfokus** der **Betrachtung** der **aktuellen Gefährdung** lag auf **pluvialen Hochwasserereignissen** sowie auf **Rutschungen**, die topographisch bedingt in den zahlreichen, steil eingeschnittenen Randbereichen der Stadt Grein eine wesentliche Rolle spielen. Eine zusätzliche Gefahrenstelle **fluviale Hochwässer** betreffend abseits der Donau wurde am Greinerbach festgemacht. Hier kann die parallel zum Bach verlaufende Landesstraße über Panholz im Bereich Schönkirchen bei Hochwasser im Bereich einer Brücke aufgrund von Ausuferungen nicht passiert werden (siehe Tab. A-7: Nr. 13 sowie Abb. A-10: blauer Punkt rechts oben).

Im Zuge zahlreicher lokaler und regionaler Starkregenereignisse der vergangenen Jahre kam es in Grein zu kleinräumigen **Hangrutschen**, meist auf darunter liegende Straßen, teils wurden Straßen oder Güterwege über kurze Strecken sogar komplett weggerissen (siehe Tab. A-7; Nr. 1, 2, 7, 8, 10, 11, 12, 14). Die gelisteten Schadensereignisse traten bei unterschiedlichen Regenereignissen und somit nicht gleichzeitig auf. Dadurch ist die Stadtgemeinde mit den aktuellen Ressourcen auch ausreichend aufgestellt, um solche Ereignisse abzuarbeiten. Eine Ausnahme dabei bildet ein Ereignis aus dem Jahr 2002. Hier war die Stadt Grein infolge nächtlicher Rutschungen auf mehrere Straßen eine Nacht lang eingeschlossen. In den frühen Morgenstunden konnte die ersten Straßen durch die Straßenmeisterei Grein wieder freigegeben werden, die Bewohner: innen haben dadurch nichts von diesem Zustand bemerkt. Es gibt in der Stadtgemeinde Grein mehrere Gefahrenstellen für Linieninfrastruktur durch Rutschungen. Diese scheinen Großteils bekannt. Die in der Vergangenheit beobachteten Ereignisse konnten durchwegs gut bewältigt werden und führten nur zu lokalen und kurz- bis mittelfristigen Beeinträchtigungen.

In der Stadtgemeinde Grein sind zahlreiche Stellen bekannt, wo es nach Starkregenereignissen regelmäßig zu lokalen Überflutungen infolge **pluvialer Hochwässer** kommt. An manchen dieser Örtlichkeiten hat sich der Oberflächenabfluss dann bereits in Gräben gesammelt und trat dann an Engstellen aus diesen heraus (siehe Tab. A-7; Nr. 3, 4, 5). Nach Auskunft der Workshop-Teilnehmer: innen könnten einige dieser bekannten Stellen durch Pflegemaßnahmen in den Gräben entschärft werden. Die Zuständigkeit dafür liegt jedoch bei der Wildbach und Lawinenverbauung, die dafür leider nicht ausreichend Ressourcen hat.

Hinsichtlich der vorhandenen **Personal- und Materialressourcen** zeigt sich bei ersteren ein sehr gutes Funktionieren der Abstimmung zwischen der behördlichen Einsatzleitung / dem behördlichen Einsatzstab mit den Partnerorganisationen im Katastrophendienst (Feuerwehren, Machlanddamm Betriebs GmbH / Betreiber der Hochwasserschutzanlage, Einsatzkräften aus anderen Gemeinden und anderen Bezirken). Die gemeinsame Bewältigung großer Hochwasserereignisse (vor allem an der Donau) hat hier zu einer sehr guten Zusammenarbeit geführt. Bei umfangreichen Einsatzlagen oder auch bei kurzfristigen Einsätzen, wo Hilfskräfte von Extern noch nicht eingetroffen sind zeigt sich sowohl auf behördlicher als auch auf technischer Ebene (Feuerwehren) eine Begrenztheit der Personalressourcen (siehe Abb. A-11: gelbe Karten). Eine wesentliche Verbesserung für die Zusammenarbeit in der behördlichen Einsatzleitung und im Einsatzstab brächten gezielte Schulungen (z.B. die Stabsausbildung) der dort eingesetzten Mitarbeiter: innen der Stadtgemeinde.

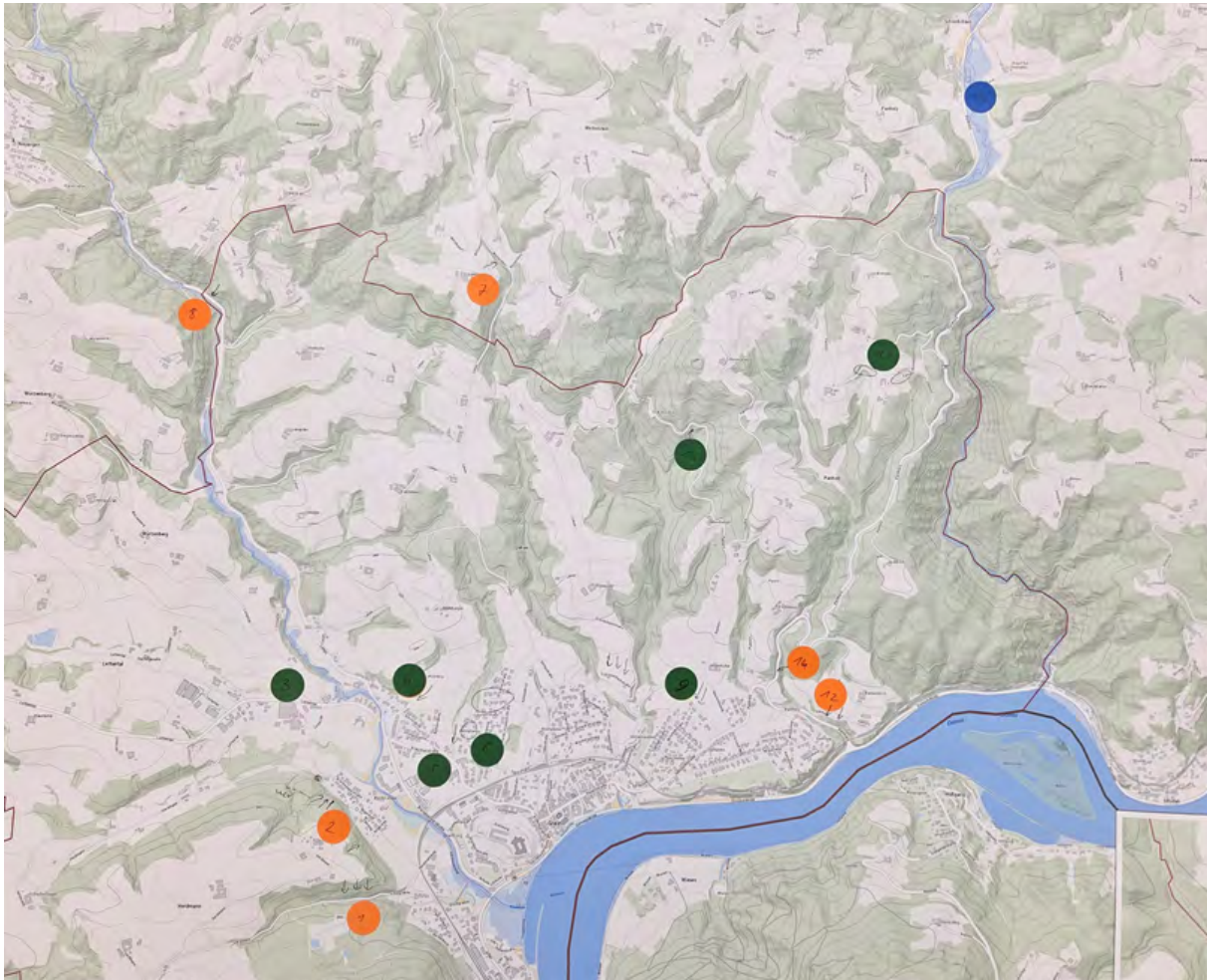


Abb. A-10: Stadtgemeinde Grein - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop

Tab. A-7: Stadtgemeinde Grein - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren

				Gemeinde	Nr.	Ereignis	Beschreibung
			X	Grein	1	2024	Hangrutsch auf die darunter liegende Straße
	X		X	Grein	2	2024	Hangrutsch auf die darunter liegende Straße; mit Landesgeologen besichtigt; die WLV hat in diesem Bereich Gchiebesperren; darunter ist ein Einlaufobjekt zur Kanalisation das oft verlegt ist; 2024 sind hier ca. 30l Regen in kurzer Zeit gefallen
	X		X	Grein	3	2024, ...	Schallhofergraben: hier kommt es nach Starkregen unmittelbar zu Oberflächenabflüssen welche die Straße überfluten
	X			Grein	4	2024, ...	Mühlberg: Oberflächenabfluss nach jedem stärkeren Niederschlag; Gebäude betroffen (Keller, Garten, Außenbereiche)
	X			Grein	5	2024, ...	Reithgraben: Oberflächenabflüsse werden in Graben gesammelt und strömen Richtung Verrohrung; hier scheint es bereits oberhalb der Verrohrungstrecke zu Ausuferungen zu kommen, da oftmals Überflutungen auftreten obwohl die Verrohrung noch Kapazität hat
	X			Grein	6	2024, ...	Bereich um die Brucknerstraße: nach Starkregenfällen sind hier immer wieder Keller überflutet
			X	Grein	7		Hof Gansberger (eigentlich schon Nachbargemeinde; betrifft aber Zufahrtmöglichkeit nach Grein): nach Starkregen kommt es hier immer wieder mal zu Rutschungen
			X	Grein	8	2024	L573 nach Bad Kreuzen: Muraabgang beim Ereignis 2024; der Hang wurde bereits durch eine Mauer gesichert
	X			Grein	9	2024, ...	Nach Starkregenfällen kommt es regelmäßig zu Oberflächenabflüssen von Norden kommend (Hof Maierhofer) in die Spitzfeldstraße
	X		X	Grein	10	2024	Güterweg zwischen Lehen und Panholz: Oberflächenabflüsse haben 2024 die Straße zwischen Hinterberger und Grabenweber weggerissen
	X		X	Grein	11	2002	Panholz: die Zufahrt zum Hof Kurz wurde nach intensiven Regenfällen durch Oberflächenabflüsse weggerissen
			X	Grein	12	2024, 2023	Panholz - Zufahrt zum Altstoffsammelzentrum: hier ist es sowohl 2023 als auch 2024 nach Starkregen zu Hangrutschungen gekommen
X				Grein	13		die in HORA3 gezeigte Überflutungsfläche sieht realistisch aus; das kam in der Vergangenheit so schon vor; die Straße ist dann nicht passierbar
			X	Grein	14	2024 - 2020	B119 - Greiner Straße: in der Schluchtstrecke nahe Panholz kam es in den letzte 5 Jahren zu einem Hangrutsch; die B119 war damals nur 1-spurig befahrbar

A-6.2.3.2 Blick in die Zukunft

In der Stadtgemeinde Grein haben die Workshop-Teilnehmer: innen subjektiv in den vergangenen Jahren eine Häufung von Hochwassereinsätzen wahrgenommen. Dies gilt sowohl für pluviale als auch fluviale Ereignisse. Der Donau-Hochwasserschutz musste in kürzeren Intervallen aufgebaut werden, auch Einsätze zur Beseitigung lokaler Überflutungen infolge Starkregen nahmen in den vergangenen Jahren bereits zu. Dieser subjektive Eindruck wird auch durch die für das Gemeindegebiet analysierten Daten aus CLIMA-MAPS unterstrichen. Die Stadt Grein fühlt sich das Einsatzmaterial betreffend

ausreichend ausgestattet, um zukünftig auch häufigere oder umfangreichere Einsätze bewältigen zu können. Einen Engpass stellt dabei das verfügbare Personal dar.

Mit Sorge beobachten die Workshop-Teilnehmer: innen das gehäufte Auftreten regionaler Starkregen, die zu gleichzeitigen Überflutungen an mehreren Stellen führen können. Für die Zukunft wird hier eine Häufung und Intensivierung solcher Ereignisse erwartet. Aufgrund baulicher Zwangspunkte ist an den bekannten Stellen im Stadtgebiet in den nächsten Jahren keine Verbesserung der Abflusssituation zu erwarten, auch aufgrund der fehlenden Zuständigkeit der Stadtgemeinde für die Instandhaltung.

Weniger kritisch wird eine mögliche Zunahme von Rutschungen auf Linieninfrastruktur gesehen, da diese wohl nur kleinräumig zu erwarten sind und in der Vergangenheit selbst komplexe Ereignisse gut bewältigt werden konnten.

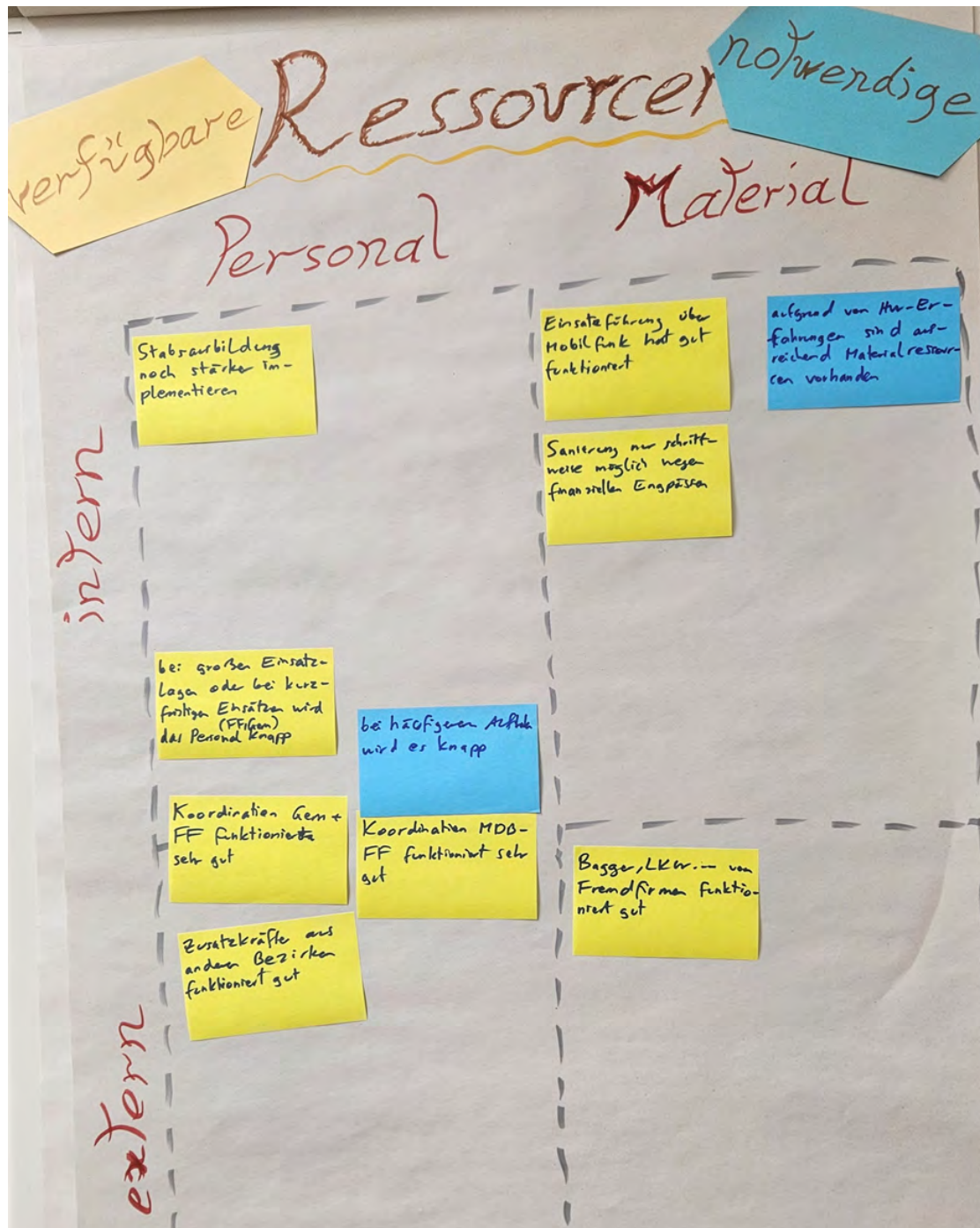


Abb. A-11: Stadtgemeinde Grein - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen

A-6.3 Saxen

Der Vor-Ort-Workshop der Marktgemeinde Saxen fand am 28.04.2025 im Feuerwehrhaus Saxen statt.

A-6.3.1 Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse

Die Marktgemeinde Saxen ist potentiell durch fluviale Hochwässer seitens der Donau sowie des Seitenzubringers Klambach betroffen. Zur Abwehr von Donauhochwässern gibt es lineare Hochwasserschutzbauwerke bestehend aus Erddämmen, Betonmauern und mobilen Dammbalkensystemen. Für die potentiellen Überflutungen seitens der Donau und des Klambaches liegen beim Land Oberösterreich Daten aus Abflussuntersuchungen vor. Diese sind über das Digitale Oberösterreichische Raum-Informations-System - DORIS (<https://www.doris.at>) abrufbar (siehe Abb. A-12:). Beim Vergleich mit den Überflutungsflächen aus HORA 3.0 (siehe Abb. A-13:) zeigt sich Großteils Übereinstimmung zwischen den Datensätzen. Auffallend ist, dass es in HORA 3.0 keine Ausweisung von HQ300-Flächen gibt, dafür werden zusätzlich kleine Seitenzubringer wie der Saxner Bach und der Wetzelsdorfer Bach mit betrachtet.

RIOCOM hat mit der Marktgemeinde Saxen ab 2013 mit dem Notfallplan Donauhochwasser einen Katastrophenschutzplan erstellt. Dieser wurde nach dem Hochwasser von Juni 2013 überarbeitet und aktualisiert. Der Notfallplan umfasst mitunter Analysen zu potentiellen Überflutungen und Wassertiefen bis zu einem HQ100 sowie in Restrisikofällen. Letztere umfassen neben der Überströmungssituation bei einem HQ300 auch das Versagen von Hochwasserschutzanlagen, also beispielsweise den Bruch von Erddämmen oder mobilen Schutzanlagen. Darüber hinaus umfasst der Notfallplan Donauhochwasser Maßnahmenkataloge für Vorbereitungs- und Notfallmaßnahmen. Aus diesen lassen sich auch notwendige Personal- und Materialressourcen ableiten.

Die statistische Auswertung der verfügbaren Rasterdaten aus CLIMA-MAPS als Grundlage zur Einschätzung zukünftiger Gefahrenlagen durch klimawandelbedingte Änderungen der Niederschläge zeigte für das Gemeindegebiet von Saxen eine moderate Zunahme der Sommer-Niederschläge um etwa 8%, eine Erhöhung der 3-tägigen Regenintensität um 14% bis 21%, eine deutliche Zunahme von Tagen mit Starkregen von 27% bis 50% sowie eine signifikante Zunahme der Hitzetage von 132% bis gut 260% (siehe Tab. A-8: und Tab. A-9:).



Abb. A-12: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Saxen aus DORIS

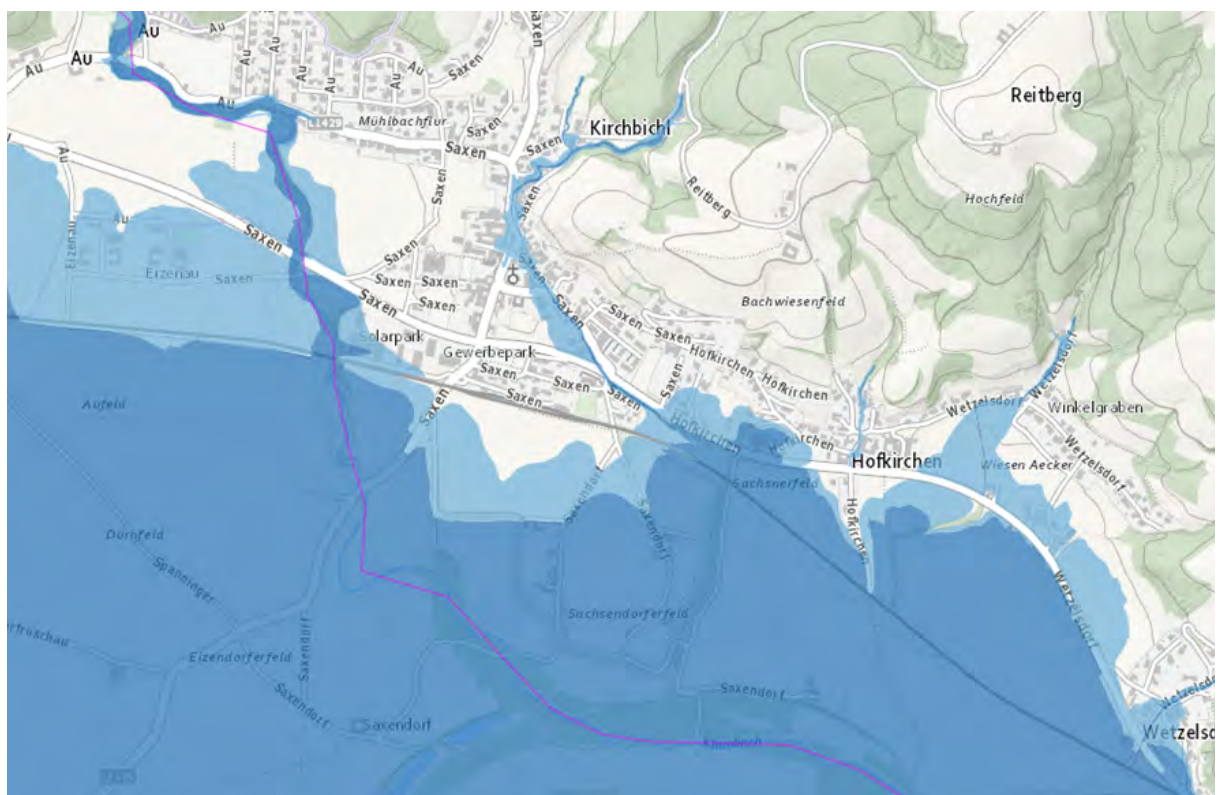


Abb. A-13: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Saxen aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100

Tab. A-8: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Sachsen

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Regenintensität - 3 Tage [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	62.39			60.41	63.81
		2016 bis 2045	67.44	5.06	8.1%	64.66	70.00
		2036 bis 2065	66.92	4.54	7.3%	64.74	69.27
		2071 bis 2100	71.25	8.86	14.2%	68.78	74.03
	RCP 85	1981 bis 2010	62.80			60.53	64.95
		2016 bis 2045	71.78	8.98	14.3%	68.99	74.05
		2036 bis 2065	73.69	10.89	17.3%	71.32	75.79
		2071 bis 2100	75.96	13.16	21.0%	73.35	78.71
Sommer Niederschlag [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	487.50			474.41	503.32
		2016 bis 2045	512.23	24.72	5.1%	498.08	528.65
		2036 bis 2065	501.78	14.28	2.9%	488.14	517.02
		2071 bis 2100	524.54	37.03	7.6%	511.17	539.03
	RCP 85	1981 bis 2010	491.30			477.38	508.00
		2016 bis 2045	512.05	20.75	4.2%	496.59	530.07
		2036 bis 2065	535.20	43.90	8.9%	519.67	549.96
		2071 bis 2100	537.33	46.03	9.4%	525.65	551.54
Tage mit Starkregen (> 20 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	5.26			4.92	5.65
		2016 bis 2045	5.97	0.71	13.5%	5.63	6.55
		2036 bis 2065	6.22	0.96	18.2%	5.68	6.77
		2071 bis 2100	6.69	1.43	27.1%	6.08	7.33
	RCP 85	1981 bis 2010	5.27			4.87	5.75
		2016 bis 2045	5.88	0.60	11.4%	5.57	6.28
		2036 bis 2065	6.73	1.46	27.7%	6.37	7.22
		2071 bis 2100	7.93	2.65	50.3%	7.51	8.47
Nasse Tage (> 1 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	121.32			118.73	123.90
		2016 bis 2045	123.21	1.89	1.6%	120.57	125.97
		2036 bis 2065	122.98	1.66	1.4%	120.53	125.77
		2071 bis 2100	124.01	2.69	2.2%	121.63	126.60
	RCP 85	1981 bis 2010	121.31			118.97	124.02
		2016 bis 2045	123.11	1.80	1.5%	120.90	125.75
		2036 bis 2065	124.70	3.40	2.8%	122.35	127.32
		2071 bis 2100	120.75	-0.55	-0.5%	118.56	123.68

Tab. A-9: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Saxen

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Hitzetage (> 30°C) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	10.35			6.57	12.22
		2016 bis 2045	16.92	6.58	63.5%	12.07	19.10
		2036 bis 2065	21.63	11.28	109.0%	15.95	24.22
		2071 bis 2100	24.08	13.74	132.8%	17.87	26.60
	RCP 85	1981 bis 2010	10.47			6.58	12.37
		2016 bis 2045	17.48	7.01	67.0%	12.22	19.93
		2036 bis 2065	21.33	10.87	103.8%	15.40	23.92
		2071 bis 2100	37.84	27.37	261.5%	30.95	41.08

A-6.3.2 Teilnehmer: innen

Der Teilnehmer: innenkreis des Vor-Ort-Workshops in der Marktgemeinde Saxen umfasste Personen mit folgenden Funktionen:

- Bürgermeister
- Amtsleiter / Zugskommandant Feuerwehr
- 2 Alt-Feuerwehrkommandanten (mit viel Einsatzerfahrung)

A-6.3.3 Ergebnisse des Workshops

A-6.3.3.1 Betrachtung des Status-Quo

Wie auch schon in vorangegangenen Vor-Ort-Workshops in den Gemeinden erfolgte die gemeinsame Gefahrenanalyse für den Status Quo durch Zusammentragen der Erinnerungen an die Auswirkungen vergangener Schadensereignisse sowie der Einschätzung des Schutzgrades sowie der Sicherheitsreserven der vorhandenen Hochwasserschutzanlagen anhand der Erkenntnisse aus dem "Jahrhunderthochwasser" von Juni 2013.

Fluviale Hochwässer stellten in der Vergangenheit eine signifikante Gefahr für die Marktgemeinde Saxen dar. Der Bau der linearen Hochwasserschutzanlagen im Zuge der Errichtung des Hochwasserschutzes Machland Nord in 7 Gemeinden des Bezirks Perg hat diese Gefährdung wie auch schon in der Stadtgemeinde Grein beschrieben deutlich reduziert. Aufgrund der umfangreichen Grundlagen zur Hochwassergefahr seitens der Donau sowie durch mögliche **Restrisikofälle** sowie der Erfahrungen aller Beteiligten damit wurden diese Szenarien im Zuge des Workshops aus Zeitgründen analog zur Vorgehensweise in Grein ausgespart. Daher finden sich dazu auch keine Angaben in Tab. A-10:.. Der **Hauptfokus** der **Betrachtung** der **aktuellen Gefährdung** lag auf **pluvialen Hochwasserereignissen** sowie auf **Restrisikoszenarien an Seitzubringern**. Erstere spielen topographisch bedingt an zahlreichen steilen Hängen am Übergang der Donau-Tiefebene zum nördlich angrenzenden Hügelland eine wesentliche Rolle (siehe Tab. A-10: Nr. 2, 5, 8, 11 und 12). Hier kam es in der Vergangenheit bei verschiedenen Starkregenereignissen je nach aufgetretenem Niederschlagsmuster zu Überflutungen von Siedlungsgebiet, teils auch aus Sammelgräben heraus. Die Gemeinde hat hier bereits versucht Abhilfe durch Setzen verschiedener Maßnahmen zu treffen. Im Ortsteil Reitberg wurden beispielsweise gezielt Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und als Wiese belassen. Diese dient als Pufferstreifen und soll die darunter liegenden

Gebäude vor Verschlammung schützen. Die Grundstückseigentümer der aus der Nutzung gestellten Flächen werden dafür finanziell entschädigt.

Weiter wurden zusätzliche Gefahrenstellen **fluviale Hochwässer** betreffend abseits der Donau am Klambach, am Hofkirchner Bach, am Winkelgrabenbach sowie am Wetzelsdorfer Bach festgemacht (siehe Tab. A-10: Nr. 1, 6, 7 und 10). Teilweise wurden dort in der Vergangenheit Hochwasserschutzmaßnahmen errichtet, die Restrisikoszenarien mit sich bringen. Beispielsweise wurde nördlich des Ortsteils Kirchbichl in den Jahren 2002/2003 ein Hochwasserrückhaltebecken errichtet (siehe Tab. A-10: Nr. 4). Dieses hat bei mehreren Starkregenereignissen bereits wie geplant funktioniert und hatte auch immer ausreichend Freibord. Ein Bruch des Dammbauwerkes stellt ein nicht zu vernachlässigendes Restrisikoszenario dar.

Die Gefährdung durch **Rutschungen** auf Linieninfrastruktur wurde als gering eingestuft. Es gab in der Vergangenheit kleinere Ereignisse an Nebenstraßen/ Güterwegen, die allesamt nur sehr begrenzte Auswirkungen hatten und keine Schwierigkeiten in der Einsatzbewältigung mit sich brachten.

Hinsichtlich der vorhandenen **Personal- und Materialressourcen** zeigt sich der dringende Bedarf nach mehr Personal und besser geschultem Personal für die behördliche Einsatzleitung und des Einsatzstab. Die Marktgemeinde Saxen ist aufgrund ihrer geringen Größe personell nicht besonders breit aufgestellt. In der Vergangenheit kam es zu häufigerer Personalfluktuations, da in der näheren Umgebung zahlreiche Städte mit attraktiveren Jobmöglichkeiten speziell für junge Menschen bzw. Jungfamilien vorhanden sind. Problematisch ist dabei, dass umfangreich vorhandenes Wissen dadurch meist an Einzelpersonen hängt. Die Zusammenarbeit zwischen behördlicher und technischer Einsatzleitung (Feuerwehr) funktioniert sehr gut, auch weil wesentliche Personen teils in beiden Institutionen tätig sind, was sich bei komplexeren Einsatzlagen jedoch wiederum limitierend auswirkt. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass in der Marktgemeinde Saxen ausreichende Materialressourcen (Einsatzmittel, Pumpen, Funk für Kommunikation, Feuerwehrfahrzeuge, ...) vorhanden sind (siehe Abb. A-15).

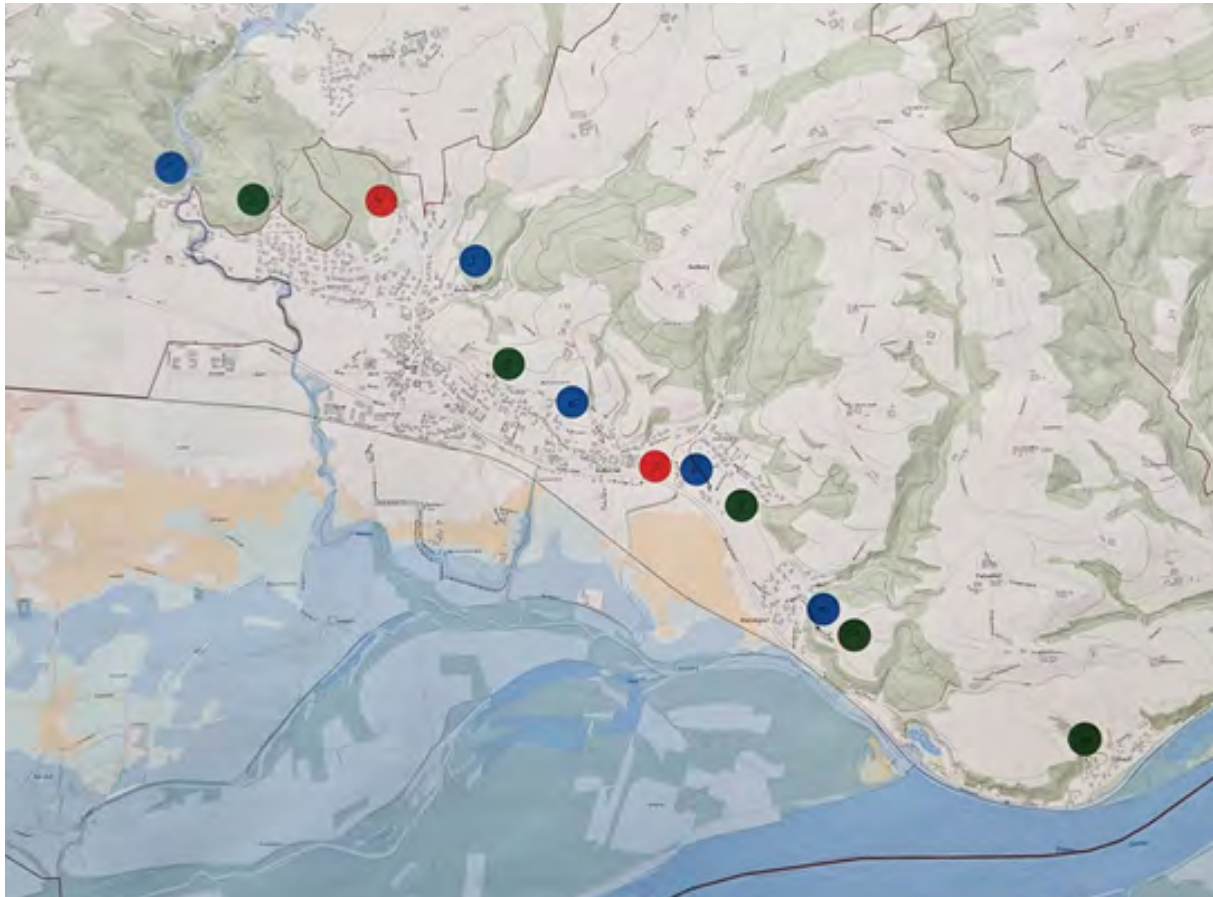


Abb. A-14: Marktgemeinde Saxen - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop

Tab. A-10: Marktgemeinde Saxen - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren

				Gemeinde	Nr.	Ereignis	Beschreibung
X				Saxen	1	2024	Klambach: subjektiv wird im Vergleich mit früheren HW's eine Beschleunigung des Wasserspiegelanstiegs wahrgenommen; die Gemeindestraßen in "Au" sowie die L1429 werden dann geringfügig überströmt => Sperre nötig / eine Kombination mit einem Rückstau durch Donau-Hochwasser wäre problematisch
	X			Saxen	2		Im Bereich der Siedlung "Au" gibt es ein bekanntes Hangwasserproblem durch den von Norden kommenden Graben
X				Saxen	3	1993	Kirchbichl: der von Norden kommende Bach ist im Ortsgebiet verbaut; im Oberlauf ist kein RHB vorhanden; 1993 war der Bach während / durch ein Hagelereignis verlaust, es folgten massive Überflutungen im Ortsgebiet entlang der Hauptstraße (der Bach ist Dezimeter-Tief wie ein Wildbach durch den Ort geflossen, hat Gartenzäune umgerissen, ...
X		X		Saxen	4	2002 / 2003	Kirchbichl Nord: im Graben westlich vom Achatzberg wurde 2002/2003 ein RHB errichtet; dieses war bis dato schon ein paar Mal nach Starkregenereignissen gut gefüllt, jedoch noch nie überlastet; ein Bruch stellt ein potentiell RR-Szenario dar
	X			Saxen	5		Reitberg: hier sind lw. Genutzte Flächen; der Randbereich wird nun als Wiese genutzt, um Oberflächenwässer und Schlamm zu puffern; es gibt ein Entschädigungsmodell mit den Grundbesitzern
X				Saxen	6		Hofkirchner Bach: im Ortsgebiet teilweise verrohrt; nach Starkregen wird dieser immer wieder problematisch
X				Saxen	7	2022	Winkelgrabenbach: hier kam es im Jahr 2022 nach einem Starkregen zu Überflutungen bis nach Wetzelsdorf Nord; die WLV betreibt im EZG Schutzanlagen; diese sind aber nur auf HQ10 dimensioniert
	X			Saxen	8	1993	Wetzelsdorf Nord: Überflutungen nach Starkregen oder Hagelgewitter, wie 1993 (da war eigentlich ganz Saxen betroffen)
		X		Saxen	9		Unterlauf Winkelgrabenbach: im Abschnitt zwischen Wetzelsdorfer Ortsstraße und der B3 sind die Dämme nicht gut gewartet; hier sind potentiell Dambruchstellen
X				Saxen	10		Wetzelsdorfer Bach: nach Starkregen kommt es hier zu Überflutungen
	X			Saxen	11		Wetzelsdorf: vom Hang Richtung Patzenhof kommt es nach Starkregen regelmäßig zu problematischen Oberflächenabflüssen und Überflutungen im Ortsgebiet; eine gewisse Verbesserung wurde durch Änderung der Querneigung der Straße erzielt, somit werden gewisse Abflussanteile Richtung Bach abgeleitet (der dann aber wie in 10 zu sehen an anderer Stelle ausufert)
	X			Saxen	12		Dornach: Hangwässer werden im Schloßgraben gesammelt; bei Ausuferungen durch Überlastung gibt es ein Zufahrtsproblem zu den Objekten; hier hat sich bei vergangenen Ereignissen gezeigt, dass bei Änderung der Bewirtschaftungsrichtung auf dem Feld oberhalb der Siedlung signifikante Verbesserungen der Abflusssituation möglich sind

A-6.3.3.2 Blick in die Zukunft

Analog zu den vorangegangenen Workshops haben die Workshop-Teilnehmer: innen auch in der Marktgemeinde Saxen subjektiv in den vergangenen Jahren eine Häufung von Hochwassereinsätzen wahrgenommen. Dies gilt sowohl für pluviale als auch fluviale Ereignisse. Der Donau-Hochwasserschutz musste in kürzeren Intervallen aufgebaut werden, es gab häufig als Folge von Starkregen Hochwässer in den zahlreichen Bächen die durch das Gemeindegebiet fließen, auch Einsätze zur Beseitigung lokaler Überflutungen infolge Starkregen nahmen in den vergangenen Jahren bereits zu. Dieser subjektive Eindruck wird auch durch die für das Gemeindegebiet analysierten Daten aus CLIMA-MAPS unterstrichen. Die Marktgemeinde Saxen fühlt sich das Einsatzmaterial betreffend ausreichend ausgestattet, um zukünftig auch häufigere oder umfangreichere Einsätze bewältigen zu können. Einen Engpass stellt dabei wie schon in anderen Workshops gesehen das verfügbare und ausreichend geschulte Personal dar. Ein zentrales Problem für die zukünftige Einsatzführung stellt der massive Knowhow-Verlust im Zuge des Generationenwechsels der Gemeindeamts-Mitarbeiter: innen dar. Das neu eingestellte Personal ist dann auch häufig nicht so lange für die Gemeinde tätig und wechselt nach einigen Jahren den Arbeitsplatz. Dadurch fehlen Mitarbeiter: innen mit ausreichend Einsatzerfahrung, die aufgrund des trotzdem noch seltenen Auftretens seltener Ereignisse (Donauhochwasser > HQ30, intensive, großflächige Starkregen) erst im Laufe von 1, 2, 3 oder 4-Jahrzehnten Berufserfahrung gesammelt werden kann.

Mit Sorge beobachten die Workshop-Teilnehmer: innen das gehäufte Auftreten regionaler Starkregen, die zu gleichzeitigen Überflutungen an mehreren Stellen führen können. Auch in der Gemeinde Saxen erwarten die Teilnehmer: innen für die Zukunft eine Häufung und Intensivierung solcher Ereignisse. Bei einer zukünftig möglichen Häufung der Einsätze ist nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer: innen mit Personalengpässen sowohl im Gemeindeamt als auch bei der Feuerwehr zu rechnen.

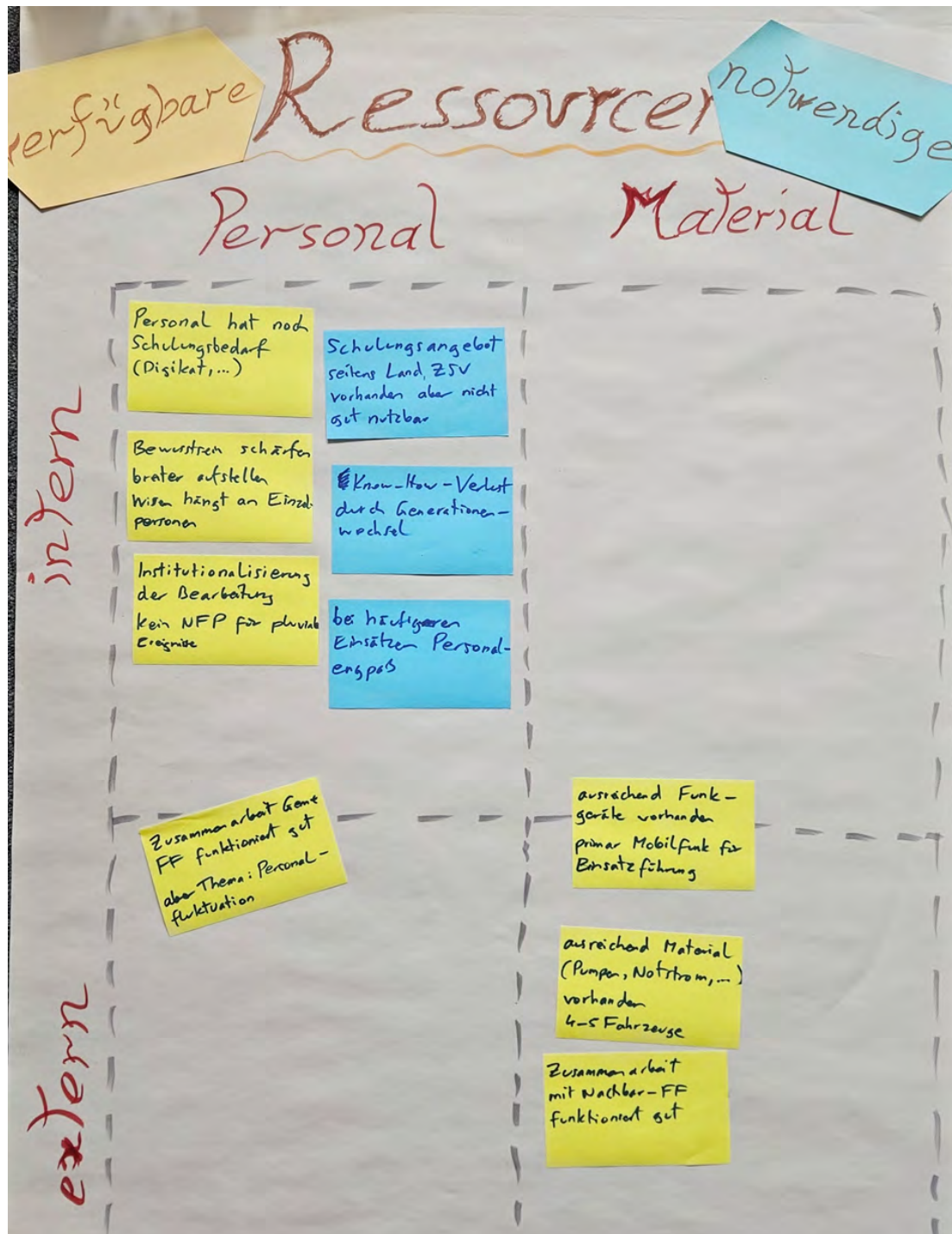


Abb. A-15: Marktgemeinde Saxen - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen

A-6.4 Rohrbach an der Lafnitz

Der Vor-Ort-Workshop der Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz fand am 08.05.2025 im Gemeindeamt Rohrbach statt.

A-6.4.1 Vorbereitung auf den Workshop inklusive Vor-Analyse

In der Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz besteht in mehreren Ortsteilen eine signifikante Gefährdung durch fluviale Hochwässer. Der Digitale Atlas Steiermark (<https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile>) weist für die Lafnitz und ihre Seitenzubringer Voraubach und Rohrbach Überflutungsflächen für HQ30, HQ100 und HQ300 aus Abflussuntersuchungen aus (siehe Abb. A-16:), die eine Hochwassergefährdung ab HQ100 zeigen. In HORA 3.0 werden für die genannten Gewässer ebenfalls Überflutungsflächen für die 3 hydrologischen Szenarien ausgewiesen. Wie in Abb. A-17: ersichtlich, stimmen diese Großteils mit den Flächen aus dem Digitalen Atlas Steiermark überein. Auffallend ist jedoch die stärkere Betroffenheit bei HQ30 (siehe zusätzliche dunkelblaue Überflutungsfläche in Abb. A-17: westlich der Wechsel-Bundesstraße, die Abb. A-16: in lediglich als hellblaue HQ100-Fläche ausgewiesen wird). HORA 3.0 weist zusätzlich auch Überflutungsflächen für den orographisch linksufrigen Zubringer Limbach aus, die nach Aussagen der Workshop-Teilnehmer: innen auch gut mit den Überflutungen während des letzten großen Ereignisses im Juni 2024 zusammen passen.

Die Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz besitzt anders als die anderen teilnehmenden Gemeinden im gegenständlichen Projekt keinen Katastrophenschutzplan für die Hochwasserbewältigung.

Die statistische Auswertung der verfügbaren Rasterdaten aus CLIMA-MAPS als Grundlage zur Einschätzung zukünftiger Gefahrenlagen durch klimawandelbedingte Änderungen der Niederschläge zeigte für das Gemeindegebiet von Rohrbach an der Lafnitz eine moderate Zunahme der Sommer-Niederschläge um etwa 8%, eine Erhöhung der 3-tägigen Regenintensität um etwa 13%, eine moderate Zunahme von Tagen mit Starkregen von etwa 15% sowie eine signifikante Zunahme der Hitzetage von 250% bis knapp 700% (siehe Tab. A-11: und Tab. A-11:).

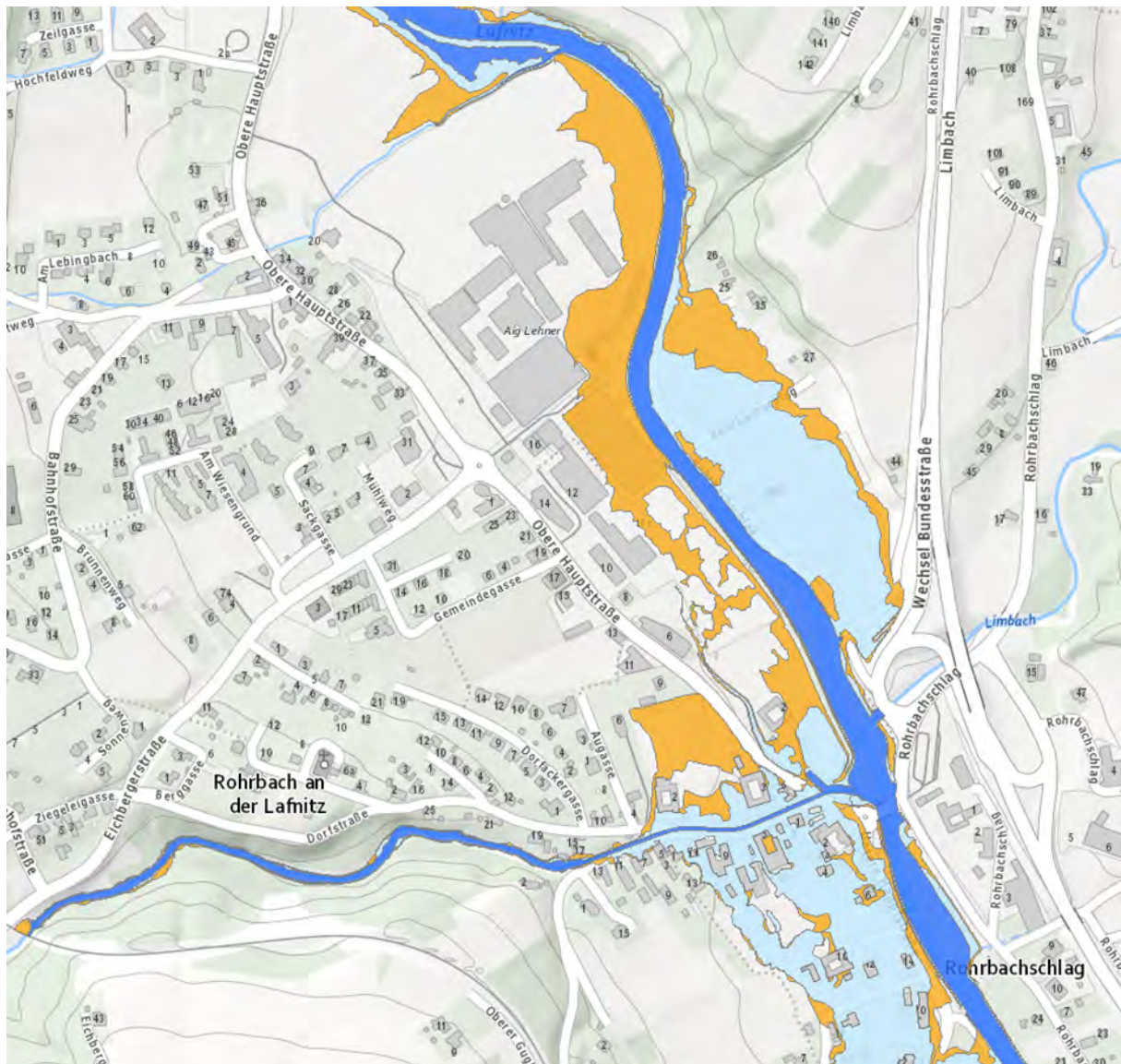


Abb. A-16: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Rohrbach an der Lafnitz aus dem Digitalen Atlas Steiermark

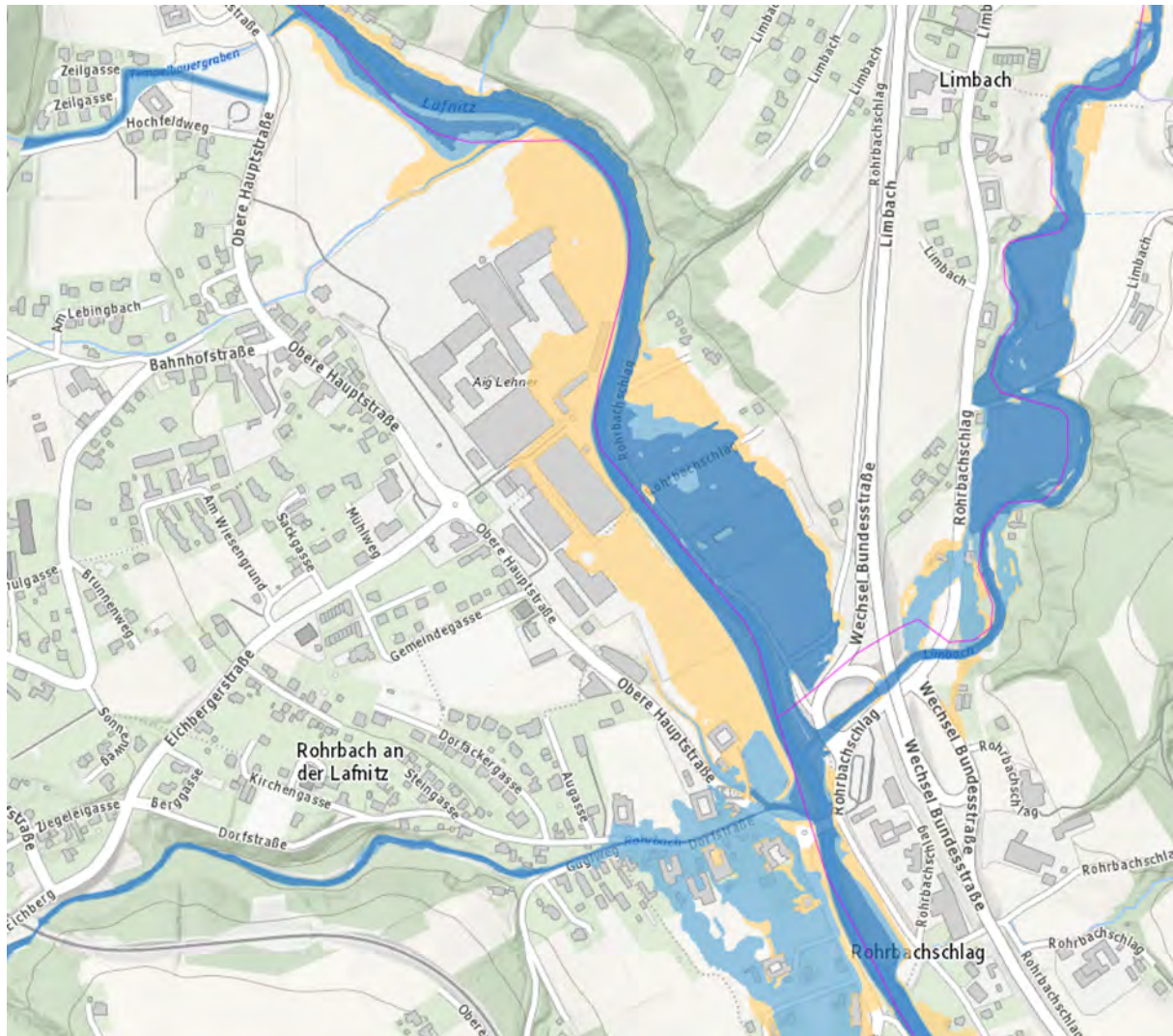


Abb. A-17: Lagedarstellung der Überflutungsflächen im Raum Rohrbach an der Lafnitz aus HORA 3.0; blau = HQ30, hellblau = HQ100, orange = HQ300

Tab. A-11: Analyse der Hitzetage und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Rohrbach an der Lafnitz

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Hitzetage (> 30°C) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	3.46			0.77	6.28
		2016 bis 2045	7.40	3.95	114.2%	2.50	12.10
		2036 bis 2065	10.80	7.34	212.3%	4.50	16.70
		2071 bis 2100	12.13	8.67	250.8%	5.44	19.19
	RCP 85	1981 bis 2010	3.40			0.78	5.92
		2016 bis 2045	7.90	4.50	132.4%	2.75	12.50
		2036 bis 2065	10.89	7.49	220.4%	4.80	16.28
		2071 bis 2100	26.85	23.45	690.3%	16.38	35.57

Tab. A-12: Analyse ausgewählter meteorologischer Parameter und deren möglicher Veränderungen aus CLIMA-MAPS für das Gemeindegebiet von Rohrbach an der Lafnitz

Parameter	Klima-Szenario	Zeitraum	mittel	Zunahme		min	max
				abs.	rel.		
Regenintensität - 3 Tage [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	72.30			66.21	79.79
		2016 bis 2045	77.01	4.71	6.5%	70.13	84.61
		2036 bis 2065	79.18	6.89	9.5%	71.62	88.07
		2071 bis 2100	83.34	11.04	15.3%	75.09	92.87
	RCP 85	1981 bis 2010	71.82			65.52	79.97
		2016 bis 2045	76.83	5.00	7.0%	69.82	83.88
		2036 bis 2065	84.87	13.05	18.2%	76.23	93.49
		2071 bis 2100	80.85	9.02	12.6%	74.02	90.44
Sommer Niederschlag [mm]	RCP 45	1981 bis 2010	549.95			499.16	602.59
		2016 bis 2045	559.87	9.92	1.8%	512.19	613.34
		2036 bis 2065	547.71	-2.24	-0.4%	497.76	599.71
		2071 bis 2100	598.05	48.10	8.7%	545.54	661.03
	RCP 85	1981 bis 2010	562.89			511.88	618.45
		2016 bis 2045	562.71	-0.18	0.0%	504.35	617.25
		2036 bis 2065	588.44	25.55	4.5%	532.46	648.10
		2071 bis 2100	555.17	-7.72	-1.4%	507.43	611.49
Tage mit Starkregen (> 20 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	8.13			6.70	10.12
		2016 bis 2045	8.17	0.03	0.4%	6.70	10.23
		2036 bis 2065	8.33	0.20	2.5%	7.03	10.40
		2071 bis 2100	9.50	1.37	16.8%	8.02	11.98
	RCP 85	1981 bis 2010	8.30			6.80	10.33
		2016 bis 2045	8.52	0.22	2.7%	7.20	10.68
		2036 bis 2065	9.32	1.02	12.4%	8.05	11.48
		2071 bis 2100	9.55	1.25	15.1%	8.05	11.77
Nasse Tage (> 1 mm/d) [d]	RCP 45	1981 bis 2010	103.48			99.95	106.97
		2016 bis 2045	102.02	-1.46	-1.4%	99.47	105.22
		2036 bis 2065	101.16	-2.31	-2.2%	97.83	104.65
		2071 bis 2100	106.05	2.57	2.5%	101.75	109.32
	RCP 85	1981 bis 2010	103.85			100.23	107.77
		2016 bis 2045	102.24	-1.61	-1.6%	98.67	106.12
		2036 bis 2065	104.18	0.33	0.3%	101.40	108.20
		2071 bis 2100	100.48	-3.37	-3.2%	97.36	103.99

A-6.4.2 Teilnehmer: innen

Der Teilnehmer: innenkreis des Vor-Ort-Workshops in der Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz umfasste Personen mit folgenden Funktionen:

- Bürgermeister
- Vize-Bürgermeister
- OBI FF Rohrbach
- HBI Kdt. FF Rohrbach
- Klärwärter der Verbands-Kläranlage
- Bauamtsleiterin
- Gemeindekassierin / Klimaschutzbeauftragte
- Wasserwärter / FF Kommandant

A-6.4.3 Ergebnisse des Workshops

A-6.4.3.1 Betrachtung des Status-Quo

Die gemeinsame Gefahrenanalyse für den Status Quo erfolgte im Workshop unter Zuhilfenahme der Lagekarten mit den veröffentlichten Überflutungsflächen durch Zusammentragen der Erinnerungen an die Auswirkungen vergangener Schadensereignisse sowie der Einschätzung des Schutzgrades und der Sicherheitsreserven der vorhandenen Hochwasserschutzanlagen anhand der Erkenntnisse aus dem Hochwasser von Juni 2024.

Fluviale Hochwässer stellten in der Vergangenheit eine signifikante Gefahr für die Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz dar. Dabei gingen und gehen die Gefährdungen neben der Lafnitz und dem Voraubach (siehe Nr. 1, 2 und 7) von zahlreichen weiteren Zubringern wie dem Limbach, dem Kleinen Lungitzbach und dem Lebingbach aus (siehe Tab. A-13: Nr. 3, 4, 5, 6, 9, 10 und 11). Während des letzten Starkregenereignisses von Juni 2024 traten an nahezu allen diesen Gewässern Überflutungen auf, teilweise waren diese so massiv, dass Ufermauern weggerissen wurden (siehe Tab. A-13 Nr. 12). Am Limbach entsprach die beobachtete Überflutung etwa der in HORA 3.0 ausgewiesenen HQ300-Fläche. **Pluviale Hochwässer**, also Überflutungen durch Oberflächenabflüsse infolge von intensiven Niederschlägen stellen eine weitere Gefährdung in der Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz dar. Es gibt hier einige bekannte Bereiche, wo diffuser Oberflächenabfluss Siedlungsgebiete trifft (siehe Tab. A-13 Nr. 8, 9, 14, 15) oder wo Rohrdurchleitungen nicht ausreichend leistungsfähig sind (siehe Tab. A-13 Nr. 8, 9, 14, 15) um gesammelte Oberflächenabflüsse schadlos abzuleiten.

Aus der Erinnerung der Workshop-Teilnehmer: innen traten in den vergangenen Jahren in Rohrbach an der Lafnitz keine **Rutschungen** auf. Der Grad der Gefährdung einzelner Siedlungsbereiche oder des Ortszentrums durch Rutschungen wurde daher für gering eingestuft. Im Vergleich zu fluvialen und pluvialen Hochwasserereignissen dürften Rutschungen in Rohrbach an der Lafnitz eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

Die vorhandenen **Personal- und Materialressourcen** werden sowohl seitens der Gemeinde als auch der Feuerwehr als ausreichend betrachtet. Gerätschaft für Verteidigungs- und Räumarbeiten stehen bei Baufirmen, Transportfirmen und Landwirten ausreichend zur Verfügung. Teilweise führen diese mehr oder weniger selbständig notwendige Räumarbeiten nach Überflutungen durch. Als Kommunikationsmittel stehen neben dem erprobten Mobilfunk auch Funkgeräte der Feuerwehr zur Verfügung. Die behördliche Einsatzleitung ist im Regelfall mit der Feuerwehr unterwegs und über diese erreichbar. Lediglich bei der Tageseinsatzbereitschaft der Feuerwehr gibt es an Werktagen bereits jetzt

manchmal Engpässe. Bei entsprechenden Großschadensereignissen treffen die Kamerad:innen etwas zeitverzögert doch in ausreichender Anzahl ein.

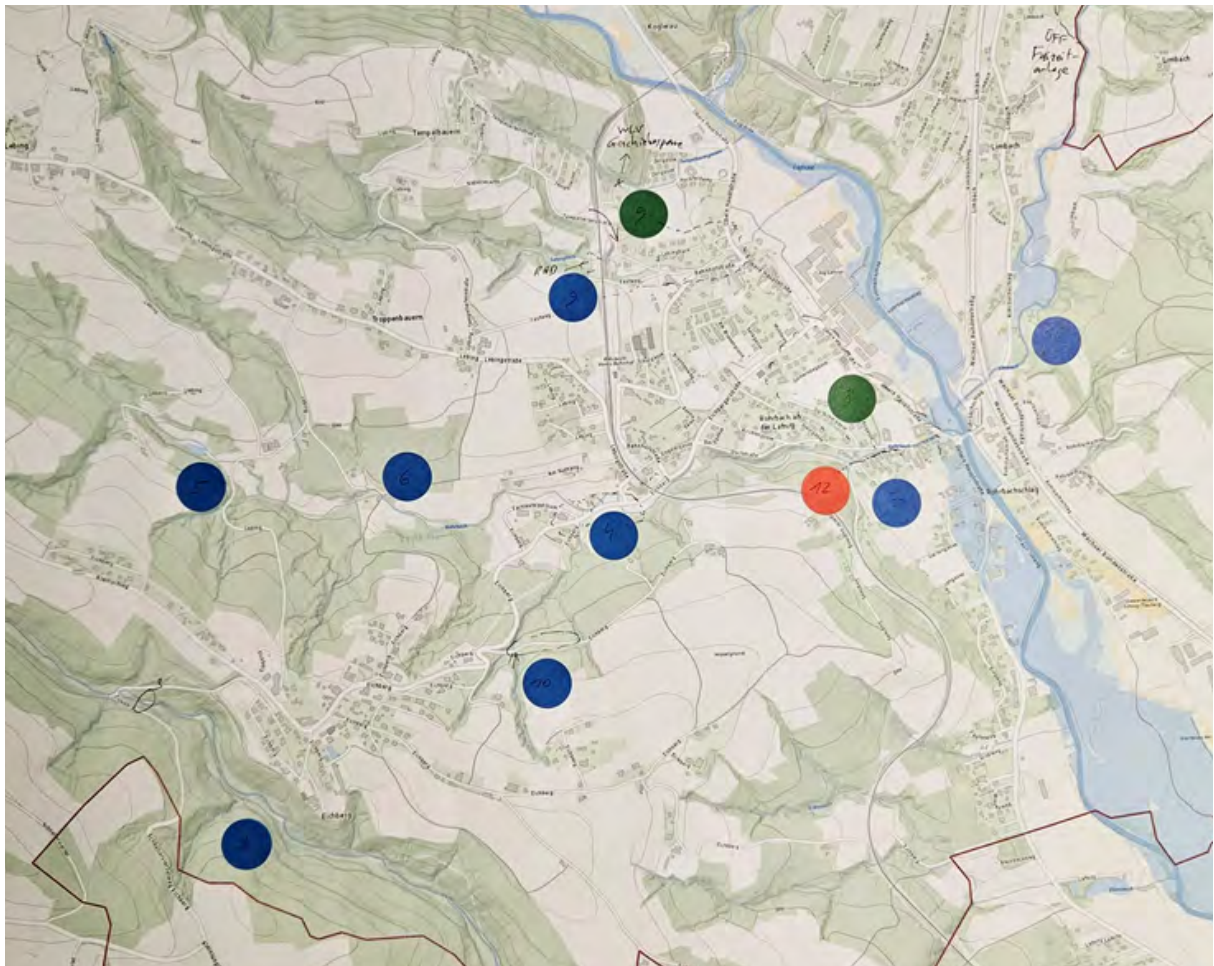


Abb. A-18: Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz - Auszug aus dem Lagebild der Gefahren erarbeitet im Workshop

Tab. A-13: Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz - Detailinformationen zum Lagebild der Gefahren

				Gemeinde	Nr.	Ereignis	Beschreibung
X				Rohrbach	1	2024	Voraubach / Lebing: HW 06-2024: Wassertiefe am Gebäude > 1m
X				Rohrbach	2	2024	Voraubach / Steinbach: starke Betroffenheit während HW 06-2024 (2 Objekte)
X				Rohrbach	3	2024	Kleiner Lungitzbach: 2 Spielplätze stark betroffen; ehemalige Mühle: ruinenhaftes Gebäude weggerissen, Brücke weggerissen
X				Rohrbach	4	2024, 2016	Rohrbach: Abschnitt im Bereich Eichberg, Fachleutezentrum flussauf der Bahnstrecke mehrfach stark betroffen; zuletzt wurde auch die Landesstraße teils weggerissen
X				Rohrbach	5	2024	Rohrbach - Abschnitt in Lebing: hier wurde beim HW 06-2024 die Gemeindestraße weggerissen; es kommt hier auch regelmäßig zu Verklausungen am Brückenobjekt
X				Rohrbach	6	2024	Rohrbach - bei Lebing Nr. 65: während dem HW 06-2024 wurden hier die Überfahrt über den Rohrbach und das Abwasser-Pumpwerk weggerissen
X				Rohrbach	7	2024, 2016	Rohrbach - Zentrum: der Rohrbach war in der Vergangenheit bereits mehrfach problematisch; es ist auch schon ein RHB im Oberlauf angedacht, um die Situation zu entschärfen
	X			Rohrbach	8	2016, 1975, ...	2016, 1989, 1985, 1979, 1977, 1975: in vielen Jahren kam es im Zentrum von Rohrbach zu Überflutungen durch Oberflächenabflüsse; 1979 war ein großes Ereignis wo sogar das Bundesheer zugezogen wurde
X	X			Rohrbach	9	2024, ...	Lebingbach: 2024 war das RHB am Lebingbach (direkt vor der Bahn) voll; die zusätzlichen teilweise dem Bach zuströmenden Oberflächenabflüsse führten dann zum Ausufern des Baches; die höher liegende Landesstraße wirkt hier wie ein Damm und führt zu größeren Wassertiefen
X				Rohrbach	10	2024	Eichberg: 2024 wurde hier der Weg verlegt; der vorhandene Wegdurchlass ist zu klein
X				Rohrbach	11	2024	Limbach: 2024 traten hier Überflutungen ähnlich dem HQ300 aus HORA3 auf
		X		Rohrbach	12	2024	Rohrbach - Zentrum: während des HW 06-2024 wurde hier die Ufermauer weggerissen, das führte zum teilweisen Abbruch der Straße und zu Problemen bei den angrenzenden Wohngebäuden
	X			Rohrbach	13	2024, ...	Bereich Bahnhof: die Hangwässer führen zur Überflutung der Bahn; der vorhandene Durchlass ist bei intensiven Starkregen nicht leistungsfähig genug
	X			Rohrbach	14	2024, ...	Lebing - oberhalb Bahnhof: der lehmige Boden führt regelmäßig zu Oberflächenabflüssen aus den landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich des Siedlungsgebiets
	X			Rohrbach	15	2024, ...	Guglweg / Oberer Guglweg: hier kam es 2024 zu Oberflächenabflüssen; teilweise sind die bebauten Grundstücke in diesem Bereich bereits durch Sockelmauern geschützt => Problem verlagert sich zu ungeschützten Nachbarn

A-6.4.3.2 Blick in die Zukunft

Analog zu den vorangegangenen Workshops haben die Workshop-Teilnehmer: innen auch in der Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz subjektiv in den vergangenen Jahren eine Häufung von Hochwassereinsätzen und Schäden nach pluvialen Hochwasserereignissen wahrgenommen. Dies stimmt auch gut mit den Ergebnissen der Datenanalyse der CLIMA-MAPS-Rasterdaten überein.

Die fluviale Hochwassergefahr an der Lafnitz soll zukünftig durch Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens im Oberlauf entschärft werden. Als größte Gefahr für die nahe Zukunft sehen die Workshop-Teilnehmer: innen wie auch schon in den anderen Teilnehmerge Gemeinden ein gehäuftes Auftreten flächig umfassenderer Starkregenereignisse, die zu gleichzeitigem Auftreten räumlich verteilter Einsatzorten führt, die einsatztaktisch schwieriger zu bewältigen sind.

Hinsichtlich der notwendigen Ressourcen zeigte sich bei gemeinsamer Analyse Verbesserungsbedarf sowohl bei Material- als auch Personalressourcen (siehe Abb. A-19:, blaue Karten). Um zukünftig organisatorisch besser für die Ereignisbewältigung vorbereitet zu sein ist es der behördlichen Einsatzleitung ein zentrales Anliegen, besser geschulte Mitarbeiter: innen verfügbar zu haben. Für manche Themenbereiche sind, nach Wissenstand der Workshop-Teilnehmer: innen aber keine Schulungen verfügbar. Zentrale Themen bei denen es mehr Personal im Gemeindeamt und bei Partnerorganisationen (Polizei, Bundesheer) braucht sind die tatsächliche Durchsetzung von Straßensperren (Absperrgitter werden oftmals zur Seite geschoben und ignoriert) sowie regelmäßige Maßnahmen zur Sensibilisierung der Bevölkerung für die Eigenvorsorge. Starkregenereignisse der Vergangenheit haben weiter den Bedarf an neuen Fahrzeugen für die Feuerwehr aufgezeigt, die eine entsprechend hohe Wattiefe besitzen, um überflutete Straßen passieren zu können. Für Aufräumarbeiten nach Naturgefahrenereignissen wäre eine bessere Ausstattung der Müllsammelstelle gewünscht, um den Abfall geordneter als bisher sammeln zu können.

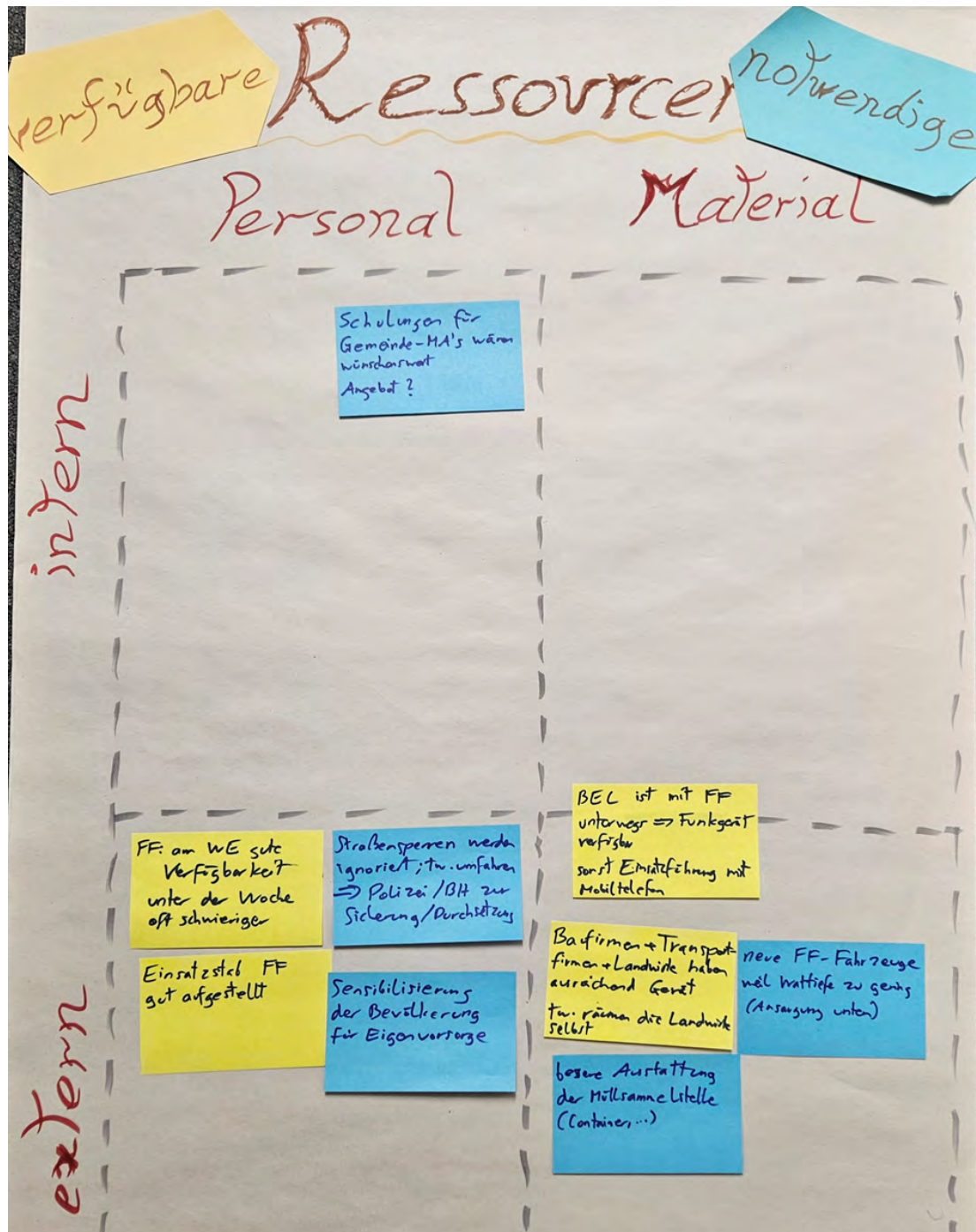


Abb. A-19: Gemeinde Rohrbach an der Lafnitz - Überblick über die vorhandenen und notwendigen Ressourcen

A-7 Erkenntnisse

Die zentrale Fragestellung des gegenständlichen Forschungsprojekts, wie gut Katastrophenschutzbehörden in österreichischen Gemeinden und Städten auf die Auswirkungen möglicher zukünftiger extremer Hochwasserereignisse vorbereitet sind und wie sensibilisiert die lokalen Akteur:innen diesbezüglich sind und ob bestehende Katastrophenschutzvorkehrungen ausreichen, hat für die handelnden Akteure in österreichischen Gemeinden durchaus eine Große Bedeutung. Der zeitliche und teils auch finanzielle Aufwand um sich damit tatsächlich auseinander zu setzen ist für viele Gemeinden in Anbetracht der angespannten finanziellen und personellen Situation zu hoch. Dies zeigte sich auch im Zuge der Kontaktaufnahmen mit potentiellen Teilnehmergemeinden im September und Oktober 2024. In allen Telefonaten wurde die Wichtigkeit des Themas angesprochen, allen Gemeinden war es aber unmöglich, noch im Jahr 2024 an einem Workshop teilzunehmen. Teilweise waren die Gemeinden noch mit Nachbereitungsarbeiten und Aufräumarbeiten vom September-Ereignis beschäftigt, auch Jahresabschlüsse und Ähnliches waren Gründe für Zeitnot. Den Aufwand, alle für Katastrophenschutz und Einsatzabwicklung wesentlichen Personen an zumindest einem Tag für 3 bis 4 Stunden für einen gemeinsamen Workshop abzustellen war für viele Gemeinden bereits eine zu hohe Hürde. Drei der vier Teilnehmergemeinden konnten auch nur deshalb spontan am gegenständlichen Projekt mitwirken, weil daraus für sie keine Kosten entstanden. Lediglich die Stadtgemeinde Stockerau hätte einen Workshop mit ähnlichen Inhalten im Zuge der Überarbeitung und Ergänzung des Sonderkatastrophenschutzplanes Hochwasser wohl sowieso abgehalten, auch dort waren die Entscheidungsträger aber sehr froh, diesen nicht aus dem dafür vorgesehenen Budget bezahlen zu müssen. Als Fazit daraus zeigt sich, dass die **Wichtigkeit** von **Katastrophenvorsorge** in den Gemeinden **erkannt** wird, dass aber aufgrund der **angespannten finanziellen Lage** für dieses Thema **wenig** bis gar keine **Budgetmittel** zugeteilt werden können. Die Kosten für externe Projektbegleitung oder auch nur für externe Expertise in Teilbereichen übersteigen die finanziellen Möglichkeiten vieler Gemeinden um ein Vielfaches.

In allen teilnehmenden Gemeinden ist **umfangreiches Wissen** über **potentielle Gefährdungsbereiche** die bearbeiteten Naturgefahren betreffend **vorhanden**. Auch die aus Abflussuntersuchungen bekannten HQ300-Überflutungsflächen, die so in der Natur meist noch nicht gesehen wurden, sind grundsätzlich bekannt. Die Gemeinden versuchen solche Flächen bestmöglich aus der weiteren Siedlungsentwicklung heraus zu halten. Das ist in der Praxis leider nicht immer möglich. Im Zuge der Workshops hat sich gezeigt, dass in den teilnehmenden Gemeinden grundsätzlich gute Strategien zur Ereignisbewältigung vorhanden sind, sofern diese in Art und Umfang mit abgelaufenen Ereignissen vergleichbar sind. In Gemeinden die Katastrophenschutzpläne / Notfallpläne für ausgewählte Naturgefahrensszenarien besitzen, zeigt sich ein hoher Grad an Vorbereitung sowie eine gut strukturierte Vorgehensweise im Anlassfall.

Verfügbares Personal für die Vorbereitung auf und die Bewältigung von Naturgefahrenereignissen ist vor allem in kleinen Gemeinden **knapp**. Oftmals spielen Einzelpersonen die mehrere wichtige Funktionen bekleiden eine wesentliche Rolle für eine erfolgreiche Ereignisbewältigung. Auch das vorhandene Wissen ist oft bei nur wenigen Akteuren gesammelt. Im Fall einer Pensionierung oder eines ungeplanten Ausfalls (z.B. Krankenstand, Auslandsaufenthalt während des Ereignisses, ...) kann das im Extremfall dazu führen, dass zu langsam oder falsch auf auftretende Gefährdungen reagiert wird und dadurch Schäden nicht verhindert werden können. Der **Bedarf** an **Schulungen** für die einzusetzenden Gemeindemitarbeiter:innen wird von allen Teilnehmergemeinden festgestellt. Selbst wenn entsprechende Kurse angeboten werden ist eine konkrete **Teilnahme** für die Gemeinden **schwierig** umsetzbar, weil das Personal dann für die Bearbeitung des Tagesgeschäfts fehlt.

Als Ergebnis der vier Workshops zeigte sich, dass alle Gemeinden zukünftig eine **erhöhte Gefahr** für das **Auftreten komplexer, flächig umfangreicherer Starkregenszenarien** sehen, die in **kürzeren Intervallen** auftreten können. Eine große Gefahr sehen die Akteure auch im **Auftreten kombinierter Szenarien**, also lokaler pluvialer Ereignisse bei gleichzeitig auftretenden fluvialen Hochwässern aus den

Gewässern heraus (induziert durch Starkregen in den Einzugsgebieten des Oberlaufs der Gewässer) sowie der Überlagerung von fluvialen Hochwasserwellen verschiedener Gewässer im Gemeindegebiet. Aufgrund der Erfahrungen aus den Hochwasserereignissen von Juni 2013 sowie September 2024 und unter der Annahme klimawandelbedingt intensiverer Niederschläge sehen die Gemeindevertreter die **Gefahr** für das Auftreten von **Hochwasserereignissen**, die den oftmals vorhandenen auf **HQ100** dimensionierten Hochwasserschutz **übersteigen**. Szenarien in denen die **Kapazität** von **Hochwasserrückhaltebecken überschritten** wird werden ebenso erwartet wie auch mögliche **Versagensfälle** von Schutzanlagen infolge Überströmung. Sollten zukünftig solche **Überlastereignisse** auftreten, sind die Einsatzerfahrungen vergangener Ereignisse nur bedingt nutzbar und wertvoll, was deren Bewältigung erschwert.

Eine zentrale Erkenntnis aus den abgehaltenen Gemeinde-Workshops ist, dass die **klimawandelbedingt zunehmende Gefahr** durch intensivere und häufigere **fluviale** und **pluviale Hochwasserereignisse** sowie die größere Gefahr ausgehend von **Massenbewegungen** den **handelnden Akteuren sehr bewusst** ist, dass die **konkreten Auswirkungen** des Klimawandels auf die **jeweilige Gemeinde** jedoch **schwer greifbar** sind und nur sehr **abstrakt wahrgenommen** werden. Die tatsächliche Vorstellung von weitreichenderen Überflutungsbereichen, signifikant größeren Wassertiefen, die Notwendigkeit behördlich angeordneter Evakuierungen oder die Einsatzabwicklung mittels Booten und nicht mehr mit Feuerwehrautos stellen Extremsituationen dar, die vermutlich erst nach deren Eintreten tatsächlich begriffen werden. Dies war auch eine zentrale Erkenntnis aus der Präsentation der aus CLIMA-MAPS auf das Gemeindegebiet bezogenen Daten zu bestimmten meteorologischen Parametern. Eine Zunahme der 3-tägigen Regenintensität um 17% oder eine Zunahme der Tage mit Starkregen um 30% lösen bei den Teilnehmer:innen zwar ein Gefühl dafür aus dass sich die Regenereignisse verändern werden, ob die Überflutungen in einem konkreten Ereignis dann aber bestimmte Straßenabschnitte unpassierbar machen oder bestimmte Siedlungsgebiete zusätzlich betreffen lässt sich für die Akteure in den Gemeinden daraus aber nicht ableiten. Das wären aber beispielsweise nötige Grundlagen für erforderliche Adaptierungen in der Vorsorge und Notfallplanung, um beispielsweise Einsatzrouten anzupassen und Evakuierungsbereiche zu ergänzen.

In den letzten Jahrzehnten beobachteten viele Akteure in allen vier Teilnehmergemeinden einen **abnehmenden Trend** hinsichtlich dem Grad der **Eigenvorsorge** bei einer gleichzeitig **steigenden Erwartung** an den **"Servicegrad" der Gemeinde / der Behörde**. Bürger:innen sehen sich weniger als Teil der Lösung, indem sie im eigenen Wirkungsbereich aktiv werden und vorsorgen, sie tragen oftmals sogar durch gezielte falsch gesetzte bauliche Maßnahmen (ungeeigneter Bauplatz, nicht gesicherte Zugänge zu Kellern, Lichtschächte, keine dichten Kellerfenster, ebenerdiges Erdgeschoß, ...) zur Erhöhung des Gefahrenpotentials bei, in der gleichzeitigen Erwartung dass sie schadlos gehalten werden. Bei einer klimawandelbedingten Erhöhung der Häufigkeit von Ereignissen, die eventuell sogar an Intensität und Umfang zunehmen ist dieser "Servicegrad" aufgrund der umfangreicheren und begrenzten Personal- und Materialressourcen vermutlich nicht haltbar. Dem kann mit einer gezielten Stärkung der Eigenvorsorge begegnet werden. Um dies mittelfristig erfolgreich umsetzen zu können, bedarf es laufender Informationen und Austausch mit den Bürger:innen in den potentiell betroffenen Gebieten. Als Grundlage dafür bieten sich Gefahren- und Risikoanalysen an, die im Zuge der Erstellung von **Katastrophenschutzplänen** durchgeführt werden. Letztere sind für die Gemeinden im Zuge der Vorbereitung auf und Bewältigung von Naturgefahrenereignissen von eminenter Bedeutung. Ihre **Erstellung** und laufende **Aktualisierung** ist für Gemeinden aufgrund der damit verbundenen Kosten und dem nötigen Zeitaufwand sehr **schwierig umsetzbar**. In drei der vier Teilnehmergemeinden wurden in den vergangenen Jahren Katastrophenschutzpläne / Notfallpläne erstellt. Diese konnten nur dank Förderquoten von 66% (Stadtgemeinde Stockerau) bzw. 90% (Grein, Saxen) infolge konkreter, gesetzlicher Auflagen im Zuge der Errichtung von Hochwasserschutzanlagen erstellt werden. Hier braucht es mehr Anreize beziehungsweise eine engere und intensivere Begleitung und Betreuung der Gemeinden durch die zuständigen Landesdienststellen.

Die zentrale Frage des gegenständlichen Forschungsprojekts nach der **Umlegbarkeit** der **Ergebnisse** aus der Bearbeitung der vier Teilnehmerge Gemeinden **auf andere Gemeinden** in **Österreich** ist differenziert zu betrachten. Das **aktuelle Lagebild** betreffend kann festgestellt werden, dass mit HORA 3.0 österreichweit Grundlagendaten für die Bewertung der Hochwassergefahr aus fluvialen Ereignissen vorliegen. Auf <https://hora.gv.at> liegen auch flächendeckend Informationen zu Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten aus numerischen Simulationen pluvialer Ereignisse vor. Die Bekanntheit dieser Daten und ergänzender Informationen aus Abflussuntersuchungen aus den Landes-GIS-Systemen in den Gemeinden ist durchaus unterschiedlich stark ausgeprägt. Gemeinden mit geringer Hochwasserbetroffenheit in den letzten Jahrzehnten sind hier erfahrungsgemäß weniger sensibilisiert als solche, die in den jüngeren Vergangenheit von fluvialen und oder pluvialen Überflutungen betroffen waren. Im Zuge der Vor-Ort-Workshops wurden die Teilnehmer gezielt nach Ihrer Einschätzung befragt, wie der Wissenstand, der Grad der Betroffenheit, der Grad der Umsetzung, der Grad der Vorbereitung verschiedene Themenbereiche betreffend in den Nachbargemeinden ist. Die drei kleinen, ländlich geprägten Gemeinden gaben hier nahezu gleichlautend die Rückmeldung, dass im Einsatzfall verfügbares, gut geschultes Personal Mangelware ist und dass dieser Umstand die gute Bewältigung vor allem bei komplexen Ereignissen erschwert. Dies deckt sich auch mit der Erfahrung von RIOCOM aus der Erstellung von Katastrophenschutzplänen für über 100 Gemeinden in Niederösterreich und Oberösterreich.

Hinsichtlich der **veränderten Gefahrenlage** infolge klimawandelbedingter Änderungen des Niederschlagsgeschehens zeigte sich bei allen teilnehmenden Gemeinden eine durchwegs **große Sensibilisierung**. Den wesentlichen **Akteuren** ist die **erhöhte Gefahr** durch intensivere Niederschlagsereignisse durchwegs **bewusst**. Die Einschätzung der Teilnehmer: innen zeigte ein ähnliches Bild für die benachbarten Gemeinden. Wie aus den Workshops ersichtlich entsteht aus diesem Bewusstsein heraus jedoch oft nur ein abstraktes Bild von möglichen Änderungen. Die Konkretisierung potentieller neuer / geänderter Gefahrenlagen war für die Teilnehmerge Gemeinden selbst nach der Präsentation konkreter Zahlen zur Änderung meteorologischer Parameter in ihrem Gemeindegebiet (beispielhaft sind hier die Analysen der CLIMA-MAPS-Daten zu erwähnen) nur bedingt möglich. Eine Einschätzung ob die Ausarbeitung / Feststellung konkreter möglicher zukünftiger Gefahrenszenarien für die betrachteten Naturgefahrenprozesse anderen Gemeinden in Österreich leichter fällt, ist nur schwer möglich. Grundsätzlich sind notwendige Grundlagendaten dazu österreichweit frei verfügbar, es ist aber davon auszugehen dass diese einem Großteil der Gemeinden nicht bekannt sind, da dies außerhalb ihres Tagesgeschäfts liegt. Selbst in KLAR-Regionen sind solche Daten oftmals nicht bekannt. Wie die CLIMA-MAPS zeigen ist zu erwarten, dass sich der Klimawandel in Österreich nicht flächendeckend gleichartig auswirkt. Die erwarteten Änderungen der einzelnen meteorologischen Parameter sind nicht homogen, dies zeigt sich bereits bei Betrachtung der Werte für die vier Teilnehmerge Gemeinden. Dieser Umstand müsste bei der Umlegung von Erkenntnissen zur Festlegung zukünftiger Gefahrenszenarien auf andere Gemeinden berücksichtigt werden.

Bezüglich der **zukünftig** möglicherweise **notwendigen Personal- und Materialressourcen** für die Bewältigung häufigerer, intensiverer Hochwasserereignisse und Rutschungen zeigten die Rückmeldungen aus den Workshops Handlungsbedarf sowohl die Quantität als auch die Qualität betreffend. Die Teilnehmer: innen nehmen diesen Bedarf auch in den Nachbargemeinden wahr. Einer steigenden Zahl an aktiven Feuerwehrmitgliedern steht eine ebenso steigende Zahl an auspendelnden Personen gegenüber, sodass die Zahl der werktags kurzfristig verfügbaren Einsatzkräfte real stagnierend bis leicht sinkend ist.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine Umlegbarkeit der Erkenntnisse aus den Workshops mit den vier Teilnehmerge Gemeinden für einzelne Themenbereiche durchaus zulässig ist.

Die **Ergebnisse / Erkenntnisse** aus dem gegenständlichen Projekt haben **Relevanz** für unterschiedliche Akteure.

Wesentliche **Stakeholder** in den **Teilnehmergemeinden** haben dank der abgehaltenen Workshops einen guten Überblick über die aktuelle Gefahrenlage in ihrer Gemeinde die betrachteten Naturgefahren betreffend erhalten. Sie haben einen Überblick über das aktuell notwendige Maß an Risikomanagement erhalten, haben einen Einblick welche Gefährdungen zukünftig auf die Gemeinde zukommen könnten und welche Ressourcen notwendig werden könnten, um diesen Gefahrenszenarien wirksam begegnen zu können.

Die **Ergebnisse** bilden weiter einen **wesentlichen Input** für die **zuständigen Behörden** für **Katastrophenschutz** auf **Länder- und Bezirksebene**, da sie den Bedarf an externen Hilfen der Gemeinden aufzeigen. Dies umfasst sowohl Personal- als auch Materialressourcen im Zuge der Ereignisbewältigung, vor allem aber auch personelle und finanzielle Unterstützung in der Vorbereitung (Erstellung Katastrophenschutzpläne, Schulungen, ...) auf Naturgefahrenereignisse.

Die Ergebnisse sind auch für die **örtliche und überörtliche Raumplanung** wertvoll, zeigen sie doch das Spannungsfeld zwischen zusätzlichem Flächenbedarf für die notwendige Siedlungsentwicklung und notwendigen Freiflächen für die Hochwasserabfuhr sowie die Freihaltung potentieller Flächen auf die Rutschungen abgehen könnten auf. Eine große Herausforderung stellt hierbei die Berücksichtigung pluvialer Überflutungen dar. Hier zeigten sich bereits in der jüngeren Vergangenheit häufig signifikante bauliche Schwachstellen und begrenzte Möglichkeiten in der Beherrschung von Überflutungen. Einer potentiellen Zunahme solcher pluvialen Events infolge häufigerer intensiver Regenereignisse kann sinnvoll nur durch raumplanerische Eingriffe und Korrekturen begegnet werden.