



Vorbereitet auf die Klimakrise

KLAR! Mühlviertler Kernland Anpassungskonzept

Überarbeitete Version für die Weiterführungsphase 2

Jänner 2023



Impressum

Autor*innen: Sonja Hackl, Johannes Traxler

Kontakt:

KLAR! Mühlviertler Kernland

Galgenau 28

4240 Freistadt

www.energiebezirk.at

office@energiebezirk.at

+43 664 16 255 39

Die Erstellung des Anpassungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens:



1 Einleitung

Der fortschreitende Klimawandel zeigt sich in der Region Mühlviertler Kernland immer mehr. Starkregenereignisse, Stürme, Hitzetage, Dürren, Borkenkäferbefälle und Ernteausfälle in der Landwirtschaft treffen die Region mittlerweile beinahe jährlich mit voller Wucht. Um vor diesem Hintergrund die hohe Lebensqualität zu erhalten, hat sich das Mühlviertler Kernland die Aufgabe gestellt, das Bewusstsein für Klimawandelanpassung zu erhöhen und konkrete Anpassungsmaßnahmen zu realisieren.

Die Gemeinden des Mühlviertler Kernlandes wollen durch die wiederholte Teilnahme am KLAR!-Programm die negativen Folgen durch den Klimawandel minimieren und potentielle Chancen für die Entwicklung der Region nutzen. Die mit dieser Einreichung stattfindenden Aufteilung der ehemaligen KLAR! Freistadt in die KLAR! Mühlviertler Kernland und KLAR! Mühlviertler Alm ermöglicht dabei eine noch intensivere Auseinandersetzung mit diesem Themenkomplex und ein zielgerichteteres Handeln.

Nach Umsetzung eines breiten Beteiligungsprozesses unter Einbindung von Gemeindevertreter*innen, politischen Entscheidungsträger*innen, Expert*innen und wichtigen Stakeholdern wurde das vorliegende Anpassungskonzept und die daraus abgeleiteten Maßnahmen erarbeitet. Als Schwerpunkte haben sich dabei die Themenbereiche Schutz vor Hitze, Starkregen, Katastrophenschutz, Klimafitter Wald, Bodenschutz und Artenvielfalt herauskristallisiert. Eine intensive Diskussion hat zur hohen Akzeptanz und zielgerichteten Fokussierung maßgeblich beigetragen. Wir wissen um eine breit getragene Unterstützung und Mitwirkung. Dafür möchten wir uns schon jetzt bei allen herzlich bedanken.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Darstellung des Status Quo	1
2.1	Geographische Beschreibung der Region	1
2.2	Wirtschaftliche Ausrichtung der Region	2
2.3	Stärken und Schwächen der Region	2
2.4	Bestehende relevante Strukturen	3
3	Regionales Klima – Prognose 2050	5
3.1	Allgemeine klimatische Bedingungen	5
3.1.1	Temperatur	5
3.1.2	Niederschlag	7
4	Identifizierte Problemfelder	9
4.1	Hitze & Gesundheit	9
4.2	Trinkwasserversorgung	10
4.3	Starkniederschläge	11
4.4	Hangwasser und Bodenerosion	11
4.5	Naturgefahren und Katastrophenschutz	12
4.6	Klimafitte Forstwirtschaft	12
4.7	Bodenverbrauch	14
4.8	Invasive Neophyten	14
4.9	Ableitung der regionalen Anpassungsmaßnahmen	15
5	Regionale Anpassungsmaßnahmen	16
5.1	Cooler Gemeinden	16
5.2	Gesund trotz Hitze	17
5.3	Wasserverbrauch reduzieren	18
5.4	Hangwasserschutz	19
5.5	Starkregen versickern	19
5.6	Katastrophenschutz	20
5.7	Klimafitter Wald	22
5.8	Boden schützen	23
5.9	Artenvielfalt erhöhen	24

5.10	Öffentlichkeitsarbeit.....	25
6	Abstimmung mit der Anpassungsstrategie des Landes und Bundes.....	27
7	Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept	28
8	Projektmanagement	30
8.1	Trägerverein	30
8.2	Modellregionsmanagerin	30
8.3	Finanzierung	31
8.4	Zeitplan.....	32
9	Tabellenverzeichnis.....	33
10	Abbildungsverzeichnis.....	33
11	Quellenverzeichnis.....	34

2 Darstellung des Status Quo

Der fortschreitende Klimawandel zeigt sich auch in der Region Mühlviertler Kernland immer mehr. Starkregenereignisse, Borkenkäferbefälle und Ernteauffälle in der Landwirtschaft treffen die Region nun beinahe jährlich mit voller Wucht. Daher hat sich die Region Mühlviertler Kernland die Aufgabe gestellt, das Bewusstsein in der Region für Klimawandelanpassung zu erhöhen und konkrete Anpassungsmaßnahmen umzusetzen.

2.1 Geographische Beschreibung der Region

Die KLAR! Mühlviertler Kernland liegt im Nordosten des oberösterreichischen Mühlviertels und grenzt im Norden an Tschechien und im Osten an die Leaderregion Mühlviertler Alm. Im Westen grenzt die Region an den Gemeinden des Bezirks Urfahr Umgebung und im Süden an den Gemeinden des Bezirks Perg. Die Region umfasst die folgenden **siebzehn Gemeinden**: Freistadt, Grünbach, Gutau, Hagenberg im Mühlkreis, Hirschbach im Mühlkreis, Kefermarkt, Lasberg, Leopoldschlag, Neumarkt im Mühlkreis, Pregarten, Rainbach im Mühlkreis, Sandl, St. Oswald bei Freistadt, Unterweikersdorf, Waldburg, Wartberg ob der Aist und Windhaag bei Freistadt. Alle Gemeinden befinden sich im Bezirk Freistadt.

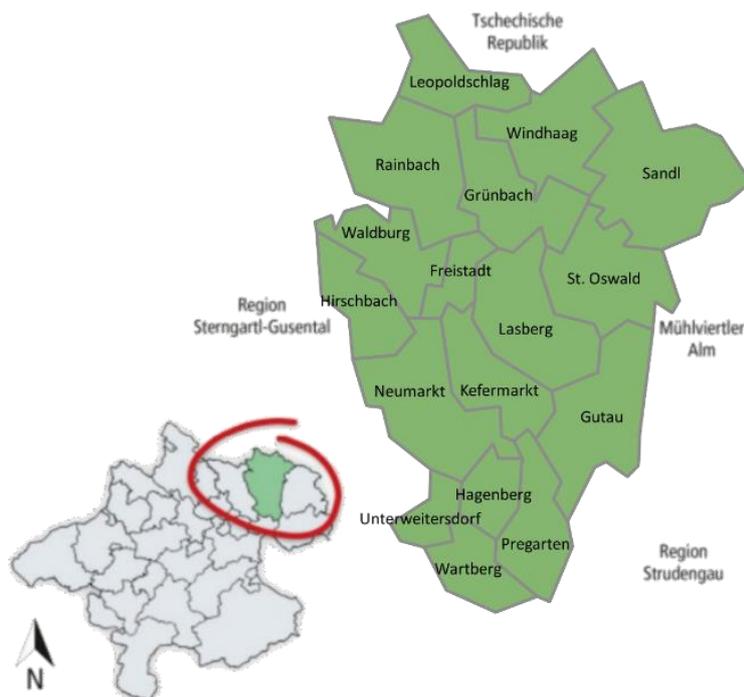


Abbildung 1: Gemeinden der KLAR! Mühlviertler Kernland

Alle siebzehn Mitgliedsgemeinden, mit einer Gesamtfläche von 529,55 km², gehören dem NUTS III Gebiet Mühlviertel an. Die Seehöhe liegt zwischen 370 m bis 920 m und bestimmt das eher raue Klima mit. Das Landschaftsbild wird von der Feldaist, sowie der Maltsch und der Kleinen Gusen mitgeprägt. Ein Teil des Feldaisttales zwischen den Gemeinden Wartberg und Pregarten ist Landschaftsschutzgebiet. Im Nordosten der Region dominieren Hügel und Wälder mit zum Teil tief eingeschnittenen Tälern das Landschaftsbild. Der Nordwesten ist am höchsten gelegen, auf zum Teil mehr als 900 Metern erstreckt sich hier ein Waldhochland. Die Gemeinden im Süden sind tendenziell tiefer gelegen und in Freistadt und Unterweikersdorf befinden sich Beckenlandschaften.

Die Siedlungsstruktur ist durch Dörfer charakterisiert. In jeder Gemeinde finden sich zehn bis mehr als 20 Ortschaften, in denen sich mehrere Höfe um einen Dorfmittelpunkt gruppieren. Häufig sind neue Siedlungen angelagert. Um die Dörfer liegen weitere Höfe in Streulage. Die Landschaftsstruktur wird von durchschnittlich 40 Prozent Waldanteil und einer umfassenden Agrarlandschaft beeinflusst. Gegenüber anderen Bezirken und dem Bundeslanddurchschnitt erweisen sich diese beiden Flächenformen als überdurchschnittlich hoch ausgeprägt.

In der KLAR! Mühlviertler Kernland sind insgesamt 48.072 Einwohner*innen beheimatet (Stand 2022), welche sich wie folgt auf die Altersklassen aufteilen:

- Bis 14 Jahre: 15,8 %
- 15 bis 29 Jahre: 16,9 %
- 30 bis 44 Jahre: 19,2 %
- 45 bis 59 Jahre: 22,9 %
- 60 bis 74 Jahre: 17 %
- älter 75 Jahre: 8,3 %

2.2 Wirtschaftliche Ausrichtung der Region

In der Region Mühlviertler Kernland sind 68,7 % der Erwerbspersonen über 15 Jahren im Dienstleistungssektor tätig. Das liegt sehr nahe an der österreichweiten Quote von 64,9 %. Der Agrarsektor spielt immer noch eine große wirtschaftliche Rolle, mit 7,3 % der Erwerbstätigen verzeichnet dieser Bereich in der Region fast doppelt so viele Beschäftigte wie der österreichweite Durchschnitt von 3,9 % und etwas über dem oberösterreichischen Durchschnitt von 4,9 %.

Die Arbeitslosenquote im Bezirk Freistadt lag in den letzten 10 Jahren durchschnittlich bei 3,9 % und somit unter dem oberösterreichischen Durchschnitt von 5,5 %. Sie ist kontinuierlich gesunken und lag mit August 2022 bei nur mehr 2,6 %. Allerdings befinden sich viele der Arbeitsstätten im Linzer Umland, die Pendlerquote ist somit sehr hoch. Sie liegt in der Stadt Freistadt bei circa 55 %, in den umliegenden Gemeinden beträgt sie jedoch bis zu 80 %.

Der Großteil der ansässigen Betriebe fällt mit 43,1 % in die Sparte Gewerbe und Handwerk. 27,1 % kann dem Handel zugeordnet werden und 13,8 % Information und Consulting. Die Unternehmen sind kleinstrukturiert, nur 0,5 % der Betriebe haben mehr als 100 Beschäftigte.

Es gibt im Mühlviertler Kernland rund 2.000 landwirtschaftliche Betriebe (Stand 2021). Etwas mehr als die Hälfte davon sind allerdings Nebenerwerbsbetriebe. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche hat einen Anteil von 53 % an der Gesamtfläche, der Waldanteil liegt bei 40 %. Beide Flächenformen sind gegenüber anderen Bezirken überdurchschnittlich hoch ausgeprägt.

2.3 Stärken und Schwächen der Region

Im Zuge der Ausarbeitung der Lokalen Entwicklungsstrategie 2021/22 von LEADER wurde eine SWOT-Analyse für das Aktionsfeld 4 „Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel“ mit Unterstützung von Stakeholdern aus den Bereichen Politik, Wirtschaft, Regionalentwicklung und Zivilgesellschaft erstellt. Die KLAR! hat bei der Ausarbeitung intensiv mitgewirkt. Die Ergebnisse sind in der folgenden SWOT-Analyse dargestellt:

<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bewusstsein der Bevölkerung für die Notwendigkeit von Zusammenarbeit und Diversifizierung im Energiebereich + Teilweise schon errichtete überregionale Straßen- und Radnetze, sowie öffentliche Bus- und Bahnverbindungen + Bereits vorhandene erste Initiativen im Bereich klimafreundlicher Verkehr und alternative Mobilität + Wille der Bevölkerung zu emissions- und verkehrssparenden Strukturen sowie kurzen Wegen + Regionale Aktionspläne und Pionier*innen bei Emissionsreduktion und klimafreundlichem Wirtschaften sind bereits vorhanden + Existierende Initiativen zur Entwicklung von Energieinnovationen 	<p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zu wenig Projektvorhaben bei erneuerbarer und regionaler Energieerzeugung, Versorgung, Effizienz und Speicherung - Im öffentlichen Verkehr fehlt es am Lückenschluss und an Anbindungen für sowohl Einwohner*innen als auch Gäste - Zu wenig alternative Verkehrskonzepte: Elektro-, geteilte und inklusive Mobilität - Insgesamt wenige Initiativen für Klimawandelanpassung in Bezug auf Extremwetterereignisse - Hoher Anteil an motorisiertem Individualverkehr und hohes Pendler*innenaufkommen - Großer Flächenverbrauch, viele Brachen und starke Zersiedelung
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Regionale Ressourcen und biobasierte Rohstoffe (Wasser, Sonne, Holz, Abfälle) stärker als Energielieferanten und Baumaterialien nutzen ☞ Bewusstseinsbildung für Gehen und Radfahren wird gestärkt. ☞ Gelungene Sensibilisierung für CO₂-Verbrauch und nachhaltige Lebensstile. ☞ Gesteigerte ökologische und soziale Verantwortung durch Nutzung neuer Technologien und Geschäftsmodelle ☞ Durch den Klimawandel bedingte Potentiale werden genutzt (beispielsweise im Tourismus oder der Landwirtschaft). ☞ Nachhaltiges Bauen und Sanieren aufwerten 	<p>Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ Substitution fossiler Rohstoffe gelingt in der Region nicht ☛ „Öffi“-Verkehr wird mangels praxistauglicher Angebote kaum genutzt ☛ Steigendes Verkehrsaufkommen belastet Umwelt und Lebensqualität vor Ort ☛ Wenig Vernetzung und Vorbereitung auf Folgen klimawandelbedingter Naturgefahren ☛ Wenig Bereitschaft zur Änderung von Lebensstilen bei Wiederverwertung und neuer Mobilitätsformen ☛ Fehlende regionale und überregionale Kooperation im Energiebereich

2.4 Bestehende relevante Strukturen

LEADER und KEM

Die Gemeinden des Mühlviertler Kernlands sind neben der KLAR! auch Teil der gleichnamigen Leaderregion sowie Klima- und Energiemodellregion. Durch eine enge Zusammenarbeit der verschiedenen Programme und Einbeziehung der Bürger*innen der Region wird ein wichtiger Beitrag zur Regionalentwicklung geleistet.

Seit 2010 ist der Energiebezirk Freistadt Trägerverein der ehemaligen Klima- und Energiemodellregion (KEM) Freistadt, welche im Zuge der Einreichung 2021 in die beiden KEM Mühlviertler Kernland und KEM Mühlviertler Alm aufgeteilt wurden. Die KEM Mühlviertler Kernland wird als Weiterführung der KEM Freistadt gehandhabt und befindet sich aktuell in der vierten Weiterführungsphase. Die Arbeit der KEM hat bereits starkes Bewusstsein für Klimaschutz in der Region geschaffen. Die beiden Vorzeigeprojekte, die sich aus den Tätigkeiten der KEM entwickelt haben, finden großen Zuspruch in der Region. Die Helios Sonnenstrom GmbH, 10-% Tochter des EBF, betreibt mit 16 MWp eines der größten Bürger*innenbeteiligungs-Sonnenkraftwerke Österreichs. Seit 2016 bringt auch das E-

Carsharing Mühlferdl immer mehr Menschen dazu, sich kein Auto zu kaufen, sondern ein E-Auto zu teilen.

Klimabündnis Oberösterreich

Alle Gemeinden des Mühlviertler Kernlandes sind Klimabündnis-Gemeinden und nutzen die dort gebotenen Services. Auch die KLAR! Mühlviertler Kernland arbeitet intensiv mit dem Klimabündnis Oberösterreich zusammen. Das Klimabündnis ist das größte kommunale Klimaschutz-Netzwerk Österreichs. Es setzt lokale Klimaschutz-Initiativen und schützt gleichzeitig den Amazonas-Regenwald.

Tourismusverband

Die Tourismusverbände Mühlviertler Alm und Mühlviertler Kernland haben sich vor kurzem zusammengeschlossen. Der entstandene, größere Tourismusverband Mühlviertler Alm – Freistadt stellt Informationen zur Region zur Verfügung und hilft bei der Urlaubsplanung.

Agenda 21 – Regionalmanagement OÖ

Nicht die gesamte Region Mühlviertler Kernland ist Teil des Agenda 21 Netzwerkes. Mit Stand 15. Juni 2022 sind neun von siebzehn Gemeinden, nämlich Sandl, Windhaag, Leopoldschlag, Gutau, Wartberg, Lasberg, Freistadt, Waldburg und Hirschberg Agenda 21 Gemeinden und Unterweikersdorf Teil des Agenda 21 Netzwerkes. Agenda 21 forciert Entwicklungen, die von Eigeninitiative und Beteiligung, Mut zu einer positiven Zukunftsgestaltung und einer Generationenperspektive im Sinne der Nachhaltigkeit getragen sind. Die Agenda 21-Prozesse werden vom Regionalmanagement OÖ begleitet.

Bioregion Mühlviertel

Der Verein Bioregion Mühlviertel ist ein Netzwerk, welches landwirtschaftliche Bio-Direktvermarktungsbetriebe, Gastronomie und Hotellerie, Schulen, ökologisch wirtschaftende Handwerksbetriebe und gewerbliche Bio-Lebensmittelverarbeiter umfasst. Seit seinem Projektstart ist das Vereins-Netzwerk auf über 600 Mitglieder, über 150 Partnerbetriebe und über 450 Konsument*innen angewachsen. Die Ziele sind eine tiefgreifende und umfassende Verankerung der biologischen Landwirtschaft, der biologischen Lebensmittelproduktion und einer nachhaltigen Lebensweise.

3 Regionales Klima – Prognose 2050

Im nachfolgenden Kapitel wird auf die klimatische Lage der KLAR! Mühlviertler Kernland eingegangen. Ausgehend vom derzeitigen Klima werden Prognosen für die zukünftige Entwicklung gemacht.

3.1 Allgemeine klimatische Bedingungen

Die Klimaverhältnisse der KLAR! Mühlviertler Kernland sind dem mitteleuropäischen Übergangsklima zuzuordnen. Dieses ist durch ozeanische, sowie auch kontinentale Einflüsse gekennzeichnet. Der Klassifikation nach Köppen/Geiger ist die Region dem borealen vollfeucht Klimatyp Dfb zuzuordnen (Wikipedia 2017). Die Temperaturen sind gemäßigt und das Maximum wird in den Sommermonaten erreicht. Generell werden Klimaindikatoren wie Lufttemperatur und Niederschlag stark durch die naturräumliche Gliederung beeinflusst. Dies ist auch stark in der KLAR! Mühlviertler Kernland zu erkennen (Land Oberösterreich 2017).

3.1.1 Temperatur

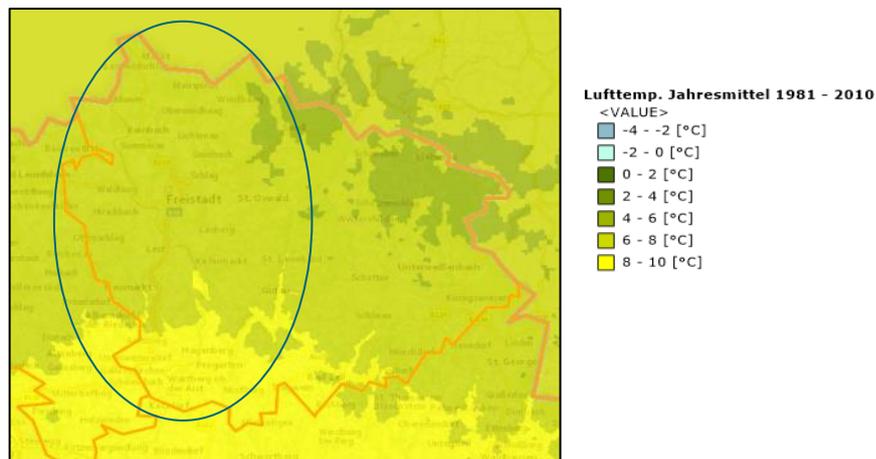


Abbildung 2: Lufttemperatur Jahresmittel 1981-2000 (Quelle: doris.at)

Die Lufttemperatur beträgt in Oberösterreich gemittelt 7,6 °C für den Zeitraum 1981 bis 2010. Abbildung 2 zeigt die räumliche Verteilung der Temperatur im Bezirk Freistadt, welche im Projekt Clairisa erhoben wurde (Land OÖ, Doris 2017). Dabei zeigt sich, dass die südlichen Gebiete deutlich wärmer sind als die nördlichen Gebiete des Bezirkes.

Nach der flächigen Darstellung der Region wird nun ein konkreter Ort, die Stadtgemeinde Freistadt, näher betrachtet (Abbildung 3). Nimmt man die Lebenszeit einer durchschnittlichen Bewohner*in der KLAR! Mühlviertler Kernland, ist es genau jener Zeitraum, in welchem ein Temperaturanstieg zu verzeichnen ist. Schwankte die Temperatur von Beginn der Messreihe bis 1980 mehr oder weniger um den Durchschnitt, zeigt sich ein klarer Anstieg seitdem. Aus Abbildung 4 lässt sich dieser mit einem Wert von circa +1,9 °C seit 1970 abschätzen, wenn der 20-jährige Tiefpassfilter betrachtet wird. Dies bestätigt sich auch durch das erstellte Factsheet der ZAMG (2017), welches einen Anstieg von +1,2°C zwischen den Perioden 1961-1988 und 1989-2016 angibt.

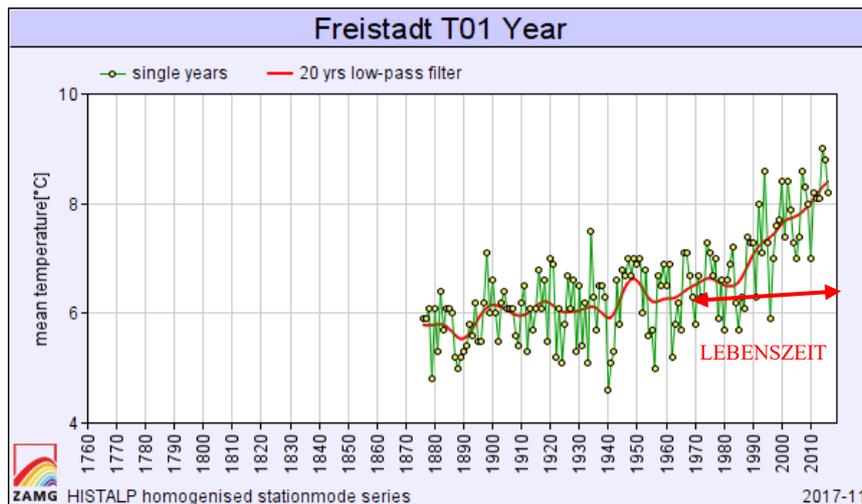


Abbildung 3: Durchschnittliche Temperatur an der Messstelle Freistadt (1880-heute) (Niedermoser 2017)

Die zukünftige Entwicklung des Klimas wird ganz stark von der Entwicklung der Gesellschaft abhängen und den Handlungen, die wir bereits gesetzt haben, jetzt setzen und zukünftig setzen werden. Abbildung 4 zeigt im Vergleich zu Abbildung 2 eine mögliche zukünftige Temperaturentwicklung für die Periode 2071-2100. Die Zunahme beträgt für die gesamte Region circa 4 °C (im Vergleich zu 1981-2000), wobei die regionalen Unterschiede innerhalb der KLAR! Mühlviertler Kernland großteils gleichbleiben (Land OÖ, Doris 2017). So bleiben die nördlichen Gemeinden im Schnitt um rund 4 °C kühler als die südlichen.

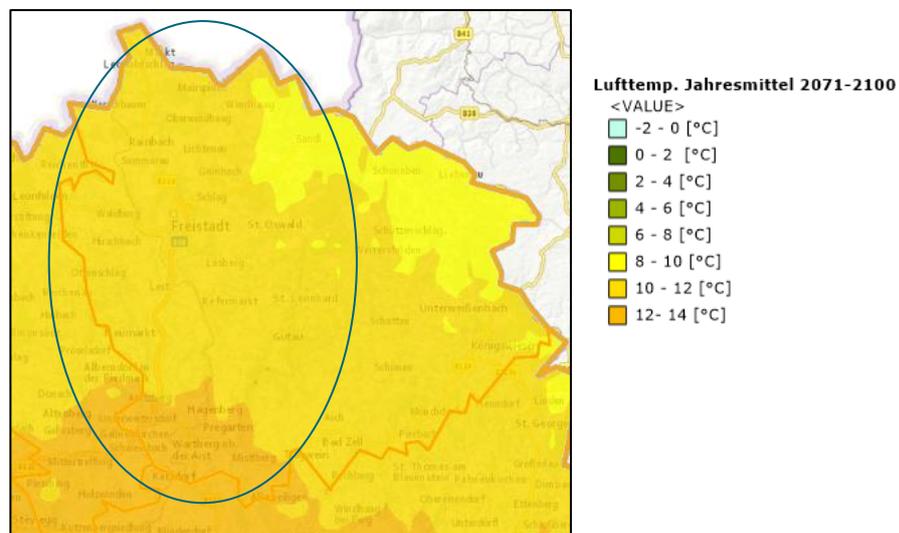


Abbildung 4: Lufttemperatur Jahresmittel 2071-2100 (Quelle: doris.at)

Die Prognose für Oberösterreich sagt eine Erhöhung des jährlichen Temperaturmittels um 1,63 °C zwischen 2007 und 2050 voraus (Loibl et al. 2007). Dabei ist die Erhöhung der Temperatur nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt. So tritt im Winter „nur“ eine Erhöhung um 1,14 °C auf, im Herbst hingegen die höchste saisonale Steigerung mit 2,02 °C.

Eine Studie der ZAMG (2017) trifft konkrete Aussagen für die Region. Für die Periode 2021-2050 wird ein sommerlicher Temperaturanstieg von 1,3 °C vorausgesagt. Dieser Anstieg wird als statistisch signifikant und sicher klassifiziert. Die Zunahme der Temperatur verteilt sich dabei annähernd gleich

über die verschiedenen Jahreszeiten und induziert folgenreiche Entwicklungen für Mensch, Tier und Pflanzen. Weiters wird ein Anstieg der Hitzetage (Tageshöchsttemperatur über 30 °C) prognostiziert. Diese sollen von aktuell 2 auf 6 Tage pro Jahr ansteigen, was einer Verdreifachung entspricht.

Für die Region bedeutet dies diverse negative Auswirkungen. Neben mehr Hitzestress für die Bevölkerung sind auch die Land- und Forstwirtschaft stark betroffen. Im Sommer 2017 verbuchte die Landwirtschaft teilweise 75-100 % Ausfälle bei einzelnen Grünlandschnitten. Die Forstwirtschaft wurde wegen der Trockenheit durch die weite Verbreitung des Borkenkäfers hart getroffen und es fiel sehr viel Schadholz an. Auch die Trinkwasserversorgung kommt durch viele trockene Jahre und heiße Sommer in Bedrängnis.

3.1.2 Niederschlag

Die Prognosen über die Niederschlagsentwicklungen sind im Gegensatz zur Lufttemperatur mit hohen Schwankungen behaftet. Abbildung 5 zeigt die aktuelle Situation im Bundesland Oberösterreich (Land OÖ, Doris 2017) sehr anschaulich. Die KLAR! Mühlviertler Kernland liegt in der trockensten Region Oberösterreichs. Im Gegensatz zu den südlicheren Regionen im Salzkammergut fällt hier nur rund ein Drittel des Jahresniederschlages.

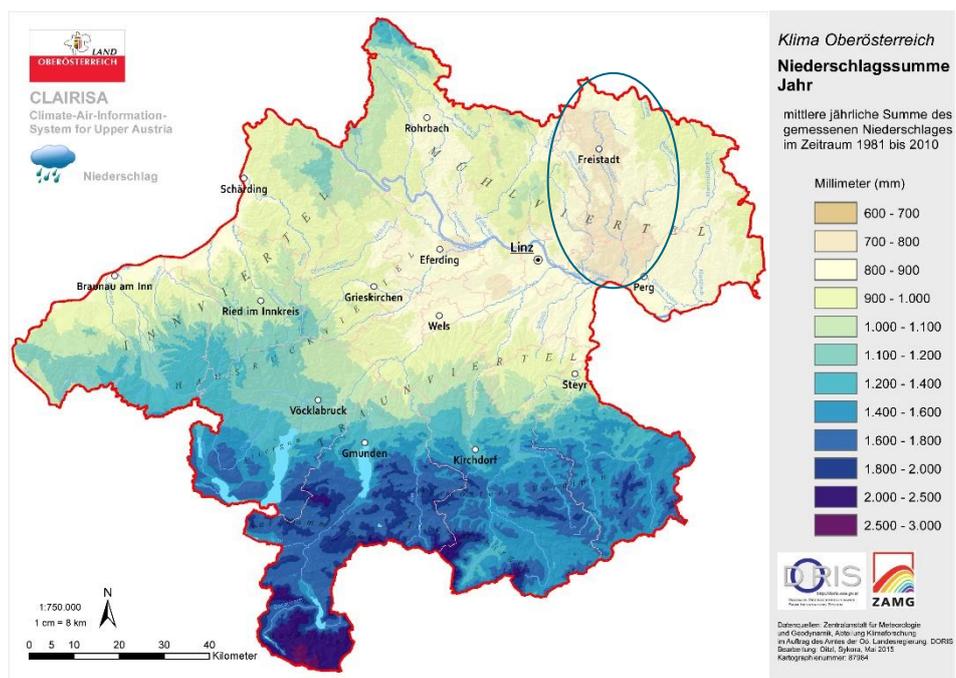


Abbildung 5: Niederschlagsverteilung in OÖ (doris.at)

Das erstellte Factsheet der ZAMG (2017) stellte eine eindeutige Zunahme der Niederschlagsmengen fest (Vergleich Periode 1961-1988 mit 1989-2016). Die jährlichen Durchschnittswerte steigen von 776 mm auf 845 mm. Bei genauer Betrachtung der Periode 1989-2016 ist jedoch ein Bruch in der Niederschlagsentwicklung zu erkennen, wie Abbildung 6 zeigt.

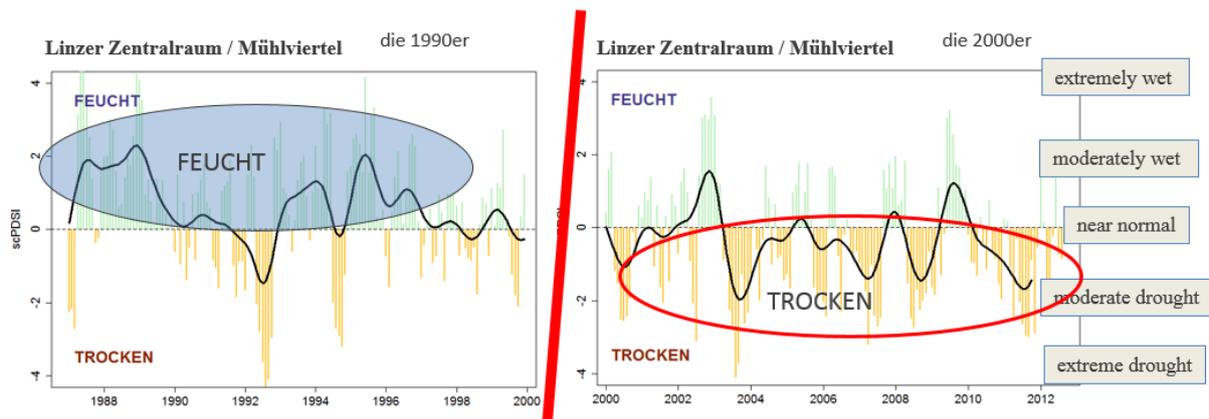


Abbildung 6: Niederschlagsentwicklung der letzten 25 Jahre im Detail (Niedermoser 2017)

So waren die 1990er überwiegend feucht und regenreich, in den 2000er-Jahren gab es für die Region überwiegend trockene Jahre (Niedermoser 2017). Dies kann im Zusammenspiel mit der steigenden Temperatur den Druck auf die Trinkwasserversorgung erhöhen.

Zukünftig ist laut ZAMG vor allem im Frühjahr mit einem Anstieg des Niederschlages zu rechnen. Der Niederschlag soll für die Monate März bis Mai um 12 % steigen. Dies deckt sich mit größeren Analysen für Mitteleuropa, wobei sich Regenfälle vermehrt in Richtung der Wintermonate verschieben. Eine aktuelle Studie der TU Wien zeigt eine Verschiebung von Hochwasserereignissen im Jahresverlauf. Eine Studie zur Aist kommt auch zu dem Schluss, dass sich Hochwässer in die Frühjahrs- und Wintermonate verlagern werden (TU-Wien/ZAMG 2013).

Das Forschungsprogramm Clairisa zeigt wenig Veränderung der Niederschlagsmenge in den Sommermonaten (Land OÖ, Doris 2017). Diese Annahmen werden durch die ZAMG (2017) gestützt. Die Niederschlagsmenge soll für den Zeitraum 2021-2050 leicht zunehmen. Der Anstieg ist jedoch statistisch nicht signifikant und liegt in der natürlichen Schwankungsbreite. Laut Aussagen von Assoc. Prof. Dr. Herbert Formayer (mündliche Mitteilung, 07.09.2017), liegt Österreich am Grenzgebiet zwischen zwei regionalen Großtrends. In der nördlichen Zone Europas wird der Niederschlag zukünftig ansteigen, die südlichen Regionen werden noch trockener werden. Österreich und somit auch die Region der KLAR! Mühlviertler Kernland liegen an der Schnittstelle und sind im zeitlichen Verlauf von den unterschiedlichen großräumigen Trends beeinflusst. Daher sind Prognosen über die Niederschlagsmenge nur sehr schwierig zu stellen. Ein Trend, der sich zeigt, ist, dass die Niederschläge im Sommer intensiver ausfallen und die Trockenperioden dazwischen länger werden. Durch die stärkeren Regenschauer wird mehr Niederschlag an die Oberflächengewässer verloren und steht damit der Vegetation nicht mehr zur Verfügung (Niedermoser 2017).

4 Identifizierte Problemfelder

Die KLAR! Mühlviertler Kernland ist mit verschiedenen Facetten des Klimawandels konfrontiert. Dies sind vor allem steigende Temperaturen, längere Trockenperioden, häufigere Starkregenereignisse, intensivere Sturmereignisse und Kalamitäten in der Land- und Forstwirtschaft. Der Borkenkäfer führt vor allem in den südlicheren Gebieten in trockenen Jahren (wie 2015 und 2017) zu großen Verlusten in der Holzwirtschaft. Extreme Starkregenereignisse im Jahr 2016 sorgten in der Stadt Pregarten für Schäden in Millionenhöhe, Sturmereignisse in den Jahren 2021 und 2022 führten zu hunderten Einsätzen der Freiwilligen Feuerwehren innerhalb weniger Tage und ebenso zu Schäden in Millionenhöhe. Um die hohe Lebensqualität zu erhalten und die Region fit für die Veränderungen der Zukunft zu machen, braucht es gleichermaßen Klimaschutz und Klimawandelanpassung. Im Folgenden werden die für die Region identifizierten Problemfelder im Hinblick auf die Klimakrise näher beschrieben.

4.1 Hitze & Gesundheit

Hitzetage beschreiben die Anzahl der Tage pro Jahr an denen das Maximum der Tagestemperatur zumindest 30 °C erreicht. Hitzetage repräsentieren sommerlich sonnige Tage mit einer starken Hitzebelastung. An Hitzetagen kann man von ein paar Stunden ungestörter Einstrahlung zumindest bis zum Erreichen des täglichen Einstrahlungsmaximums am frühen Nachmittag ausgehen. Ein Aufenthalt in der Sonne während der Mittagszeit und am Nachmittag ist extrem belastend. Dieser Indikator ist ein gutes Maß für Tage mit einer Hitzebelastung während des Tages.

In den oberösterreichischen Tieflagen hat sich die Anzahl der Hitzetage mit Temperaturen von zumindest 30 °C im Vergleich der Klimanormalperioden 1961-1990 mit 1991-2020 mehr als verdoppelt und in Extremjahren werden heute bereits mehr als 40 Hitzetage in einem Jahr beobachtet (siehe Abbildung 7). Darüber hinaus ist die Temperatur des Tagesmaximums während einer Hitzewelle zwischen den beiden Perioden um rund 2 °C angestiegen. Dies ist deutlich stärker als der Anstieg der Jahresmitteltemperatur mit 1,4 °C (Formayer et al., 2021).

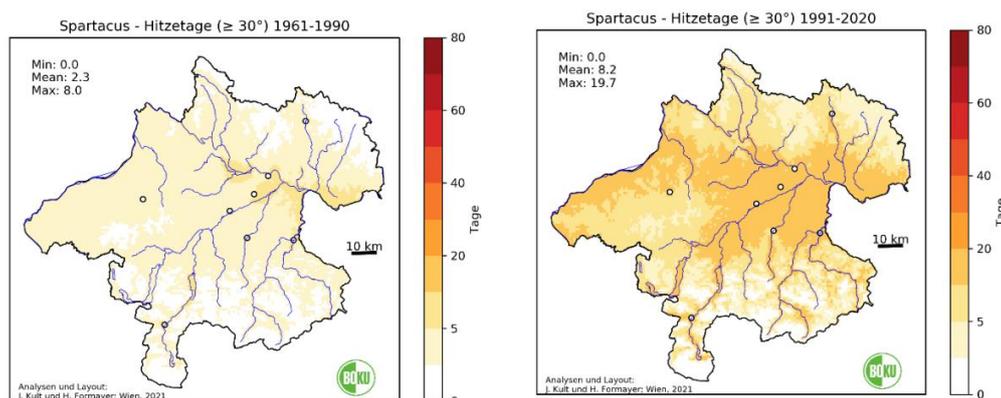


Abbildung 7: Mittlere Anzahl an Hitzetagen in der Klimanormalperiode 1961-1990 (links) und 1991-2020 (rechts)

Darüber hinaus waren Tropennächte, jene Nächte pro Jahr bei der die Minimumtemperatur nicht unter 20 °C sinkt, in der Periode 1961-1990 in Oberösterreich faktisch nicht existent, lediglich in den wärmsten Regionen kamen alle paar Jahre eine Tropennacht vor. In der aktuellen Periode sind Tropennächte bereits ein großflächiges Phänomen und in den wärmsten Regionen kommen diese 2-

bis 3-mal jährlich vor (Abbildung 8). Sinken nach einem heißen Tag die Temperaturen in der Nacht nur schwach ab, so steigert das die Hitzebelastung enorm.

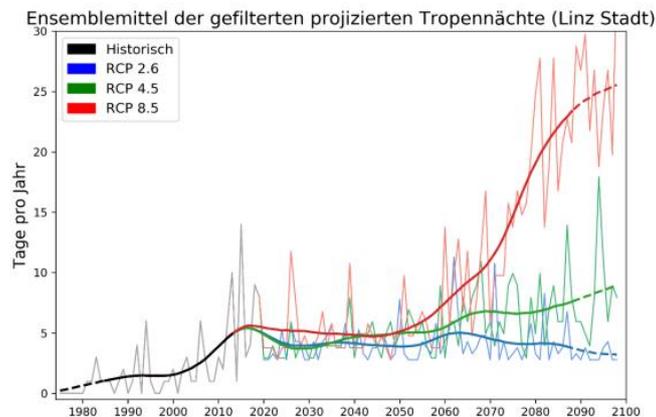


Abbildung 8: Entwicklung der Tropennächte in der Linz Stadt

Die Kombination aus längeren Hitzewellen und gleichzeitig immer höheren Temperaturen während einer Hitzewelle erhöhen die Hitzebelastung enorm. Sinkt dabei die Nachttemperatur auch nicht unter 20 °C, wird die Belastung zusätzlich potenziert.

Die mit der Klimaerwärmung verbundene zunehmende Hitzebelastung ist von erheblicher gesundheitlicher Bedeutung, da sie den Organismus des Menschen in besonderer Weise beansprucht und zu Problemen des Herz-Kreislaufsystems führen kann. Außerdem fördert eine hohe Lufttemperatur zusammen mit intensiver Sonneneinstrahlung die Entstehung von gesundheitsgefährdendem bodennahem Ozon. Anhaltend hohe Lufttemperatur während Hitzeperioden stellt ein zusätzliches Gesundheitsrisiko für die Bevölkerung dar. Bei Hitze kann das körpereigene Kühlsystem überlastet werden. Als Folge von Hitzebelastung können bei empfindlichen Personen Regulationsstörungen und Kreislaufprobleme auftreten. Typische Symptome sind Kopfschmerzen, Erschöpfung und Benommenheit. Ältere Menschen und Personen mit chronischen Vorerkrankungen sind von diesen Symptomen besonders betroffen.

4.2 Trinkwasserversorgung

Oberösterreich befindet sich in der glücklichen Lage über qualitativ hochwertiges Trinkwasser in ausreichender Menge zu verfügen. Die Trinkwasserversorgung ist in großen Teilen effizient durch Wassergenossenschaften organisiert, es gibt jedoch auch viele Hausbrunnen. Laut dem OÖ Wasser Genossenschaftsverband versorgen rund 90.000 Brunnen ca. 300.000 Menschen, was immerhin 22 % der oberösterreichischen Bevölkerung entspricht und der höchste Prozentsatz in ganz Österreich ist.

Die Dienstleistung auf dem hohen Niveau zu erhalten, ist dabei nicht ganz leicht. Steigender Wasserverbrauch und trockenere Sommer bringen die Wassergenossenschaften teilweise an ihre Grenzen oder zwingen diese zu Investitionen. Eine Voranalyse in den Gemeinden in der KLAR! hat ergeben, dass derzeit relativ wenige akute Probleme mit der Trinkwasserversorgung und auch mit der Versorgungssicherheit auftreten, was in den meisten Fällen auf kürzlich getätigte Baumaßnahmen und Investitionen zurückzuführen ist. Dazu zählen die Erschließung neuer Quellen oder die Errichtung von Tiefbrunnen und Hochbehältern, was teilweise mit beträchtlichen Aufwänden verbunden ist. Weiters melden beinahe alle Gemeinden einen Anstieg des Verbrauchs, vor allem in den heißen Sommermonaten wie zuletzt 2015, 2017 und 2018. Bei den Hausbrunnen müssen viele baulichen

Maßnahmen durchgeführt werden, um die Eigenversorgung aufrecht zu erhalten. Bei akuten Problemen mit den Hausbrunnen werden meist Wassertransporte durch die lokale Feuerwehr organisiert.

Die Qualität des Wassers ist durchwegs als gut einzustufen, nur vereinzelt werden Grenzwerte überschritten. Dabei handelt es sich meist um lokale Probleme der Quellen. Die Erhebung hat ergeben, dass Fluorid, Radon und Nitrat jene Stoffe sind, die bei einzelnen Quelfassungen überschritten werden. Durch die Mischung mit anderen Quellen konnten die notwendigen Grenzwerte jedoch eingehalten werden.

Durch den Klimawandel wird der Druck auf die Trinkwasserversorgung ansteigen. Trockene, heiße Sommer werden häufiger auftreten und die Wasserversorgung an ihre Grenzen bringen. So wirkt sich nicht nur die verringerte Wassermenge in solchen Sommern negativ aus, zusätzlich steigt auch der Wasserverbrauch mit der Temperatur sprunghaft an. Eine Studie der Universität für Bodenkultur hat ergeben, dass hohe Tagesdurchschnittstemperaturen im Schnitt zu einer Verbrauchssteigerung von 50 % bis 100 % bezüglich des durchschnittlichen Verbrauchs an kühlen Tagen führen (Neunteufel et al. 2012). Zusätzlich kann ein Anstieg der Grundwassertemperatur zu verschiedenen physikalischen, chemischen und mikrobiellen Vorgängen im Wasserkörper führen (Schartner et al. 2011). Vermehrt auftretende Hochwässer als Folge von Starkniederschlägen können zu lokal begrenzten Problemen mit der Trinkwasserversorgung führen.

4.3 Starkniederschläge

Die Niederschlagsituation wird sich in der KLAR! Mühlviertler Kernland, wie bereits in Kapitel 3.1.2 erwähnt, zukünftig ändern. Die Menge wird annähernd gleichbleiben, die Intensität und somit Starkniederschläge werden voraussichtlich zunehmen. Starke Regenfälle von bis zu 5 l pro m² in fünf Minuten lassen auf Grünland reißende Flüsse entstehen und öffentliche Kanäle überquellen. Die Abflussgeschwindigkeit von Wasser hängt ab von der Hangneigung, dem Bodenbewuchs sowie der Oberflächenbeschaffenheit des Untergrundes. Diese Naturerscheinungen sind längst nicht mehr nur auf die klassischen Hochwassergebiete beschränkt und treffen die Gemeinden und Bewohner*innen meist völlig unvorbereitet.

Daher steigt der Druck auf die Abwasserinfrastruktur und die Versickerung auf landwirtschaftlichen Flächen zur Grundwasserspeisung gewinnt an Bedeutung. Bodenverdichtung, Humusverlust und vermehrter Ackerbau führen jedoch zu verringertem Speichervermögen der Böden und somit fließt mehr Regenwasser in die Oberflächengewässer ab, welches für das Grundwasser nicht mehr zur Verfügung steht. Eine Anpassung an eben diese Starkniederschläge ist bei der Siedlungsplanung, bei der Planung von öffentlichen Straßen und Flächen und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung unumgänglich.

4.4 Hangwasser und Bodenerosion

Hochwasserereignisse sind meist großräumige Ereignisse mit vielen betroffenen Personen und medialer Aufmerksamkeit. Es kann aber auch zu Überflutungen kommen, wenn kein Fluss in der Nähe ist, dem sogenannten Hangwasser. Überflutungen fern von Gewässern in Folge von Starkniederschlägen sind ein flächendeckendes Gefährdungsszenario, welches bisher nur wenig Beachtung fand. Hangwässer stellen bisher eine unterschätzte Gefahr für Menschen, Gebäude und

Infrastruktur dar. Die Thematik des von Starkregenereignissen verursachten Hangoberflächenabflusses hat in den letzten Jahren nicht zuletzt aufgrund der positiven Korrelation von Temperatur und Niederschlagsintensität zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dies stellt eine direkte Auswirkung des Klimawandels dar, auf welche sich die Bevölkerung einstellen und anpassen muss. Durch die höheren Temperaturen kann die Atmosphäre mehr Wasserdampf speichern und somit sind Niederschläge mit höherer Intensität wahrscheinlicher (Niedermoser 2017). Die vermehrt auftretenden Schäden und Notfallsituationen lassen sich auch an den Unwetter-Einsätzen der Freiwilligen Feuerwehren in Oberösterreich ablesen. Alleine im Juni 2016 mussten die Feuerwehren über 1.200 Einsätze nach einem Unwetterereignis absolvieren, wo Hangwasser große Probleme bereitete. Es handelt sich dabei meist um lokale Ereignisse, welche sehr schwierig vorherzusagen sind. Hangwässer sind per Definition an eine kleine zeitliche und räumliche Verteilung gebunden. Für die flächige Verbreitung werden Bereiche in der Größenordnung von wenigen km² bis maximal 100 km² angenommen. Die zeitliche Verteilung von extrem starken Niederschlägen bewegt sich in einem Zeitraum von 15 Minuten bis 3 Stunden.

Die Relevanz der Thematik der Hangwässer kann an mehreren Punkten festgemacht werden: Erstens stellen Hangwässer eine Gefahr für bestehenden Besitz dar. Oft ist sich die betroffene Bevölkerung diesem Risiko gar nicht bewusst. Zweitens werden noch immer in Gemeinden Grundstücke umgewidmet, welche von Hangwässer bedroht sind. Drittens führen Hangwässer teilweise zu starken Erosionsprozessen in der Landwirtschaft, was negative Auswirkungen auf die betreffenden Flächen, aber auch auf die hangabwärts liegende Bevölkerung und Infrastruktur hat.

4.5 Naturgefahren und Katastrophenschutz

Die Auswirkungen des Klimawandels sind im Mühlviertler Kernland durch zahlreiche Stürme, Überschwemmungen und Hitzewellen nicht nur deutlich spürbar, sondern auch in den Einsatzstatistiken der Bezirksfeuerwehr schwarz auf weiß sichtbar: Unwettereinsätze, von Trockenheit begünstigte Flurbrände oder der Transport von Trinkwasser nehmen deutlich zu. Im ersten Halbjahr 2021 verzeichnete der Bezirk Freistadt 450 Klimateinsätze – 200 davon fanden an nur zwei Tagen, am Sonntag, 25. und Montag, 26. Juli statt. Auch in den trockenen und sturmreichen Jahren 2018 und 2019 waren es im Bezirk Freistadt jeweils rund 1.000 Einsätze im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Im Vergleich dazu gab es jährlich rund 300 klassische Brandeinsätze. Somit gibt es seit mehreren Jahren mehr Klimateinsätze als klassische Brandeinsätze.

„Die Einsatzzahlen zeigen unmissverständlich, dass die Intensität an Unwettern durch den Klimawandel und damit einhergehend deren Gefährdungspotential stark zunimmt. Darüber hinaus haben die Ereignisse im Sommer 2021 gezeigt, dass sich Naturkatastrophen zunehmend Gebiete erreichen, die bisher noch nicht betroffen waren. Mittlerweile geht es nicht mehr darum, ob es eine Gemeinde bei einem Unwetter erwischt, sondern welche Gemeinden es besonders schlimm erwischt. Die Rolle der Feuerwehr als „Klimawehr“ ist somit bereits heute sehr wichtig und wird in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen“ berichtet Bezirksfeuerwehrkommandant Thomas Wurmtödter.

4.6 Klimafitte Forstwirtschaft

Die KLAR! Mühlviertler Kernland weist einen Waldanteil von ca. 40 % auf, wobei nördlichere Gemeinden einen überdurchschnittlichen Waldbestand aufweisen. So beträgt beispielsweise der Waldanteil in der Gemeinde Sandl über 70 %. Der Brotbaum in der Region ist die Fichte, die beinahe

den gesamten Anteil des jährlich gelieferten Holzes einnimmt. Diese kommt jedoch in den letzten Jahren vor allem im Süden der Region immer stärker durch Schädlingsbefall in Bedrängnis und wird somit von der Brotbaumart zur Notbaumart. Großflächige Borkenkäferbefälle (Buchdrucker, Kupferstecher) wie in den Jahren 2015 und 2017 werden zukünftig wahrscheinlich häufiger auftreten und auch das Verbreitungsgebiet wird sich in höhere Lagen verschieben (Abbildung 9).

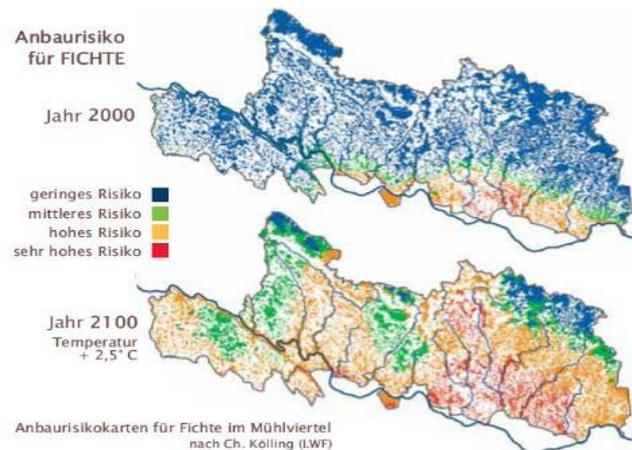


Abbildung 9: Anbaurisiko für Fichte im Mühlviertel (Amt der Oö. Landesregierung 2015)

Alleine 2017 fielen durch den Borkenkäfer geschätzt 92.000 Festmeter an Schadholz an, was beinahe der Hälfte vom durchschnittlichen Jahreseinschlag des Bezirkes von 200.000 Festmeter entspricht. Dies verursachte große ökonomische Schäden in der Forstwirtschaft. Eine Darstellung des Schadholzaufkommens ist in Abbildung 10 sichtbar. Auch in den Jahren 2018 und 2019 musste die Region mit Schadholz durch Borkenkäferkalamitäten kämpfen. Den regionalen Forstwirten sind pro Jahr Erlöse von über einer Million Euro entgangen.

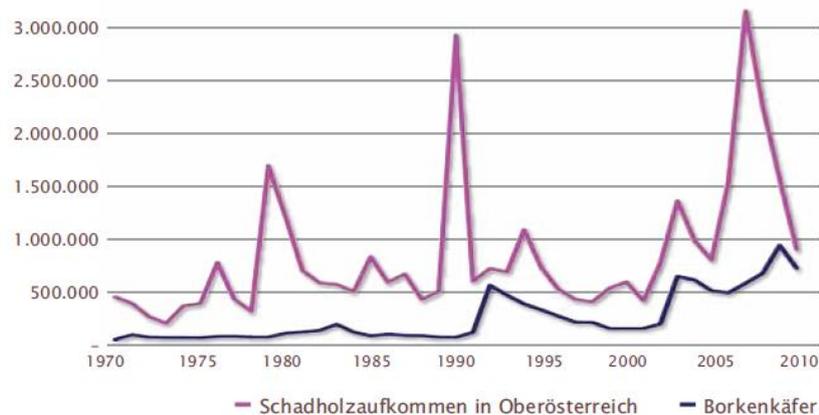


Abbildung 10: Gesamtes Schadholzaufkommen und Anteil vom Borkenkäfer in Oberösterreich (Amt der Oö. Landesregierung 2015)

Mischwälder können zu einer Risikominderung beitragen, da sie weniger anfällig für Stürme, Schneelast und Borkenkäferbefall sind. Mögliche Baumarten, die dafür in Fragen kommen, sind beispielsweise Stieleiche (bis 500m), Tanne, Buche, Douglasie, Lärche, aber auch Bergahorn und

Weißkiefer sind nicht zu vernachlässigen. Die richtige Wahl hängt vor allem von der Seehöhe, der Geländeform, dem Boden und der Wasserverfügbarkeit ab.

4.7 Bodenverbrauch

Österreich ist Europameister im Flächenverbrauch. Allein in den letzten 25 Jahren gingen in Österreich Agrarflächen in der Größe von 150.000 Hektar durch Verbauung verloren, was der gesamten Agrarfläche des Burgenlandes entspricht. Zusätzlich hat Österreich eines der dichtesten Straßennetze sowie die größte Supermarktfläche pro Kopf, was den Flächenverbrauch weiter antreibt. Laut Schätzungen des Umweltbundesamts (2017) gibt es aber 13.000 ha Industriebrachen, inklusive Gewerbeflächen und leerstehender Häuser wird die ungenutzte Fläche auf 40.000 ha geschätzt. Dies entspricht einem Leerstand von der Größe Wiens.

Auch in der Region gibt es viele Leerstände und Brachen, die vor allem in den Ortszentren mehr und mehr ein Problem werden. Diese drohen teilweise auszusterben, während an den Ortsrändern immer neue Flächen gewidmet und versiegelt werden. Gesunde und intakte Böden sind aber die unverzichtbare Basis für Nahrungsmittelproduktion, Artenvielfalt sowie Klima- und Naturgefahrenschutz. Speziell für die zukünftigen Herausforderungen durch den Klimawandel ist es für eine geeignete Klimawandelanpassung notwendig, gesunde Böden, beispielsweise für den Wasserrückhalt in der Region, zu haben.

4.8 Invasive Neophyten

Als Neophyten werden „Pflanzenarten, die in einem bestimmten Gebiet nicht ursprünglich vorkommen, sondern erst nach dem Jahr 1492 mit Absicht (direkt) oder auch unabsichtlich (indirekt) vom Menschen in dieses Gebiet gebracht wurden und dort wild leben oder gelebt haben“ (verändert nach Essl und Rabitsch 2002) bezeichnet. Wörtlich übersetzt sind es „Neu-Pflanzen“, von welchen aber erst gesprochen wird, wenn sich diese in der neuen Umgebung etabliert haben. Viele Pflanzen harmonisieren dabei ganz normal im Umweltverbund, doch einige wenige invasive Arten können große Probleme bereiten. Sie können eine Gefahr für naturnahe Lebensräume, die menschliche Gesundheit oder für die Wirtschaft darstellen. Williamson und Fitter (1996) haben für den Ausbreitungserfolg die „Zehnerregel“ formuliert: Diese Regel besagt, dass von 1000 eingeführten Arten etwa 100 verwildern, sich von diesen etwa 10 etablieren und davon etwa ein bis zwei Arten naturschutzfachliche Probleme verursachen (vgl. Essl und Rabitsch 2002). In Österreich beträgt der Anteil der Neophyten an der Gesamtflora circa 27 % (ca. 1.100 Arten), wovon 17 Arten als für den Naturschutz und 14 Arten auch in wirtschaftlicher Hinsicht problematisch eingestuft werden. Einigen Arten sind zudem auch noch gesundheitsschädliche Eigenschaften zuzuschreiben (Astelbauer-Unger et al. 2016).

Die Verbreitung solcher Arten, vor allem temperaturliebender Neophyten, wird durch den Klimawandel positiv beeinflusst. Sie zählen damit zu den Gewinnern des Klimawandels, ganz im Gegenteil zu vielen heimischen Pflanzenarten. Diese können mit der Geschwindigkeit des prognostizierten Temperaturanstieges kaum mithalten und werden daher gegenüber den Neophyten verstärkt unter Druck kommen (Kleinbauer et al. 2010). Unter den aktuellen klimatischen Bedingungen sind für die 30 modellierten Neophyten (Kleinbauer et al. 2010) zwischen 6 % und 60 % der Landesfläche von Deutschland und Österreich geeignet.

Dies lässt auch auf eine vermehrte Zunahme von Neophyten in der KLAR! Mühlviertler Kernland schließen. Zusätzlich dürfte der Klimawandel dazu führen, dass die aktuell enge Bindung vieler Neophyten an menschliche Ballungsräume schwächer wird und zukünftig auch weite Bereiche der ländlichen Regionen Österreichs verstärkt mit invasiven Arten konfrontiert werden.

4.9 Ableitung der regionalen Anpassungsmaßnahmen

Die Entwicklung der regionalen Anpassungsmaßnahmen für die Weiterführungsphase II erfolgte einerseits basierend auf den definierten Problemfeldern und andererseits basierend auf den Erfahrungen der Umsetzungsphase und Weiterführungsphase I. Im Herbst und Winter 2022 wurden in einem Beteiligungsprozess unter Einbindung von Gemeindevertreter*innen, politischen Entscheidungsträger*innen, Expert*innen und Stakeholdern 10 Schwerpunkte abgeleitet. Die Entwicklung der regionalen Anpassungsmaßnahmen gliedert sich in vier Schritte:

- 1) Einbringung von Themenvorschlägen und Projektideen in einer Online-Umfrage, welche an Gemeindevertreter*innen und politischen Entscheidungsträger*innen im Oktober 2022 ausgesendet wurde
- 2) Ideensammlung und Priorisierung der Handlungsfelder in zwei Maßnahmenworkshops im November 2022 mit Gemeindevertreter*innen, politischen Entscheidungsträger*innen und Stakeholdern
- 3) Ausarbeitung von Maßnahmen zu den gewählten Themenfeldern und Rücksprache mit den Gemeinden im November und Dezember 2022
- 4) Politische Abstimmung und Verabschiedung im Rahmen der Vorstandssitzung des Trägervereins im Dezember 2022

5 Regionale Anpassungsmaßnahmen

Im Folgenden werden die 10 Anpassungsmaßnahmen der Weiterführungsphase II dargestellt.

5.1 Coole Gemeinden

Das Jahr 2022 reiht sich unten den drei wärmsten Jahren der Messgeschichte ein und bestätigt somit den Trend zu einem immer wärmeren Klima. Unter den 25 wärmsten Jahren der Messgeschichte traten 18 nach 2000 ein. Auch in Zukunft werden wärmere Temperaturen und häufigere Hitzetage prognostiziert. Die Hitzebelastung im öffentlichen Raum – sei es an Spielplätzen oder an öffentlichen Plätzen, aber auch in öffentlichen Gebäuden – erschwert das Leben in manchen Situationen enorm und führt zu Einschränkungen im Lebensalltag.

Um daher die Hitzebelastung im öffentlichen Raum zu reduzieren, werden im ersten Schritt Hitzeinseln mit Hilfe eines Wärmemessgerätes identifiziert. Dabei wird ein Hauptaugenmerk auf jene Orte und Plätze gelegt, an denen Menschen, insbesondere vulnerable Gruppen, häufig über einen längeren Zeitraum der Hitzebelastung ausgesetzt sind. Zu nennen sind zum Beispiel Bushaltestellen, Geh- und Radwege, Parkbänke oder Parkplätze. Ebenso werden Überhitzungen in öffentlichen Gebäuden analysiert. Im zweiten Schritt werden die identifizierten Hitzeinseln mit Hilfe von Hinweisschildern, welche die gemessenen Temperaturen anzeigen, an die Bevölkerung kommuniziert. Einerseits wird dadurch Bewusstsein geschaffen und andererseits die Akzeptanz für etwaige Verschattungsmaßnahmen erhöht.

Darauf aufbauend werden Beratungsgespräche zur Verringerung der Überhitzung in den Gemeinden geführt. Ziel der Beratungsgespräche ist die Umsetzung von Verschattungsmaßnahmen in den Gemeinden. Natürliche Schattenspenden, wie Bäume oder Sträucher, werden dabei bevorzugt ausgewählt. Diese liefern nicht nur Schatten, sondern sorgen auch durch die Verdunstung für Kühleffekte und wirken sich positiv auf die Biodiversität im verbauten Gebiet aus. Sind natürliche Schattenspenden nicht möglich (bspw. Platzbedarf), wird auf technische Lösungen wie Sonnensegel oder Markisen zurückgegriffen. Weiters wird auch die Schaffung von „kühlen Oasen“ im verbauten Gebiet forciert. Diese zeichnen sich durch natürlichen Schatten, Sitzgelegenheiten und Trinkwasserspender aus. Damit sollen Plätze mit hoher Aufenthaltsqualität auch in Zeiten von Hitzewellen entstehen. Die Beschattungsmaßnahmen sollen über externe Förderungen (z.B. GeKAP oder KLAR! Invest) finanziert werden.

Um die Gemeinden und Bürger*innen über neue, innovative Möglichkeiten der Beschattung und Kühlung von Gebäuden zu informieren, wird eine Info-Veranstaltung über Fassaden- und Dachbegrünung organisiert. Dabei wird Wissen über verschiedene Systeme, Nutzen, Aufwand und Förderungen durch Expert*innen vermittelt. Best-Practise-Berichte runden die Veranstaltung ab und regen zum Nachahmen bei privaten und öffentlichen Gebäuden an.

Darüber hinaus werden in den vier südlichen Gemeinden der Region Hagenberg, Pregarten, Wartberg/Aist und Unterweikersdorf interkommunale Richtlinien zur Sicherung und Erweiterung von Freiräumen erarbeitet und in einer Freiraum-Richtlinie festgelegt. Die Gemeinden stehen aufgrund ihrer großen Entwicklungsdynamik, den unterschiedlichen räumlichen Nutzungsinteressen, aber auch der begrenzten Flächenverfügbarkeit vielfältigen Problemstellungen gegenüber. Es ist anzunehmen, dass sich insbesondere die Herausforderungen in der Raumordnung und der Druck auf Freiflächen im siedlungsnahen Bereich künftig weiter verstärken werden. Die Freiraum-Richtlinie setzt sich zum Ziel,

bedeutsame Freiräume in der Region zu sichern und zum Zwecke der Kühlung und Biodiversitätssteigerung zu vernetzen. Sie soll künftig als Planungs- und Entscheidungsgrundlage zur Unterstützung und Optimierung der künftigen räumlichen Entwicklung dienen. Erforderliche Anpassungen der ÖEKs, Flächenwidmungs- und Bebauungspläne sollen darin ebenfalls aufgezeigt und in weitere Folge umgesetzt werden.

5.2 Gesund trotz Hitze

In den oberösterreichischen Tieflagen hat sich die Anzahl der Hitzetage mit Temperaturen von zumindest 30 °C im Vergleich der Klimanormalperioden 1961-1990 mit 1991-2020 mehr als verdoppelt und in Extremjahren werden heute bereits mehr als 40 Hitzetage in einem Jahr beobachtet. Die Hitzebelastung stellt für vulnerable Menschengruppen, allen voran Kleinkinder, Senior*innen und Menschen mit chronischen Krankheiten, eine große gesundheitliche Gefährdung dar.

Deswegen wird zu Beginn der Maßnahme ein Fotowettbewerb in der Region organisiert mit dem Ziel, kühle Plätze zur Naherholung zu finden. Gesucht werden Plätze, die gerne zur Naherholung besucht werden und gleichzeitig für Abkühlung im Sommer sorgen, wie etwa Spazierwege im Wald oder Bachufer im Schatten. Der Fotowettbewerb soll auf Social Media und in den regionalen Zeitungen breit beworben werden, um möglichst viele Einsendungen zu erhalten und somit viele öffentliche Plätze zur Abkühlung zu identifizieren. Ein positiver Nebeneffekt des Fotowettbewerbes wird die Bewusstseinsbildung über die Notwendigkeit von kühlen Plätzen vor dem Hintergrund steigender Durchschnittstemperaturen und erhöhter Anzahl an Hitzetagen sein. Ziel ist es, in jeder Gemeinde einen kühlen Platz zur Naherholung zu finden. Die besten Einsendungen werden mit einem kühlenden Gewinn, wie etwa einer Saisonkarte für ein Freibad, prämiert.

Im nächsten Schritt werden die Info-Materialien „Gesund trotz Hitze – Empfehlungen für Senior*innen“ und „Gesund trotz Hitze - Empfehlungen für Kindergartenpädagog*innen“, welche vom Umweltbundesamt erstellt wurden, gedruckt und kostenlos verteilt. Dies wurde bereits in der vorangegangenen Phase realisiert und war ein großer Erfolg. Die Broschüren waren innerhalb weniger Woche vergriffen, weswegen die Broschüren wieder gedruckt werden. Darüber hinaus werden sie mit regionalen Informationen zur Veränderung der Durchschnittstemperatur in der Region und über den Anstieg der Hitzetage erweitert. In dieser Phase wird darüber hinaus die Broschüre „Cool bleiben – Wie Sie auch in heißen Zeiten das Leben genießen und gesund bleiben“, welche von der KLAR! Im Walgau produziert wurde, mit regionalen Informationen adaptiert und anschließend gedruckt. So werden beispielsweise die zuvor identifizierten Plätze zur Abkühlung in die Broschüre „Cool bleiben“ aufgenommen. Anschließend werden die Info-Materialien gedruckt und an die betroffenen Personen ausgeteilt.

Die Info-Materialien werden anschließend bei zwei Info-Veranstaltungen zum richtigen Verhalten bei Hitze vorgestellt und verteilt. Ziel ist es, die Bevölkerung und insbesondere Senior*innen als vulnerable Menschengruppen über die Auswirkungen des Klimawandels auf die eigene Gesundheit zu informieren und Wege für ein adaptiertes Verhalten bei Hitze aufzuzeigen. Die Veranstaltungen werden gemeinsam mit der Gesunden Gemeinde und dem Seniorenbund bzw. Pensionistenverband organisiert. Durch die Kooperationen werden direkt jene Menschen erreicht, für die diese Informationen am nützlichsten sind. Als vortragende Expertin soll die lokale Hausärztin gewonnen werden, um die Akzeptanz für dieses Thema in der Bevölkerung weiter zu erhöhen.

Ziel der Maßnahme ist es, vulnerable Menschen über das richtige Verhalten bei Hitze umfassend zu informieren und dadurch ihre gesundheitliche Gefährdung zu verringern.

5.3 Wasserverbrauch reduzieren

Durch den Klimawandel wird der Druck auf die Trinkwasserversorgung ansteigen. Trockene, heiße Sommer werden häufiger auftreten und die Wasserversorgung an ihre Grenzen bringen. So wirkt sich nicht nur die verringerte Wassermenge in solchen Sommern negativ aus, zusätzlich steigt auch der Wasserverbrauch mit der Temperatur sprunghaft an. Eine Studie der Universität für Bodenkultur hat ergeben, dass hohe Tagesdurchschnittstemperaturen im Schnitt zu einer Verbrauchssteigerung von 50 % - 100 % bezüglich des durchschnittlichen Verbrauchs an kühlen Tagen führen.

In der vorliegenden Maßnahme wird daher ein Trinkwassergipfel für Kinder organisiert, um bereits die Jüngsten unserer Gesellschaft für den sorgsamen Umgang mit dem wertvollen Gut Wasser zu sensibilisieren. Das Programm des Kinder-Trinkwassergipfels wird gemeinsam mit Expert*innen und Pädagog*innen erarbeitet, um das ernste Thema altersgerecht zu vermitteln. Das Programm soll einerseits über den privaten und virtuellen Wasserverbrauch national und global informieren, sowie die Herausforderungen der Trinkwasserversorgung durch die Klimakrise aufzeigen – sprich die Dringlichkeit des Themas hervorheben. Andererseits sollen die vielen verschiedenen Möglichkeiten zum Wassersparen in den Vordergrund gerückt werden – sprich die Lösungen sollen präsentiert werden. Verschiedene Methoden – wie etwa Ratespiele, Workshops oder Quizze – werden eingesetzt, um die Wissbegierde der Kinder zu fördern. Ziel ist es, dass durch die Sensibilisierung und Wissensvermittlung die Kinder als Multiplikator*innen auftreten und ihr Umfeld zum Wassersparen anregen.

Darüber hinaus werden Aktionen zur Bewusstseinsbildung für Bürger*innen – insbesondere Hausbesitzer*innen – geplant, um die Nutzung von Regenwasser anstatt von Trinkwasser für die Bewässerung des Gartens oder zur Autowäsche voranzutreiben. Mögliche Aktionen sind beispielsweise die Verteilung von Regenwassertonnen aus organischem Material oder Info-Materialien mit praxistauglichen Tipps. Eine weitere Aktion könnte die Exkursion zu einem „Best-Practise-Haus“ sein, bei welchem ausschließlich mit Regenwasser gearbeitet wird. Ein Hauptaugenmerk wird auf der Kommunikation der verschiedenen Möglichkeiten zur Nutzung des Regenwassers und den damit verbundenen Vorteilen liegen. Die Aktionen sollen gemeinsam mit den Wassergenossenschaften bzw. Gemeinden organisiert werden, um eine hohe Akzeptanz für das Thema in der Bevölkerung zu erreichen.

Um den privaten Trinkwasserverbrauch in den Gemeinden strukturell zu reduzieren, wird ein neues, gemeindeübergreifendes Modell für die Preisgestaltung für die Nutzung von „Luxuswasser“ erarbeitet, welches finanzielle Anreize zum Wassersparen beinhaltet. Als „Luxuswasser“ wird in diesem Zusammenhang jene Wassermenge verstanden, die über den durchschnittlichen Wasserverbrauch hinausgeht – etwa die Befüllung des privaten Swimming-Pools, für die regelmäßige Bewässerung des Gartens in Trockenzeiten oder die Autowäsche. Für den Großteil dieser Gebräuche ist die Nutzung von Regenwasser möglich, weswegen das neue Preismodell zu ebendieser Verhaltensänderung finanzielle Anreize schaffen soll. Im Zuge der Erarbeitung des neuen Preismodells werden rechtliche Rahmenbedingungen, Art der Preisgestaltung und -staffelung sowie Umsetzbarkeit geprüft. Ziel ist es, den privaten Wasserverbrauch zu reduzieren, um die Trinkwasserversorgung in Trockenzeiten

abzusichern. Die im Rahmen dieser Maßnahmen geplanten Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung sollen die Akzeptanz der Bevölkerung für das sensible Thema erhöhen und eine Umsetzung ermöglichen.

5.4 Hangwasserschutz

Hangwässer stellen bisher eine unterschätzte Gefahr für Menschen, Gebäude und Infrastruktur dar. Die Thematik des von Starkregenereignissen verursachten Hangoberflächenabflusses hat in den letzten Jahren nicht zuletzt aufgrund der positiven Korrelation von Temperatur und Niederschlagsintensität zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dies stellt eine direkte Auswirkung des Klimawandels dar, auf welche sich die Gemeinden, Landwirtschaft und Bevölkerung einstellen und anpassen muss.

Im ersten Schritt werden daher die von Hangwasser betroffenen Gebiete in allen Gemeinden mittels der Hangwasserhinweiskarte des Landes OÖ identifiziert. Die Ergebnisse werden in einer eigenen Karte markiert. Diese Karte gibt einen guten Überblick über die Situation in der Region und schafft durch die Visualisierung starkes Bewusstsein über die Betroffenheit. Die Karte dient als Basis für weitere Schritte und Umsetzungen.

Um die Vertreter*innen der Gemeinden über Lösungen zu einfachen, kostengünstigen aber dennoch wirksamen Schutzmaßnahmen zu informieren, wird eine Exkursion zur Best-Practise-Gemeinde Schwertberg organisiert. Schwertberg liegt in der benachbarten Region und wird ungewöhnlich oft von Starkregenereignissen heimgesucht. Das Unwetter vom 23. Juli 2016 war besonders stark und gab Anlass, alle Problemzonen in der Gemeinde zu schützen. Neben der Errichtung von 10 Rückhaltebecken, ausgeklügelten Ableitungskanälen- und Gräben, schloss die Gemeinde auch Grünbrachverträge mit den Landwirt*innen, um über 5 Hektar Steiflächen von Acker in Dauergrünland umzuwandeln. Die Retentionsräume wurden ökologisch aufgewertet, Blühwiesen für Insekten angelegt und Bäume und Sträucher gegen Erosion gepflanzt. Die Vertreter*innen der Gemeinden aus der KLAR! Mühlviertler Kernland sollen über diese Maßnahmen informiert werden und von den Erfahrungen der Gemeinde Schwertberg profitieren.

Anschließend werden mit den Gemeinden Beratungsgespräche geführt, um für die betroffenen Gebiete passende Lösungen zu finden. Die Beratungsgespräche werden von der KAM in Zusammenarbeit mit einem Experten geführt. Ebenfalls wird dabei über Förderungen informiert. Weiters wird ein runder Tisch organisiert, zu welchem Vertreter*innen der Landwirtschaft und der Gemeinden eingeladen werden. Ziel ist es, gemeinsam Lösungen zu finden, die für alle Beteiligten von Vorteil sind. Als Beispiel können Hangwasserpräventionsförderungen oder die oben erwähnten Grünbrachverträge genannt werden.

Als letzten Schritt sollen passende Maßnahmen zum Schutz vor Hangwasser in den betroffenen Gebieten in den Gemeinden umgesetzt werden. Die Umsetzung von smarten, kostengünstigen Maßnahmen wird forciert. Sollte die Errichtung von Rückhaltebecken notwendig sein, soll diese mit Hilfe einer externen Förderung realisiert werden.

5.5 Starkregen versickern

In den vergangenen Jahren haben bereits zahlreiche Starkregenereignissen zu großen wirtschaftlichen Schäden in der Region geführt. Die Niederschlagsituation wird sich in der KLAR! Mühlviertler Kernland auch zukünftig weiterhin ändern. Die Menge wird annähernd gleichbleiben, die Intensität und somit

Starkniederschläge werden voraussichtlich zunehmen. Starke Regenfälle von bis zu 5 l pro m² in fünf Minuten lassen auf Grünland reißende Flüsse entstehen und öffentliche Kanäle überquellen. Daher steigt der Druck auf die Abwasserinfrastruktur und das Schaffen von versickerungsfähigen Oberflächen im Gemeindegebiet gewinnt an Bedeutung.

In der vorliegenden Maßnahme wird daher eine Exkursion mit der Zielgruppe von Gemeindevertreter*innen und politischen Entscheidungsträger*innen in die Vorzeigeregion KLAR! Unteres Traisental & Fladnitztal organisiert. In der Region ist die Anwendung von versickerungsfähigen Oberflächen bei Parkplätzen, Straßen, Parks etc. mit Hilfe des Systems „Drain Garden“ bereits Standard. Bei der Exkursion werden verschiedene Standorte besichtigt. Dabei informiert der KLAR!-Manager und weitere Vertreter*innen der Region über verschiedene Systeme, Anwendungsmöglichkeiten, Retentionsverhalten, Vorteile wie etwa Kostensparung durch das Wegfallen des Regenwasserkanals und über ihre Erfahrungen. Ziel der Exkursion ist es, von Best-Practise-Beispielen zu lernen und aus den Erfahrungen für die eigene Region zu profitieren. Die Exkursion wird als „Mentoring“ zwischen der KLAR! Unteres Traisental & Fladnitztal (Mentor) und der KLAR! Mühlviertler Kernland (Mentee) organisiert.

Im zweiten Schritt erfolgt eine ausführliche Recherche über weitere Systeme und Förderungen. Diese Informationen kombiniert mit den Informationen aus der Exkursion werden bei Beratungsgesprächen mit den Gemeinden angewendet. Dabei wird geplant, an welchen Standorten die Anwendung von versickerungsfähigen Oberflächen umgesetzt werden soll. In Folge sollen bei der Sanierung von Straßen, Parkplätzen oder auch Parks bzw. bei Neubauten versickerungsfähige Oberflächen anstatt Asphalt verwendet werden. Die Finanzierung der Mehrkosten könnte über eine externe Förderung erfolgen. Um die Akzeptanz über die neue Oberflächenbeschaffenheit in der Bevölkerung zu erhöhen, werden die Vorteile der neuen Systeme entsprechend kommuniziert. Ziel ist es, anstatt von Asphaltflächen retentive Lösungen mit geringerer Flächenversiegelung, Begrünung und Versickerung der gereinigten Oberflächenwässer vor Ort zu verwirklichen und dadurch den Abfluss von Regenwasser zu verzögern und Teile davon versickern zu lassen. Ein wichtiger Teil zum passiven Hochwasserschutz wird dadurch geleistet.

Ebenso werden Beratungsgespräche über die Entsiegelung von Flächen und den damit verbundenen Vorteilen geführt. Zu den wichtigsten Vorteilen gehören die Versickerung von Regenwasser, Erhöhung der Biodiversität und Reduktion der sommerlichen Überhitzung. Bei den Beratungsgesprächen wird identifiziert, welche versiegelten Flächen in der Gemeinde – seien es große betriebliche Parkflächen oder kleinere versiegelte Flächen im Ortsgebiet – nicht genutzt werden und dadurch umsonst den wertvollen Boden versiegeln. Ebenso wird darüber beraten, welche Begrünung anstatt der Versiegelung sinnvoll ist und welche Förderungen dazu existieren. Ziel ist es, ungenutzte versiegelte Flächen zu entsiegeln. Die Umsetzung soll mit Hilfe von externen Förderungen, wie etwa die Landesförderung „Entsiegelung von Flächen in Oberösterreich, erfolgen.

5.6 Katastrophenschutz

Die vorliegende Maßnahme setzt sich mit dem Risiko starkregenbedingter Oberflächenwässer auseinander und stiftet eine Erhöhung des Gefahrenbewusstseins inkl. präventiver Lösungsansätze für den Aktivstand der Freiwilligen Feuerwehren. Hierzu wird im ersten Schritt gemeinsam mit Expert*innen eine Simulation unterschiedlicher Jährlichkeiten (T5D10, T100D30) von Starkregenereignissen und damit einhergehende Überschwemmungen in zwei Pilotgemeinden

durchgeführt. Der in der Konzepterstellung anhand der Pilotgemeinden erarbeitete Use Case wird anschließend auf weitere Gemeinden ausgerollt. Die Simulation basiert einerseits auf dem FeuerwehrTool, welches vom Elementarschaden Präventionszentrum (EPZ) und dem Landesfeuerwehrkommando OÖ 2022 umgesetzt wurde. Im Rahmen des FeuerwehrTools wurden 21.000 Verrohrungen in Oberösterreich computerbasiert erhoben. Anschließend wurde von den Freiwilligen Feuerwehren Lokalität und Durchmesser der Verrohrungen verifiziert bzw. gegebenenfalls falsifiziert.

Andererseits werden für die Simulation Weiterentwicklungen und das Knowhow aus der Hangwasserhinweiskarte OÖ verwendet und mit der verbesserten Datengrundlage durch das FeuerwehrTool verknüpft. Durch die Verknüpfung wird ersichtlich, wo sich Gefahrenstellen in Bezug auf starkregenbedingtes Oberflächenwasser befinden bzw. welche Verrohrungen im Fall von Starkregenereignissen möglicherweise unterdimensioniert sind und daher das anströmende Wasser nicht geregelt abgeleitet werden kann. Die Folge sind punktuell unpassierbare Verkehrswege. Ziel der Abflusssimulation ist es, eine Gefahrenanalyse der Verkehrswegenetze durchzuführen, um eine verbesserte Einsatzplanung für Blaulichtorganisationen im Starkregenfall zu ermöglichen.

Im zweiten Schritt sollen diese Informationen in einem Planspiel, an welchen Gemeinden und Blaulichtorganisationen – allen voran die Freiwilligen Feuerwehren – teilnehmen, diskutiert werden. Gemeinsam wird die zuvor berechnete Simulation des entsprechenden Einsatzgebietes präsentiert. Anschließend werden folgende Fragen diskutiert und verschiedene Szenarien gedanklich durchgespielt: Welche Straßen sind im Falle von Starkregen im Einsatzgebiet nicht mehr befahrbar? Wer ist abgeschnitten (insbesondere vulnerable Gruppen)? Wird kritische Infrastruktur gefährdet (Straßen, Feuerwehrgebäude, Energieversorgung,...)? Was passiert, wenn es zusätzlich zu einem Blackout kommt? Wo befinden sich vulnerable Gruppen (Schulen, Kindergärten, Seniorenheime)? Wo tritt eine Verklausungsgefahr von Durchlässen und Brücken im Gemeindegebiet auf? Ziel des Planspiels ist es, einerseits eine Vernetzung und gezielten Austausch zwischen den Gemeindeakteur*innen und der Feuerwehr zur Katastrophenvorsorge zu schaffen und andererseits mit Hilfe einer verbesserten Datengrundlage (Simulation inkl. erhobener Rohre durch FF) ein umfassendes Risikobewusstsein bei den Verantwortlichen zu entwickeln und das dadurch generierte Wissen in den Katastrophenschutzplan bzw. in den Blackout-Notfallplan einfließen zu lassen.

Um von anderen Regionen im Bereich Katastrophenschutz zu lernen, wird ein Tandem-Austausch zwischen mehreren KLAR! Regionen stattfinden. Für die Realisierung einer Tandem-Maßnahme liegt die Zusage der KLAR! Region Ennstal (Stmk.), Mühlviertler Kernland (OÖ), Stiefingtal (Stmk.) & Bucklige Welt - Wechselland (NÖ) vor. Zu Beginn wird gemeinsam mit Geosphere Austria eine online Abstimmung zu klimawandelbedingtem Katastrophenschutz stattfinden. Im zweiten Schritt wird im Rahmen der ASDR-Naturgefahrenntagung 2024 in der KLAR! Zukunftsregion Ennstal ein Austausch – beispielsweise in Form eines eigenen Workshops – in Abstimmung mit den Konferenzveranstaltern stattfinden. Beispielhafte Inhalte für den (Erfahrungs-) Austausch sind: klimawandelbedingte Naturgefahren, klimawandelbedingter Blackout, Selbstschutz zur Klimawandelanpassung und klimawandelbedingtes Katastrophenmanagement. Ebenfalls können geplante Maßnahmen vorgestellt und zur Diskussion gestellt werden. Die Inhalte des Austausches werden anschließend bei der ASDR-Naturgefahrenntagung präsentiert, sowie in weitere Folge an andere KLAR! Regionen im Zuge von Schulungstreffen verbreitet.

5.7 Klimafitter Wald

Die KLAR! Mühlviertler Kernland weist einen Waldanteil von ca. 40 % auf, wobei nördlichere Gemeinden einen überdurchschnittlichen Waldbestand aufweisen. So beträgt beispielsweise der Waldanteil in der Gemeinde Sandl über 70 %. Der Brotbaum in der Region ist die Fichte, die beinahe den gesamten Anteil des jährlich gelieferten Holzes einnimmt. Diese kommt jedoch in den letzten Jahren vor allem im Süden der Region immer stärker durch Schädlingsbefall und Windwurf in Bedrängnis und wird somit von der Brotbaumart zur Notbaumart. Daher ist der Umbau auf klimafitte Mischwälder und die anschließende fachgerechte Bewirtschaftung unabdingbar für die Region.

Die in der vorangegangenen Phase erstmals organisierten Aufforstungsaktionen werden wieder organisiert. Gemeinsam mit Schüler*innen und Bürger*innen werden Forstflächen klimafit aufgeforstet, welche zuvor durch Klimafolgen geschädigt oder zerstört worden sind. Die Aufforstungsaktionen werden in Zusammenarbeit mit dem Forstdienst der BH Freistadt geplant. Der Bezirksförster ist für die Auswahl der Flächen verantwortlich, erstellt den Bepflanzungsplan und wickelt die Fördereinreichung beim Waldfonds ab. Bei der Flächenauswahl wird zudem darauf geachtet, dass die Besitzer*innen die Aufforstung nicht alleine bewältigen würden und Unterstützung bei der arbeitsintensiven Tätigkeit benötigen. Die Aufforstungsaktionen werden fachlich begleitet von Waldhelfern und einem Waldpädagogen. Diese erklären die notwendigen Arbeitsschritte und leiten die freiwilligen Helfer*innen an. Ein Hauptaugenmerk liegt zudem auf der Vermittlung von Waldwissen: Was ist ein klimafitter Wald? Wie werden Bäume richtig gepflanzt? Welcher Pflegeaufwand ist notwendig? Wie funktioniert eine artgerechte Bewirtschaftung? Welche Funktionen erfüllen unsere Wälder? All diese Fragen werden durch den Waldpädagogen beantwortet. Die Bürger*innen lernen dabei, wie aufwendig der Erhalt unserer Wälder ist und erkennen den Wert der Wälder. Ziel der Aufforstungsaktionen ist daher einerseits, geschädigte Wälder klimafit aufzuforsten und Landwirt*innen bei der aufwendigen Arbeit zu unterstützen und andererseits wichtiges Waldwissen an die Bevölkerung zu vermitteln.

Zudem wird eine Info-Veranstaltung gemeinsam mit dem Forstdienst der BH Freistadt insbesondere für hofferne Waldbesitzer*innen organisiert. Die Info-Veranstaltung in der vorangegangenen Phase hat über den Umbau auf klimafitte Wälder und über Förderungen dazu informiert. Seit dem starken Borkenkäferbefall in den Jahren 2017, 2018 und 2019 und die damit begleitende umfassende Bewusstseinsbildung der KLAR! sind seither anstatt von Fichten-Monokulturen zahlreiche klimafitte Mischwälder entstanden. Um diese klimafitten Mischwälder nun auch bis zur Hiebsreife zu bringen, ist entsprechende Wissensvermittlung über deren richtige Bewirtschaftung notwendig. Denn die Bewirtschaftung eines Waldes mit sehr hohem Anteil von Fichten unterscheidet sich grundsätzlich von der Bewirtschaftung eines Mischwaldes. Die Info-Veranstaltung wird daher über verschiedene Bewirtschaftungsmöglichkeiten und wichtige Tipps zur erfolgreichen Pflege informieren.

Eine Exkursion in den Wald der Zukunft wird außerdem das zuvor erlernte theoretische Wissen erhöhen. Die Exkursion wird in einem Mischwald in der Region stattfinden, welcher bereits seit Jahrzehnten aus klimafitten Baumarten besteht. Der Bezirksförster und der Waldbesitzer führen durch verschiedene Stationen und beantworten Fragen zur Baumartenwahl, Waldbewirtschaftung und zu den Aussichten für den Wald der Zukunft. Durch ähnliche Standortfaktoren können die Teilnehmer*innen wertvolles Wissen und praktische Tipps erhalten und von den regionalen Erfahrungsberichten für den eigenen Wald profitieren. Bei der Bewerbung der Info-Veranstaltung und der Exkursion wird speziell darauf geachtet, dass nicht nur Waldbesitzer*innen, welche einen land-

und forstwirtschaftlichen Hintergrund aufweisen, angesprochen werden, sondern insbesondere die allgemeine Bevölkerung und somit hofferne Waldbesitzer*innen.

5.8 Boden schützen

Die Landwirtschaft steht zunehmend vor der Herausforderung, eine nachhaltige Lebensmittelversorgung für eine wachsende Bevölkerung sicherzustellen und gleichzeitig den Bedarf an Rohstoffen für die Herstellung neuer umweltfreundlicher Produkte (z.B. Biomaterialien, Biotreibstoffe) zu decken. Dies wird durch jährliche Schwankungen der Witterung und durch extremere Wetterereignisse wie Dürre und Hitze aufgrund des Klimawandels weiter erschwert. Um dieser Herausforderung zu begegnen und das Produktionsrisiko zu minimieren, muss die Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an den Klimawandel gestärkt werden. Ebenso gilt es, den Bodenverbrauch in den Gemeinden zu verringern, um den Erhalt unserer Lebensgrundlage zu sichern.

In der vorliegenden Maßnahme wird daher in den Ortsbauernschaften der Region ein Bodenkoffer eingeführt. Ein Bodenkoffer ist ein Instrument zur einfachen Bodenanalyse. In 10 Stationen kann der eigene Ackerboden auf physikalische, chemische und biologische Faktoren beurteilt werden, um die jeweiligen Bedürfnisse des Bodens festzustellen. Für jede Station sind entsprechende Werkzeuge als auch ein Erklärvideo vorhanden, um den Bodencheck selbstständig durchführen zu können. Die Landwirt*innen können alle Werte mit Hilfe einer App digital erfassen, was eine Langzeitanalyse ermöglicht. Die Auswertungen werden anschließend als E-Mail an die Landwirt*innen gesendet. Ziel ist es, ein Gefühl für den eigenen Boden zu bekommen und die damit verbundenen Vorteile nutzen zu können.

In jeder teilnehmenden Ortsbauernschaft wird ein Bodenkoffer angekauft, welcher über eine externe Förderung (beispielsweise Leader) finanziert werden soll. Der Bodenkoffer wird anschließend bei einer zuständigen Person, dem oder der Bodenmultiplikator*in, zur kostenlosen Ausleihe zur Verfügung stehen. Damit der Bodenkoffer richtig angewendet wird, werden die Bodenmultiplikator*innen zu Beginn in einer Ausbildung entsprechend geschult. Diese sind in weiterer Folge für die Einschulung und für die Verteilung des Bodenkoffers in der eigenen Ortsbauernschaft verantwortlich. Anschließend kann der Bodenkoffer von allen Landwirt*innen kostenlos ausgeliehen und angewendet werden.

Darüber hinaus wird eine fünfteilige Veranstaltungsreihe zum Thema „Boden im Klimawandel“ organisiert. Dabei werden zentrale Fragen zu Bodenqualität und Klimawandelfolgen behandelt und durch Expert*innen und Praktiker*innen beantwortet. Um möglichst viele Menschen zu erreichen, wird das Programm abwechslungsreich gestaltet sein und sich durch verschiedene Veranstaltungsformate wie etwa Exkursionen, Vorträge, Workshops und Filmvorführungen auszeichnen. Das Programm wird gemeinsam mit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung der Landwirtschaftskammer Oberösterreich und dem Bodenbündnis Oberösterreich erstellt. Ziel ist es, tiefgehendes Bewusstsein über eine klimafitte Bodenbewirtschaftung sowohl bei Landwirt*innen als auch bei Bürger*innen zu schaffen.

Als Maßnahmen zur Reduktion des Flächenverbrauchs werden gemeinsam mit den Gemeinden und Expert*innen interkommunale Konzepte zur Aktivierung von Leerständen sowie Industrie- und Gewerbebrachen erstellt. Die Konzepte beinhalten folgende Punkte: Regionale Standort- und Marktanalyse (Analyse relevanter Daten der Einzelgemeinden), Regionaler Masterplan (u.a. Erfassung, Dokumentation und Priorisierung leerstehender Objekte, Abgrenzung der Ortskerne), Teilraumanalyse (Abgrenzung relevanter Teilräume und detaillierte Betrachtung der jeweiligen Entwicklungspotentiale,

Festlegung notwendiger Nachnutzungen) sowie eine konkrete Objektanalyse mit den Eigentümer*innen. In Summe werden vier gemeindeübergreifende Konzepte von Expert*innen erstellt, damit die gesamte Region bestmöglich davon profitiert. Die Konzepterstellung wird über das Aktionsprogramm „Aktivierung von Leerstand, Nachnutzung und Gebäudebrachen, Entwicklung von Orts- und Stadtkernen“ des Landes OÖ finanziert. Begleitend dazu werden Info-Veranstaltungen organisiert und Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung betrieben, um Wissen zu vermitteln und die Akzeptanz für das Thema bei Gebäude-Eigentümer*innen zu erhöhen. Ziel ist es, die Innen- vor Außenentwicklung durch Aktivierung von Baulandreserven, Leerständen und Brachflächen zu forcieren.

5.9 Artenvielfalt erhöhen

Laut Schätzungen des österreichischen Naturschutzbundes sind aktuell 14.000 Insektenarten in Österreich im Bestand abnehmend. Grund dafür sind unter anderem die steigende Intensivierung von Grünflächen mit mehreren Schnitten pro Jahr und dem Einsatz von Spritzmitteln sowie eine Monotonisierung auf landwirtschaftlichen Flächen.

Um die Artenvielfalt auf öffentlichen Grünflächen zu erhöhen, wird eine Fortbildung für Gemeindemitarbeiter*innen – insbesondere für Bauhofmitarbeiter*innen – organisiert und von einem Experten der Raum- und Ressourcenberatung durchgeführt. Die Fortbildung fördert und unterstützt das Verständnis über die Auswirkungen des Klimawandels auf Grünflächen und sozioökologische Begegnungsräumen. Zu Beginn der eintägigen Fortbildung wird theoretisches Wissen über die Auswirkungen von verschiedenen Pflegemaßnahmen auf natürliche Ressourcen vermittelt. Ein Hauptaugenmerk liegt auf der insektenfreundlichen, naturnahen Pflege von öffentlichen Grünflächen. Folgende Themengebiete werden behandelt: Einführung in den Ablauf natürlicher Prozesse und ökologische Auswirkungen, Auswirkungen des Klimawandels und notwendige Anpassungsmaßnahmen, Welche natürlichen Ressourcen befinden sich im Raum? Wie werden die vorhandenen Grünräume genutzt und welche Auswirkungen haben kleine Änderungen in der Pflege auf die Biodiversität und ökologische Resilienz? Wie schaffen kleine bauliche Gestaltungsmaßnahmen Veränderungen in der Nutzung und des sozioökologischen Effektes eines Grünraums? Im Rahmen einer anschließenden „Dorf-Wanderung“ wird das theoretische Wissen anhand praktischer Beispiele vertieft. Mögliche insektenfreundliche Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen werden direkt vor Ort besprochen und diskutiert. Um die Akzeptanz von insektenfreundlichen Grünräumen in der Bevölkerung zu erhöhen, werden Aktionen zur Bewusstseinsbildung realisiert. Mögliche Aktionen sind das Aufstellen von Hinweistafeln mit der Aufschrift „Hier leben Insekten“ auf den Grünflächen.

In der vorangegangenen KLAR!-Phase wurden 13 KLAR!-Hecken bei Mittelschulen bzw. auf öffentlichen Flächen für phänologische Beobachtungen gepflanzt. Damit diese KLAR!-Hecken entsprechend im Unterricht integriert werden bzw. phänologische Beobachtungen richtig dokumentiert werden, werden in dieser Phase Lehrer*innen und interessierte Bürger*innen zu Naturvermittler*innen von Expert*innen der ZAMG ausgebildet. Zu Beginn der halbtägigen Ausbildung werden folgende Themen behandelt: Einführung in die Phänologie, Auswirkungen des Klimawandels auf Pflanzen, die 10 natürlichen Jahreszeiten, Beobachtung der Jahreszeiten sowie richtige Dokumentation der Beobachtungen. Das theoretische Wissen wird anschließend anhand der KLAR!-Hecken verdeutlicht. Ziel ist es, dass die neu ausgebildeten Naturvermittler*innen selbstständige Workshops in den Schulen durchführen.

Dazu begleitend werden Lehrmaterialien für sowohl Volksschulen als auch Mittelschulen erarbeitet. Die Erarbeitung erfolgt in einem Tandem gemeinsam mit fünf weiteren KLAR!-Regionen, Expert*innen der ZAMG und LACON sowie Lehrer*innen. Sie gliedert sich in zwei Teile: Zu Beginn wird ein Workshop in Präsenz in einer KLAR!-Region stattfinden. Beim Workshop werden erste Ideen gesammelt und die Anforderungen an praxistaugliche Unterrichtsmaterialien diskutiert. Die Expert*innen der ZAMG und LACON erarbeiten auf Basis der Workshopergebnisse Unterrichtsmaterialien für Volks- und Mittelschulen. In einem zweiten Workshop werden die Ergebnisse vorgestellt und etwaige Überarbeitungsbedarfe geklärt. Sind die Unterrichtsmaterialien fertig ausgearbeitet, können sie von den Lehrer*innen bzw. Naturvermittler*innen im Unterricht verwendet werden. Durch die richtige Dokumentation der Beobachtungen und Anwendung der gleichen Unterrichtsmaterialien in ganz Österreich können klimatische Unterschiede noch anschaulicher dargestellt und weitere Erkenntnisse gewonnen werden. Diese betreffen vor allem die unterschiedlichen Entwicklungsstadien je nach geographischer Lage der Standorte sowie der Höhenlage. Die Vergleichbarkeit der Beobachtungsdaten wird durch die Verwendung der „Naturkalender“-App sichergestellt. Für die Tandem-Maßnahme liegt die Zusage der KLAR! Südliches Weinviertel (NÖ), KLAR! Buckelige Welt-Wechseland (NÖ), KLAR! Klimaparadies Lavanttal (Ktn.), KLAR! Wirtschaftsregion Hartberg (Stmk.), KLAR! Vorderwald-Egg (Vbg.) und KLAR! Mühlviertler Kernland (OÖ) vor.

Um die Artenvielfalt auch auf landwirtschaftlichen Flächen zu erhöhen, wird ein eigenes KLAR!-Saatgut für Blühstreifen gemeinsam mit dem Verein „Kernlandbauern“ und Expert*innen (z.B. Bienenzentrum OÖ) entwickelt. Die Saatgutmischung soll sich aus insektenfreundlichen und klimafitten Arten zusammensetzen. Die Verpackung wird für Bewusstseinsbildung und Wissensvermittlung genutzt. Mögliche Inhalte sind die Vorteile von Blühstreifen in der Landwirtschaft oder Blühstreifen als wichtige Strukturelemente gegen Boden- und Winderosion. Das KLAR!-Saatgut wird anschließend in allen Ortsbauernschaften verteilt, sodass in jeder Gemeinde Blühstreifen entstehen.

5.10 Öffentlichkeitsarbeit

Um die breite Bevölkerung und die Vertreter*innen der Gemeinden über die Tätigkeiten der KLAR! zu informieren, werden verschiedene Kanäle zur Öffentlichkeitsarbeit zielgruppenspezifisch genutzt. Im Bereich der analogen Medienkanäle wird zu Beginn der KLAR!-Phase eine Pressekonferenz stattfinden, in welcher grundlegende Informationen zum KLAR!-Programm und zu den geplanten Maßnahmen präsentiert werden. Weiters werden Medienkooperationen mit den regionalen Zeitungen „Tips“ und „Bezirksrundschau“ forciert, um anlassbezogene Schaltungen zu veröffentlichen. Diese beinhalten Berichte zu aktuellen Veranstaltungen und Aktionen, aber auch rückblickend über durchgeführte Projekte und Maßnahmen. Um tiefgehendes Bewusstsein über Klimawandelanpassung in der Bevölkerung zu schaffen, werden zwei fünfteilige Info-Serien zu jeweils einem spezifischen Thema in den „Tips“ erscheinen. Mögliche Themen für die Info-Serien sind „Klimafitte Bodenbewirtschaftung“, „Klimafitter Garten“ oder „Gesund trotz Hitze“. Weiters werden regelmäßig Informationen in den Mitgliedsgemeinden über die amtlichen Nachrichten verteilt. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen um eine Gemeindezeitung, die einmal im Monat erscheint. Auch hier soll anlassbezogen informiert werden.

Im Bereich der digitalen Medienkanäle wird auf der Website des Trägervereins über jegliche KLAR!-Aktivitäten und neuste Informationen aktuell berichtet. Ebenso werden auf den sozialen Medien Instagram und Facebook regelmäßig Beiträge veröffentlicht. Die Kanäle auf Facebook und Instagram

zählen jeweils knapp 500 Follower*innen und erreichen vor allem Jugendliche und junge Erwachsene. Hierbei wird auch auf die Verknüpfung mit anderen Seiten, die ein ähnliches Themenspektrum betreuen, geachtet. Dadurch treten Synergieeffekte ein, die dabei helfen, das Thema schneller zu verbreiten. Ein 6-wöchiger Newsletter dient weiters dazu, alle in der KLAR!-Datenbank gelisteten Institutionen, Gemeinden und Personen regelmäßig mit den neuesten Informationen der KLAR! zu versorgen.

Darüber hinaus wird auch das Medium „Radio“ zur Öffentlichkeitsarbeit genutzt. In Zusammenarbeit mit dem Freien Radio Freistadt werden jeden zweiten Monat eine einstündige Radiosendung zu diversen Themen der KLAR! produziert und im Freien Radio Freistadt ausgestrahlt. Die Sendung wird ebenfalls in Form eines Podcast auf verschiedenen Kanälen, wie etwa Spotify, veröffentlicht. Dazu begleitend wird eine Themenwoche zum jeweiligen Sendungsinhalt in Form von Instagram-Beiträgen, die im Laufe der Woche, in der die Radiosendung ausgestrahlt wird, veröffentlicht.

Als neuer Bestandteil dieser Maßnahme werden die Klimawochen, welche bereits in der vorangegangenen Phase erfolgreich durchgeführt wurden, auch in dieser Phase organisiert. Die Klimawochen stellen eine schülerzentrierte Unterrichtswoche für höhere Schulen dar. Ziel ist es, gemeinsam mit den Schüler*innen eines Jahrgangs die Themen Klimawandel und Klimawandelanpassung intensiv zu bearbeiten und dadurch ein tiefgehendes Verständnis zu vermitteln. Die Klimawoche zeichnet sich durch drei Elemente aus:

- Regelunterricht: Um eine systematische Sicht- und Lehrweise zu ermöglichen, werden Themen des Klimawandels während der Projektwoche in unterschiedlichen Unterrichtsfächern fachspezifisch behandeln. Somit werden die Vielschichtigkeit sowie Komplexität der Ursachen und Lösungsstrategien kommuniziert und verstanden.
- Externe Beiträge: Diese werden eingebaut, um neue Aspekte an die Schüler*innen heranzutragen und den Kontakt mit wissenschaftlichen Expert*innen herzustellen.
- Zukunftswerkstatt: Ziel ist es, den anthropogenen Klimawandel, dessen Ursachen und Folgen, insbesondere für die Region, zu bearbeiten. Diese Methode hat das Potential, gemeinsam festgelegte Probleme und Herausforderungen zu finden und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten.

Die Ergebnisse der Klimawoche werden als Abschluss beim Climate Slam, der Abschlussveranstaltung, der gesamten Schule präsentiert.

6 Abstimmung mit der Anpassungsstrategie des Landes und Bundes

Das Land OÖ hat eine Anpassungsstrategie zum Klimawandel erarbeitet, welche am 8. Juli 2013 von der OÖ. Landesregierung beschlossen wurde. Diese gibt 10 Sektoren vor, in welchen Handlungen gesetzt werden sollen. In den Sektoren Gesundheit (AP1, AP2), Wasserwirtschaft (AP3, AP4, AP5), Verkehr (AP4, AP6), Katastrophenmanagement (AP6), Forstwirtschaft (AP7), Landwirtschaft (AP8, AP9) und Naturschutz (AP9) werden Maßnahmen umgesetzt.

Beispielsweise werden wie in der OÖ. Klimawandel-Anpassungsstrategie zur Verbesserung des Mikroklimas gefordert, im Rahmen des Maßnahmenpaketes „Coole Gemeinden“ Maßnahmen zur Reduktion der Hitzebelastung im öffentlichen Raum forciert. Die Entsiegelung von Flächen im Rahmen von „Starkregen versickern“ kann zu diesem Ziel weiters beitragen. Gemeinsam mit der vermehrten Nutzung von Wasserspendern kann so gleichzeitig das Gesundheitsrisiko bei Hitzewellen, wie in der Anpassungsstrategie vorgesehen, reduziert werden. Mit der Verbreitung von Info-Materialien und den Info-Veranstaltungen zum richtigen Verhalten bei Hitze für vulnerable Menschengruppen kann das Gesundheitsrisiko zusätzlich minimiert werden. Wie in der oberösterreichischen Anpassungsstrategie festgestellt, besteht im Bereich Hangwasser „Untersuchungs- und Handlungsbedarf“. Im Rahmen des Maßnahmenpaketes „Hangwasserschutz“ sollen daher betroffene Gebiete identifiziert und mittels einfacher, wirksamer Lösungen (Grünstreifen auf Ackerfeld anlegen) und bei Bedarf technischer Lösungen (wie Retentionsbecken) vor Hangwasser geschützt werden. Um die in der Klima-Anpassungsstrategie vor-gesehene Verminderung von Erosionsschäden durch Starkregen zu erreichen, ist die Anwendung von versickerungsfähigen Oberflächen und Entsiegelung von Flächen geplant. Zur durch die Anpassungsstrategie anvisierten Reduktion des Risikos von Extremwetterereignissen, ist in der KLAR! mit dem Maßnahmenpaket „Katastrophenschutz“ die Durchführung einer Gefahrenanalyse des Verkehrswegnetzes bei Starkregen sowie ein Planspiel zur verbesserten Vorsorge im Katastrophenfall geplant. Die Anpassung der Forstwirtschaft benötigt wie in der oberösterreichischen Klimawandel-Anpassungsstrategie dargelegt eine klimafitte Baumsortenwahl. Dazu sind eine Info-Veranstaltung und eine Exkursion in den Wald der Zukunft geplant, die die Anpassung der Wälder unterstützen. Mit einer Veranstaltungsreihe und der Einführung des Bodenkoffers wird zu einer klimafitten Bodenbewirtschaftung beigetragen. Dadurch sowie durch die Klimawochen und die Ausbildung von Naturvermittler*innen, Bewusstseins-bildung im Kontext von Blühwiesen, Aktionen zur Nutzung von Regenwasser anstatt Trinkwasser, ein Fotowettbewerb zur Identifikation von Coolen Spots zur Naherholung, soll der Wissensstand der Bevölkerung bei Klimawandel und Klimawandelanpassung erhöht, sowie das Bewusstsein dafür verstärkt werden.

In der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel werden 14 Aktivitätsfelder vorgegeben. Diese sind beinahe deckungsgleich zur OÖ. Anpassungsstrategie, an welcher sich das KLAR!-Anpassungskonzept orientiert. Die zehn geplanten Maßnahmen setzen Projekte in den Aktivitätsfeldern Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, Gesundheit, Katastrophenschutz, Energie, Bauen und Raumordnung um. Wie bereits erwähnt, werden die Schwerpunkte der KLAR! in den Bereichen Gesundheit, Land- und Forstwirtschaft, Katastrophenschutz und Naturschutz liegen.

7 Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept

Um einen dauerhaften, weit reichenden Effekt auf breiter Ebene im Bereich der Klimawandelanpassung zu erzielen, sind sowohl gezielte Aktionen zur Bewusstseinsbildung als auch laufende, breitenwirksame Öffentlichkeitsarbeit off- und online zu leisten. Um jede Altersgruppe gut zu erreichen, wird ein besonderes Augenmerk auf einen ausgewogenen Medienmix wie Printmedien, Internetauftritt, Social Media und auch Radio gelegt. Folgende Medien und Kanäle werden regelmäßig bespielt:

Regionale Zeitungen:

Wichtig für die Wahrnehmung der KLAR! in der breiten Bevölkerung sind Berichte in den regionalen Zeitungen, wie die Tips Freistadt, Bezirksrundschau Freistadt und OÖ Nachrichten. Deswegen wird zum Start dieser KLAR!-Phase eine Pressekonferenz stattfinden, in welcher die neuen Schwerpunkte präsentiert werden. Darüber hinaus wird laufend über Projekte, Aktionen, Veranstaltungen und Erfolge informiert. Zwei Info-Serien rund um das Thema Klimawandelanpassung sollen auch in dieser Phase wieder in den Tips Freistadt veröffentlicht werden.

Gemeindenachrichten:

Gemeindespezifische Informationen über die KLAR!-Aktivitäten, Veranstaltungsankündigungen und -nachlesen und Projekterfolge werden in den Gemeindenachrichten veröffentlicht.

Website:

Die Website des Trägervereins erfuhr 2021 einen Relaunch. Nun erstrahlt sie in einem modernen Design, welches leicht zu bedienen ist. Die KLAR! hat dabei eine eigene Sub-Seite, auf welcher die Schwerpunkte des Programms präsentiert werden. Neuigkeiten werden mehrmals pro Woche im allgemeinen „News“-Feed veröffentlicht.

Newsletter:

Der Newsletter des Trägervereins zählt rund 1.100 Abonnements und ist ein wichtiger Kommunikationskanal für Gemeinderät*innen und interessierten Bürger*innen. Er erscheint alle sechs Wochen und beinhaltet Ankündigungen zu Projekten und Veranstaltungen.

Facebook:

Facebook hat sich als wichtiger Social-Media-Kanal herausgestellt, um einerseits Menschen mittleren Alters (30-60 Jahren) in der Region zu erreichen und andererseits Veranstaltungen zu bewerben. Darüber hinaus werden durch regelmäßige Beiträge (ca. 4 Mal pro Woche) ein breites überregionales Publikum erreicht. Der Facebook-Account des Trägervereins zählt rund 500 Follower.

Instagram:

Für Instagram werden die Facebook-Beiträge adaptiert und zusätzlich Stories gepostet, damit insbesondere Jugendliche und junge Erwachsene erreicht werden können. Der Instagram-Account des Trägervereins zählt rund 470 Follower.

Radiosendungen und Podcasts:

Jeden Monat findet im Freien Radio Freistadt die einstündige Radiosendung „Energiegeladen“ der KEM & KLAR! Mühlviertler Kernland statt. Jeden zweiten Monat gestaltet die KLAR! die Radiosendung zu verschiedenen Themen rund um Klimawandelanpassung. Studiogäste sorgen für ein abwechslungsreiches, spannendes Programm. Die Radiosendung wird im Anschluss zu einem Podcast adaptiert und auf den gängigen Streaming-Plattformen wie beispielsweise Spotify hochgeladen.

8 Projektmanagement

Der Energiebezirk Freistadt (EBF) ist Trägerverein der KLAR! Mühlviertler Kernland. Die Arbeitsschwerpunkte, Jahrespläne, Personalentscheidungen werden von der KAM vorbereitet und vom EBF-Vorstand entschieden. Operative Planungen finden im Projektkernteam, welche aus den Amtsleiter*innen und Bürgermeister*innen besteht, statt. Die EBF-Generalversammlung, die zumindest einmal jährlich tagt, entlastet den Vorstand, legt die Höhe des Mitgliedsbeitrages fest und ist Bindeglied zu den Mitgliedsgemeinden. Die KAM ist für die Umsetzung des Programmes zuständig.

8.1 Trägerverein

Als Trägerverein im Sinne einer öffentlich-öffentlichen Partnerschaft (ÖÖP) tritt der Verein Energiebezirk Freistadt (EBF) auf. Der EBF wurde bereits 2005 gegründet und setzt sich aus 26 Mitgliedsgemeinden des Bezirks Freistadt und einer Mitgliedsgemeinde des Bezirks Perg (St. Georgen am Walde) zusammen. Der EBF ist neben der KLAR! Mühlviertler Kernland auch Träger der KEM Mühlviertler Kernland, sowie KLAR! Mühlviertler Alm und KEM Mühlviertler Alm. Darüber hinaus ist der Trägerverein Betreiber des E-Carsharings „MühlFerdl“, trägt 10-% Anteile an der Helios Sonnenstrom GmbH, besitzt die Lizenz für ein Ingenieurbüro und betreibt das Regionalbüro OÖ der OurPower (siehe Abbildung 9).

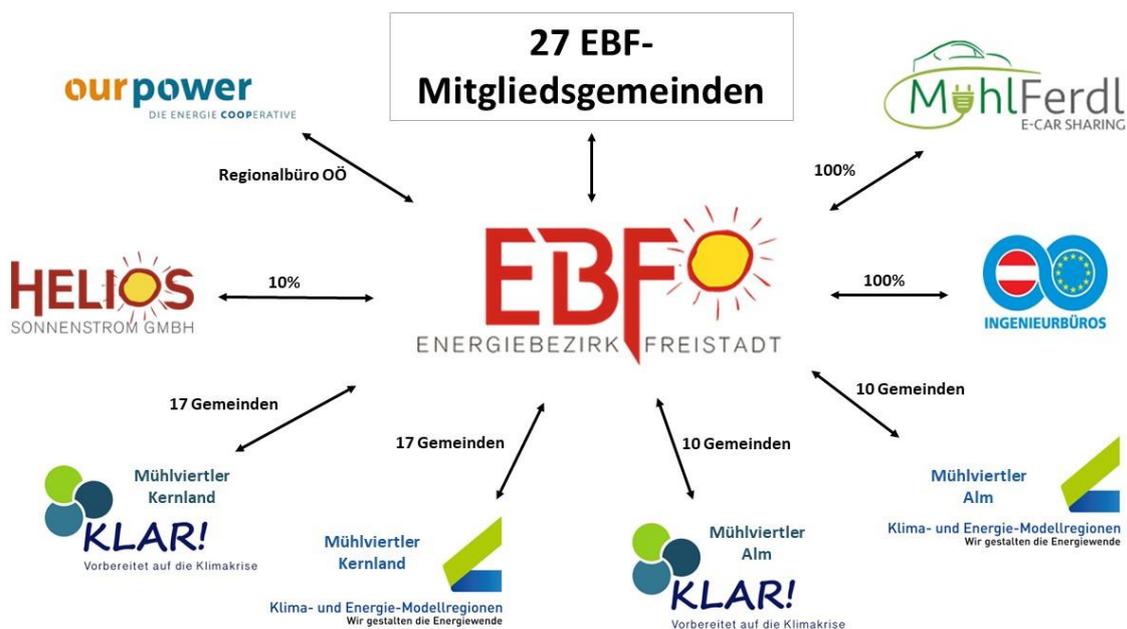


Abbildung 11: Struktur des Trägervereins

8.2 Modellregionsmanagerin

Die KLAR!-Managerin DI Sonja Hackl ist im Mühlviertler Kernland aufgewachsen und mittlerweile wieder in der Region wohnhaft. Sie hat an der Universität für Bodenkultur das Bachelorstudium Umwelt- und Bioressourcenmanagement und das Masterstudium Agrar- und Ernährungswirtschaft abgeschlossen. Neben ihrem Studium war sie bereits in Form von Vertragsarbeiten und Praktika in der Regionalentwicklung beim Energiebezirk Freistadt und der Leaderregion Mühlviertler Kernland tätig.

Darüber hinaus war sie als studentische Mitarbeiterin am Institut für Agrarökonomie der Universität für Bodenkultur und beim Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) angestellt. Seit 2020 ist sie beim Energiebezirk Freistadt als KLAR!-Managerin tätig, seit 2022 zusätzlich als KEM-Managerin. Darüber hinaus ist sie für die Abwicklung des Programms Klimaschulen verantwortlich. In ihrer Tätigkeit als KLAR!-Managerin hat sie 2022 die Auszeichnung für das Projekt des Jahres (Der Feuerwehr und der Klimawandel) sowie die Auszeichnung für die KLAR!-Managerin des Jahres erhalten. Seit 2023 ist sie in ihrer Tätigkeit als KEM-Managerin im Vorstand des österreichweiten KEM-Vereins.

In den Räumlichkeiten des EBF wird das Büro der KLAR! Mühlviertler Kernland eingerichtet. Es kann durch Synergien mit dem EBF zu Kosteneinsparungen kommen, da bestimmte Geräte gemeinsam genutzt werden. Die Öffnungszeiten sind Montag bis Donnerstag von 8 bis 16 und Freitag von 8-12 Uhr.

8.3 Finanzierung

Die geförderten Projektkosten betragen nach dem Berechnungsschlüssel des Klima- und Energiefonds für die KLAR! Mühlviertler Kernland 230.000 € für den Weiterführungszeitraum. Dabei wird die maximale Fördersumme ausgeschöpft, wobei die 25 % Ko-Finanzierung aus der Region eingehalten werden. Die Gesamtkosten inklusive Eigenanteil sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1: Projektfinanzierung KLAR! Mühlviertler Kernland

Modellregion		KLAR! Mühlviertler Kernland	
Projekttitel		Weiterführung II	
Gesamtpunkte für max. Beteiligungshöhe		6	nach Gemeinden- und Einwohnerzahl
Projektkosten	€	308.000	Gesamtkosten des Projektes
Ko-Finanzierung durch Region	€	77.000	Eigenanteil der Region
max. Klimafondsbeteiligung	€	230.000	Förderung Klima- und Energiefonds

In Tabelle 2 ist der Budgetansatz für das Projektmanagement sowie für die 10 Maßnahmen der Weiterführungsphase II dargestellt.

Tabelle 2: Budgetansatz nach Maßnahmen

Titel der Maßnahme		Kosten
Projektmanagement	€	57.350
Cooler Gemeinden	€	21.490
Gesund trotz Hitze	€	22.865
Wasserverbrauch reduzieren	€	23.180
Hangwasserschutz	€	22.160
Starkregen versickern	€	25.830
Katastrophenschutz	€	28.960
Klimafitter Wald	€	24.490
Boden schützen	€	24.020
Artenvielfalt erhalten	€	28.510
Öffentlichkeitsarbeit	€	29.145

8.4 Zeitplan

Der Zeitplan für die Maßnahmen erstreckt sich ab der Beauftragung seitens des Klima- und Energiefonds über drei Jahre. Danach soll die Betreuung der Maßnahmen durch ein Monitoring fortgeführt werden. Die Einteilung im Zeitplan ist im Gantt-Diagramm in Tabelle 3 auf halbjährlicher Ebene dargestellt. Das Ende einer Maßnahme entspricht nur dem geplanten Ende der Umsetzung. Die realisierten Projekte sollen weiter betrachtet und evaluiert werden.

Tabelle 3: Gant-Diagramm

Maßnahmen	2. Halbjahr 2023	1. Halbjahr 2024	2. Halbjahr 2024	1. Halbjahr 2025	2. Halbjahr 2025	1. Halbjahr 2026
0. Projektmanagement	Teamsitzungen, Vorstand, Steuerungsgruppe, Austauschtreffen Gemeinderät*innen Förderprogramme, Schulungen, Berichte, Regions-Jour-Fixe, Buchhaltung	Teamsitzungen, Vorstand, Steuerungsgruppe, Austauschtreffen Gemeinderät*innen Förderprogramme, Schulungen, Berichte, Regions-Jour-Fixe, Buchhaltung	Teamsitzungen, Vorstand, Steuerungsgruppe, Austauschtreffen Gemeinderät*innen Förderprogramme, Schulungen, Berichte, Regions-Jour-Fixe, Buchhaltung	Teamsitzungen, Vorstand, Steuerungsgruppe, Austauschtreffen Gemeinderät*innen Förderprogramme, Schulungen, Berichte, Regions-Jour-Fixe, Buchhaltung	Teamsitzungen, Vorstand, Steuerungsgruppe, Austauschtreffen Gemeinderät*innen Förderprogramme, Schulungen, Berichte, Regions-Jour-Fixe, Buchhaltung	Teamsitzungen, Vorstand, Steuerungsgruppe, Austauschtreffen Gemeinderät*innen Förderprogramme, Schulungen, Berichte, Regions-Jour-Fixe, Buchhaltung
1. Coole Gemeinden	Identifikation und Kommunikation von Hitzeinseln, Freiraum-Richtlinie	Info-Veranstaltung zu Dach- und Fassadenbegrünung, Freiraum-Richtlinie, Beratungsgespräche	Beratungsgespräche, Installation von Verschattungsmaßnahmen			
2. Gesund trotz Hitze	Organisation des Fotowettbewerbs	Regionale Aufbereitung und Druck der Info-Materialien	Organisation einer Info-Veranstaltung, Verteilung der Info-Materialien		Organisation einer Info-Veranstaltung, Verteilung der Info-Materialien	
3. Wasserverbrauch reduzieren	Programmerstellung und Planung des Trinkwassergipfels	Durchführung des Trinkwassergipfels	Aktionen zur Nutzung von Regenwasser im Garten	Erarbeitung eines neuen Preismodells für Luxuswasser	Erarbeitung eines neuen Preismodells für Luxuswasser	Aktionen zur Nutzung von Regenwasser im Garten
4. Hangwasserschutz	Identifikation der betroffenen Gebiete	Recherche zu Schutzmaßnahmen und Förderungen	Organisation und Durchführung der Exkursion	Beratungsgespräche	Organisation eines runden Tisches mit Landwirtschaft und Gemeinden	Umsetzung von Hangwasserschutzmaßnahmen
5. Starkregen versickern	Organisation und Durchführung der Exkursion	Recherche zu verschiedenen Systemen und Förderungen	Beratungsgespräche zu versickerungsfähigen Oberflächen	Anwendung von versickerungsfähigen Oberflächen	Beratungsgespräche zur Entsiegelung von Flächen	Entsiegelung von Flächen
6. Katastrophenschutz	Simulation verschiedener Jährlichkeiten von Starkregenereignissen	Gefahrenanalysen der Verkehrswegenetze	Konzeption des Planspiels, Tandem-Austausch und Vernetzung zu Katastrophenschutz	Organisation und Durchführung der Planspiele	Organisation und Durchführung der Planspiele	Organisation und Durchführung der Planspiele
7. Klimafitter Wald	Identifikation von Flächen für die Aufforstung	Organisation und Durchführung von Aufforstungsaktionen	Info-Veranstaltung zur Bewirtschaftung von klimafitten Wäldern	Organisation und Durchführung von Aufforstungsaktionen	Exkursion in den Wald der Zukunft	Organisation und Durchführung von Aufforstungsaktionen
8. Boden schützen	Interkommunale Konzepterstellung zur Reaktivierung von Leerständen	Interkommunale Konzepterstellung zur Reaktivierung von Leerständen, Vorgespräche mit Ortsbauernschaften zu Bodenkoffer	Ankauf der Bodenkoffer, Ausbildung der Bodenmultiplikatoren und Bewerbung	Anwendung der Bodenkoffer	Programmerstellung Veranstaltungsreihe	Durchführung Veranstaltungsreihe
9. Artenvielfalt erhalten	Erstellung von Lehrunterlagen	Ausbildung der Naturvermittler*innen	Fortbildung zur insektenfreundlichen Grünraumbewirtschaftung	Bewusstseinsbildungsaktionen zu Biodiversitätsflächen	Entwicklung der KLAR!-Saatgutmischung	Verteilung der KLAR!-Saatgutmischung
10. Öffentlichkeitsarbeit	Pressekonferenz, Social Media, Printmedien, Radiosendungen	Social Media, Printmedien, Radiosendungen, Klimawochen	Social Media, Printmedien, Radiosendungen, Info-Serie	Social Media, Printmedien, Radiosendungen, Klimawochen	Social Media, Printmedien, Radiosendungen, Info-Serie	Social Media, Printmedien, Radiosendungen, Klimawochen

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Projektfinanzierung KLAR! Mühlviertler Kernland	31
Tabelle 2: Budgetansatz nach Maßnahmen	31
Tabelle 3: Gant-Diagramm	32

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gemeinden der KLAR! Mühlviertler Kernland	1
Abbildung 2: Lufttemperatur Jahresmittel 1981-2000 (Quelle: doris.at)	5
Abbildung 3: Durchschnittliche Temperatur an der Messstelle Freistadt (1880-heute) (Niedermoser 2017).....	6
Abbildung 4: Lufttemperatur Jahresmittel 2071-2100 (Quelle: doris.at)	6
Abbildung 5: Niederschlagsverteilung in OÖ (doris.at).....	7
Abbildung 6: Niederschlagsentwicklung der letzten 25 Jahre im Detail (Niedermoser 2017)	8
Abbildung 7: Mittlere Anzahl an Hitzetagen in der Klimanormalperiode 1961-1990 (links) und 1991-2020 (rechts)	9
Abbildung 8: Entwicklung der Tropennächte in der Linz Stadt	10
Abbildung 9: Anbaurisiko für Fichte im Mühlviertel (Amt der Oö. Landesregierung 2015)	13
Abbildung 10: Gesamtes Schadholzaufkommen und Anteil vom Borkenkäfer in Oberösterreich (Amt der Oö. Landesregierung 2015).....	13
Abbildung 11: Struktur des Trägervereins.....	30

11 Quellenverzeichnis

- Amt der OÖ. Landesregierung (Hrsg.), 2013. OÖ. Klimawandel-Anpassungsstrategie.
- Astelbauer-Unger, K., Bröderbauer, D., Hrbek, R., Lichtenecker, A., Plattner, G., 2016. Invasive Neophyten. Naturfreunde Wien (Hrsg.), Wien.
- Essl, F. und Rabitsch, W. 2002. Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien 432pp.
- Formayer H., Kult J., Lehner F., Becsi B (2021) HOT-OOE: Hitzebelastung in Oberösterreich historisch und mögliche zukünftige Entwicklung. Forschungsbericht im Auftrag der Landes Oberösterreich.
- Kleinbauer, I., Dullinger, S., Klingenstein, F., May, R., Nehring, S. und Essl, F., 2010. Das Ausbreitungspotenzial von Neophyten unter Klimawandel – viele Gewinner, wenige Verlierer?, In: Rabitsch, W. und Essl, F. (Hrsg.), Aliens. Neobiota und Klimawandel – eine verhängnisvolle Affäre? Bibliothek der Provinz, Weitra, 27-43.
- Land Oberösterreich, 2017. Klima in Oberösterreich. Verfügbar in: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/18479.htm>
- Land OÖ, 2017. DORIS. Verfügbar in: <https://www.doris.at/>
- Loibl, W., Beck, A., Dorninger, M., Formayer, H., Gobiet, A., Schöner, W. [Hrsg.], 2007. Kwiss-Programm reclip:more – research for climate protection: model run evaluation. Final report.
- Neunteufel, R., Richard, L., Perfler, R., 2012. Wasserverbrauch und Wasserbedarf – Auswertung empirischer Daten zum Wasserverbrauch. Hrsg.: BMLFUW, Wien.
- Schartner, C., Kralik, M., 2011. Trends der Grundwassertemperatur. Hrsg.: Umweltbundesamt GmbH, Wien.
- TU-Wien/ZAMG, 2013. Analyse der Auswirkungen des Klimawandels, der Problemfelder und Lösungsansätze für die Regionen Oberösterreichs.
- Williamson, M. und Fitter, A., 1996. The varying success of invaders. Ecology 77(6) 1661-1666.
- ZAMG, 2017. Klima im Wandel – Region KLAR! Freistadt.